



เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ
ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560: ภาคโปสเตอร์
Innovation for Learning and Invention 2017
(ILI2017)

“คุรุราชัน: พระผู้ทรงเป็นครูแห่งแผ่นดิน”

ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โดยความร่วมมือระหว่าง 7 ราชมณฑล

วันที่ 4 เมษายน 2560

โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560

INNOVATION FOR LEARNING AND INVENTION 2017: ILI2017

“คุรุราชัน: พระผู้ทรงเป็นครูแห่งแผ่นดิน”

ดำเนินการโดย

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2560

จำนวนพิมพ์ 130 เล่ม

จัดพิมพ์โดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เลขที่ 39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก
อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

Website: <http://www.teched.rmutt.ac.th/?p=10725>

e-mail: ILI@RMUTT.AC.TH

โทรศัพท์ 0 2549 4752

0 2549 4735



สาส์นจากอธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ในโอกาสที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพหลัก ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา หรือวิชาชีพ โดยมีคณะกรรมการขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์จากครุศาสตร์อุตสาหกรรม 7 ราชชมงคล การจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรม เพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 (Innovation for Learning and Invention 2017) หรือ ILI2017 นี้เป็นโครงการหนึ่งที่อยู่ภายใต้การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เช่นกัน จึงเป็นโอกาสดี และเป็นการเริ่มต้นที่ดี ที่ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ได้การสร้างงานด้านวิชาการร่วมกัน

ในฐานะที่ครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา จึงนับว่าเป็น การทำหน้าที่ของตนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากจะเป็นการสร้างเวทีการนำเสนอผลงานวิชาการให้ครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา นักวิจัย และนักศึกษาได้เผยแพร่ผลงานวิจัยของตนเองแล้ว ยังเป็นการเปิดโอกาส ให้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันอีกด้วย

ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การประชุมวิชาการฯ ในครั้งนี้จะเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการสร้าง นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ขออวยพรให้การประชุมวิชาการฯ ครั้งนี้ ประสบความสำเร็จจุล่งด้วยดี ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทุกประการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ)

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประธานคณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนา
ครูอาชีวศึกษา กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 7 แห่ง



สาส์นจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผมรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพหลักในการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ 2560 ภายใต้หัวข้อเรื่อง “ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์” ซึ่งได้รับความกรุณาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีก 6 แห่ง ที่มีการผลิตครูวิชาชีพให้เกียรติเป็นเจ้าภาพร่วมจัดการประชุมวิชาการครั้งนี้ ได้แก่ มทร.กรุงเทพ มทร.พระนคร มทร.ล้านนา มทร.ศรีวิชัย มทร.สุวรรณภูมิ และ มทร.อีสาน ซึ่งก่อให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการที่เข้มแข็ง ตามยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูวิชาชีพ

การประชุมวิชาการฯ เป็นกลไกหนึ่งที่มีความสำคัญในการสร้างเวทีสำหรับนักวิจัย นักการศึกษา ได้มาเผยแพร่ผลงานของตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ซึ่งกันและกันระหว่างนักวิจัย รวมทั้งเป็นการสร้างเครือข่ายระหว่างสาขาวิชา และสถาบันอีกด้วย

ในโอกาสนี้ ผมขอขอบพระคุณผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ที่ให้ความร่วมมือในการสร้างสรรค์การประชุมทางวิชาการในครั้งนี้ ซึ่งนับเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



สาส์นจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ในโอกาสที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ได้ร่วมกันริเริ่มจัดการประชุมวิชาการระดับชาติขึ้นเป็นครั้งแรกนี้ นอกจากจะเป็นการตอบสนอง ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูวิชาชีพแล้ว ยังเป็นการประสานสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งกันและกันในด้านผลิตการพัฒนาครูวิชาชีพ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้นักวิจัยได้เผยแพร่ องค์ความรู้และข้อค้นพบโดยการนำเสนอผลงานวิจัย และการสร้างเครือข่ายอีกด้วย

ผมรู้สึกยินดี และภาคภูมิใจที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลกรุงเทพ ได้มีส่วนร่วมในการจัดการประชุมวิชาการในครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการทุกท่านจะได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการซึ่งกันและกัน เพื่อจะได้พัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ในอนาคต ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประสาน อุฬารธรรม)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



**สาส์นจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**

ในนามคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ดิฉันมีความยินดีและเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่เป็นเจ้าภาพร่วมการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติขึ้นเป็นครั้งแรกนี้ ถือเป็นภารกิจที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา นอกจากนี้ ยังเป็นการประสานสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในด้านผลิตการพัฒนารูวิชาชีพของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมอีกด้วย

ในการดำเนินงานในห้วงเวลาที่มีการเปลี่ยนของเทคโนโลยีที่รวดเร็วนี้ มีความจำเป็นต้องร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการผลิตและการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ดังนั้นการจัดการประชุมวิชาการฯ ครั้งนี้ จึงถือได้ว่าเป็นกิจกรรมทางวิชาการที่ก่อให้เกิดความร่วมมือในการสร้างเวทีเพื่อให้นักวิจัยของสถาบันต่างๆ ได้มาร่วมกันสร้างเครือข่ายอีกด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา เกตุดี)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



**สาส์นจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ**

ในโอกาสที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ได้ร่วมกันดำเนินการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ขึ้นนั้น ถือว่าเป็นความเข้มแข็งทางวิชาการภายใต้ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา และสนับสนุนพันธกิจของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมอีกด้วย

ในนามของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ผมมีความยินดี และเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่เป็นส่วนหนึ่งในการริเริ่มจัดการประชุมวิชาการฯ ในครั้งแรกนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประชุมวิชาการฯ ครั้งนี้ จะเป็นเวทีแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทางวิชาการซึ่งกันและกันของนักวิจัย นักศึกษา และนักวิชาการ และได้ร่วมกันสร้างเครือข่ายทาง วิชาการ เพื่อจะได้พัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ สืบต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เดชา พลเสน)

**คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ**



สาส์นจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ในโอกาสที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานได้มีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติขึ้นเป็นครั้งแรกนี้ นอกจากจะเป็นการร่วมกันขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูวิชาชีพแล้ว ยังสอดคล้องกับพันธกิจของครุศาสตร์อุตสาหกรรมในการส่งเสริมให้บุคลากรได้เผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิจัย และผู้ที่เข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการอีกด้วย

ในโอกาสนี้ ขอแสดงความยินดี และภาคภูมิใจที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ได้ร่วมกันดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการฯ ขึ้นเป็นครั้งแรกนี้ นับเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของครุศาสตร์อุตสาหกรรมอีกด้านหนึ่ง ขออวยพรให้การจัดการประชุมวิชาการฯ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ และขอให้ผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการทุกท่านจะได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการซึ่งกันและกัน เพื่อจะได้พัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชิต สุทธิพร)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



สาส์นจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ในนามของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย รู้สึกยินดีที่มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษาของกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง

การร่วมกันริเริ่มจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ขึ้นเป็นครั้งแรกนี้ นับเป็นก้าวแรกที่สำคัญที่จะเกิดความร่วมมือกันด้านวิชาการในการส่งเสริมการผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เนื่องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันที่ผลิตครูอาชีวศึกษากลุ่มใหญ่ของประเทศ การจัดการประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ จึงเป็นการเพิ่มช่องทางในการส่งเสริมให้บุคลากรได้มีโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดเครือข่ายทางวิชาการ ที่เข้มแข็งต่อไป

(นายขจรศักดิ์ พงษ์ธนา)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



สาส์นจากคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นอีกสถาบันหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา มีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง ที่มีส่วนร่วมในการริเริ่มจัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 ซึ่งถือเป็นครั้งแรกของการจัดการประชุมวิชาการร่วมกันของครุศาสตร์อุตสาหกรรมทั้ง 7 แห่ง

การสร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ นั้น ถือเป็นภารกิจของครูเพื่อเป็นเครื่องช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในสิ่งที่เรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การสร้างและการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์นั้นเป็นภารกิจหลักของครูอาชีวศึกษา ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนในการทำโครงการก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความสามารถมาสร้างชิ้นงาน สิ่งประดิษฐ์ที่ตนเองสนใจ

การประชุมวิชาการฯ ในครั้งนี้ นับว่าเป็นเวทีที่ทรงคุณค่าสำหรับครูวิชาชีพ นิสิต นักศึกษา และนักวิจัยทุกคนในการนำเสนอผลงานวิจัยด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นโอกาสที่ดีที่จะได้สร้างเครือข่ายทางวิชาการเพื่อร่วมกันพัฒนาองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ สืบต่อไป

(ดร.กิจจา ไชยทนต์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สาส์นจากบรรณาธิการ

การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 (Innovation for Learning and Invention 2017: ILI2017) นี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพหลักในการดำเนินการร่วมกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งจัดการเรียนการสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรวิชาชีพครู 5 ปี) เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งนี้ ได้รับเกียรติจากผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นองค์ปาถกประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี บรรยายเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับการพัฒนาครูวิชาชีพ และรองศาสตราจารย์ ดร.วราพจน์ ศรีวงษ์กุล บรรยายเรื่อง การยกระดับสิ่งประดิษฐ์สู่งานวิจัย

การจัดประชุมวิชาการครั้งนี้ นอกจากมีการบรรยายโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ยังมีการนำเสนอบทความวิจัยของนิสิต นักศึกษา และคณาจารย์รวมทั้งสิ้น 117 เรื่อง จำแนกเป็นบทความภาคโปสเตอร์จำนวน 66 บทความ และบทความภาคบรรยายจำนวน 51 บทความ ทั้งนี้ คณะกรรมการได้ดำเนินการจัดทำเอกสารรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ประกอบด้วยบทความภาคโปสเตอร์ (Poster Presentation) ตั้งแต่หน้า 1 ถึง หน้า 466 และบทความภาคบรรยาย (Oral Presentation) ตั้งแต่หน้า 467 ถึง หน้า 844

การจัดการประชุมวิชาการครั้งนี้ ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และคณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ที่มีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพครู 5 ปี ที่ให้การสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือการจัดงานในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณคณาจารย์ นิสิต นักศึกษา นักวิจัย และผู้สนใจทั่วไปที่สมัครเข้าร่วมการประชุมวิชาการ และหวังว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมการประชุม และผู้ที่สนใจต่อไป

บรรณาธิการ

สารบัญ

	หน้า
สาส์นจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ก
สาส์นจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ข
สาส์นจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	ค
สาส์นจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ง
สาส์นจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิ	จ
สาส์นจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	ฉ
สาส์นจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลศรีวิชัย	ช
สาส์นจากคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	ซ
สาส์นจากบรรณาธิการ	ณ

บทความวิจัยนำเสนอภาคโปสเตอร์ (Poster Presentation)

การศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวิดีโอด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา A Study of Learning Achievements from Online Learning alongside Teaching according to Theory of Experiential Learning Cycle to Improve the Work Performance and Video Editing using Computer Program by Undergraduate Students Majoring in Technology and Educational Communications at Bansomdejchaopraya Rajabhat University วสุธร ธโนทัยจิตร ¹ , โสพล มีเจริญ ² Mr. Wasutorn Tanotaiwjit ¹ , Sapon Meejaleum ²	1
การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี The Development of Online Learning Environment Based on onstructivist Approach to Enhance Persuasive Speaking Skills for Undergraduate Students มงคล ชนะบัว ¹ , เสกสรรค์ แยมพิณี ² Mr. Mongkon Chanabua ¹ , Sakesan Yampini ²	7

	หน้า
<p>กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหา และบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์</p> <p>Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environments to Enhance Problem-Solving Process on Computer Maintenance and Troubleshooting</p> <p>ธนภร เกษมสุข¹, เสกสรรค์ แยมพินิจ², เพียงเพ็ญ จิรัชัย³ Thanaporn Kasemsuk¹, Sakesun Yampinij², Peangpen Jirachai³</p>	16
<p>บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสาม จังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา</p> <p>Multimedia Lesson on Education of Morality, Ethics, and Coexistence in the 3 Southern Border Provinces for Students in Suksawadwitaya School</p> <p>มาหามะซาลัม อาแด¹, โสพล มีเจริญ², กীরติ ตันเสถียร³ Mahamasalum A-dae¹, Sapon Meejarleurn², Keerati Tansatien³</p>	23
<p>การศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>A study of Level of Algebraic Thinking with SOLO Model for the Seventh Grade Students.</p> <p>ปัญญาภรณ์ ชุมสวัสดิ์¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², วิจิตรา โสเพ็ง³ Panyaporn Chumsawat¹, Yuthapong Tipchat², Wijitra Sopheng³</p>	31
<p>การศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ</p> <p>A Study of Mental Computation Strategies of the first grade for special classroom Students</p> <p>อริยา ยงประพัฒน์¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², วันทิตา ละลาลี³ Ariya Yongprapat¹, Yuthapong Tipchat², Wantita talasi³</p>	38

	หน้า
<p>การศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <p>A Study of Mathematical Beliefs and Mathematical Problem – Solving for The Ninth Grade Students</p> <p>ธราดล ปูมวิงษ์¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², ปนัดดา สังข์ศรีแก้ว³</p> <p><i>Tharadol Poomwong¹, Yuthapong Tipchat², Panadda Sangsrikaew³</i></p>	44
<p>การศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตกับการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>A Study of Geometric Thinking Levels and Geometric Problem – Solving for seventh grade students</p> <p>จุฑารัตน์ พรหมราชภูรี¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², วิจิตรา โสเพ็ง³</p> <p><i>Jutarut Prommarat¹, Yuthapong Tipchat², Wijitra Sopheng³</i></p>	50
<p>การศึกษาสไตล์การคิดกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>A Study of Cognitive Styles and Mathematical Problem – Solving for seven grade students</p> <p>ชญาดา ดวงจันทร์ศรี¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², วัลลภา บุญวิเศษ³</p>	56
<p>การศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา ที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>A Study of Mathematics Anxiety and Metacognition towards Mathematical Problem –Solving for the Seventh Grade Students</p> <p>กฤษณัฐ วงษ์สุวรรณ¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², นงลักษณ์ จิระเมธาภักดิ์³</p> <p><i>Kritsanut Vongsuwan¹, Yuthapong Tipchat², Nongluk Jiramaythapat³</i></p>	62
<p>การศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตก กังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น</p> <p>A study of Self - Regulation and Self – Efficacy on Mathematics Anxiety for Students in A Middle School (Grade 6-9)</p> <p>โกมินทร์ บุญชู¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², นงลักษณ์ จิระเมธาภักดิ์³</p> <p><i>Komin Boonchoo¹, Yuthapong Tipchat², Nongluk Jiramaythapat³</i></p>	68

	หน้า
<p>การใช้น้ำมะพร้าวเป็นสารอาหารเสริมในกากน้ำตาลเพื่อผลิตกรด โพรพิโอนิกโดยเชื้อ <i>Propionibacterium acidipropionici</i> ATCC 4965 Using Coconut Water Waste as a Nutrient Supplement to Molasses for Propionic Acid Production by <i>Propionibacterium acidipropionici</i> ATCC 4965 กาญจนา ชินสำราญ¹, ฤทัยรัตน์ สุทธิสุวรรณ²</p>	74
<p>การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด แบบสะเต็มศึกษา A Study on the Learning Achievement in the Topic of Projectile Motion of Undergraduate Students of North Bangkok University Learning by STEM Education ณัฐรดา ธรรมเวช</p>	81
<p>การพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิดอุปนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 The Development of Teaching and Learning in The form of Inductive Thinking Using Computer Assisted Instruction in Health Education Courses. on Title Subject Safety In Life For Students in Grade 5. สินัฐชรี คล้าจิ้น¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ² Sinutcharee Clamjeen¹, Panuwat Srichailard²</p>	88
<p>การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง The Development of Multimedia in Teaching Style Blended Subject the Idioms-Thailand to Educational Achievement Students of Grade 6 School Rang Dong Temple Altar. เกษศิริรินทร์ เลือผู้¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ² Kassirin seapho¹, Panuwat Srichailard²</p>	94

	หน้า
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4</p> <p>Development of CAI with the Blended Learning Science the Solar System to Improve the Achievement of Students in the Fourth Grade</p> <p>จีราพรรณ อยู่ดี¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p><i>Jeerapan Yoodee¹, Panuwat Srichailard^{2*}</i></p>	100
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภท ของพืชและสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Blended Learning</p> <p>Development of CAI Science on the classification of plants and animals. Students in grade 5 With learning Blended Learning.</p> <p>ขวัญฤดี บุตรดี¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p><i>Kwanrudee butdee¹, Panuwat Srichailard²</i></p>	106
<p>การศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงาน การตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา</p> <p>A Study of Learning Achievements from Online Learning alongside Teaching according to Theory of Experiential Learning Cycle to Improve the Work Performance and Video Editing using Computer Program by Undergraduate Students Majoring in Technology and Educational Communications at Bansomdejchaopraya Rajabhat University</p> <p>วสุธร ธโนทัยวิจิตร¹, โสพล มีเจริญ²</p> <p><i>Mr. Wasutorn Tanotaiwijit¹, Sapon Meejaleurn²</i></p>	113
<p>การศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <p>A Study of Self-Regulation and Self-Efficacy on mathematics achievement for ninth grade students</p> <p>เจนจิรา ศรีทานนท์¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², นงลักษณ์ จิรเมธาภักดิ์³</p> <p><i>Jenchira Srehanon¹, Yuthapong Tipchat², Nongluk Jiramaythapat³</i></p>	119

	หน้า
<p>การศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>A Study of Self-Awareness and Self-Discipline on mathematics achievement in for eight grade students</p> <p>เบ็ญจวรรณ ถานอาจนา¹, ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ², เสน่ห์ หมายจากกลาง³</p> <p>Benjawan Than-adna¹, Yuthapong Tipchat², Saneh Maijakkrang³</p>	125
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบางกุ้ง จังหวัดสุพรรณบุรี</p> <p>The Development of Computer Assisted Instruction Theory of Collaborative Learning Language Thailand Thailand's Reading for Student's Grade 4 Banbangkung School, Suphanburi</p> <p>สุนันทา สมงาม¹ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p>Sunantha Somngam¹ Panuwat Srichailard²</p>	131
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง</p> <p>The development of the lesson of computer helping on Managing blended learning of the Thai Language And the use of language grade 4 Wat phra Thaen Dong Rang School</p> <p>ปิยาภรณ์ สามารณ¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p>Piyaporn samart¹, Panuwat Srichailard²</p>	137
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน</p> <p>The development of computer assisted instruction in science. The sun and the moon to improve the achievement of students for Grade 3 using the blended learning.</p> <p>จุฑาทิพย์ สุขสมกิจ¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p>Juthathip Suksomkit¹, Panuwat Srichailard²</p>	143

	หน้า
<p>การพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี</p> <p>Development of Wreath Making in Pathumthani Province</p> <p>วินัย ตาระเวช¹, วิจิตร สนมอม², เสริมศรี สงเนียม³</p>	149
<p>การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</p> <p>The Development of web Based Instruction Subject : force and motion Group Subject on Science for Pratomsuksu three student in Learning.</p> <p>สุภา กำเหนิดทอง¹, จินตนา กลิ่นนันท², กฤษยากาญจน์ โตพิทักษ์³</p> <p>Supa Kamnerdtong¹, Chintana Kasinant², Krittayakan Topithak³</p>	156
<p>การพัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนวัดวังพลับใต้</p> <p>The development of training materials for teaching remedial experience to develop the ability to recognize and write letters Thailand. Students in grade 1-2 of Wat Wang Pub Tai school</p> <p>ศรยา ลินไธสง</p> <p>Sorraya Sinthaisong</p>	163
<p>การพัฒนาเกมเพื่อการศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พลประชาอุปถัมภ์)</p> <p>The Development of Game for Education on Mathematics Subject for Grade 3 Student of Wat Pai Lom School</p> <p>วรรณชนก เหมือนศรีเพ็ง¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p> <p>Wanchanok Mueansipeng¹, Noppadon Phumeechanya²</p>	169
<p>พัฒนาระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เทรียญอุปถัมภ์)</p> <p>The Development of Educational Personnel Leave System on Mobile Devices Case study Wattakosung School</p> <p>ณัฐวุฒิ ทองดอนเหมือน¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p> <p>Nattawut Thongdonmuean¹, Noppadon Phumeechanya²</p>	175

	หน้า
<p>การพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)</p> <p>Development of Student Attendance System on Mobile Device Case Study Wat Pai Lom School</p> <p>ภูวนัย อ่อนสอาด¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	182
<p>การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม</p> <p>Development of Student Activity Records System on Mobile Devices for Computer Education Department Nakhon Pathom Rajabhat University</p> <p>มิติชัย ชโลวัฒน์¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	188
<p>การพัฒนาสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขา คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม</p> <p>The Development of Media Training for Maintenance Computer for Computer Students Nakhon Pathom Rajabhat University</p> <p>ไพฑูรย์ สุวรรณดี¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	194
<p>การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <p>Development achievement E-Learning with Cooperative Learning Combile Technique Think Pair Share in Science for Student Grade 9</p> <p>นนทกร ชวงษ์¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	201
<p>การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม</p> <p>A Development of E-learning In Information and Communication Technology for Grad 8 Students Case Study of Thamaka Vitthayakom School</p> <p>นายรัชตะ เขียวลือ¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	207

	หน้า
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD</p> <p>The Development of CAI on Health and Physical Education Course for Prathomsuksa four Students with Cooperative Learning on Activities STAD</p> <p>มณีนุช แจ่มกระจ่าง¹, พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล² <i>Maneenuch Jamkrajang¹, Phongdanai Jittavisuttikul²</i></p>	213
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค เพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5</p> <p>The Development of CAI with Cooperative Learning on Think-Triad- Share Techniques on the Science course for Prathomsuksa five students</p> <p>เกวลี ทับเงิน¹, พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล² <i>Kawalee Tubngoen¹, Phongdanai Jittavisuttikul²</i></p>	220
<p>การประเมินหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้เทคนิคปุยแซงค์</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3</p> <p>The evaluation of school curriculum using Puissance curriculum evaluation model on Thai language subject area in expanding of education in the office of primary education area 3</p> <p>ขวัญสุรีย์ ภูมั่ง¹</p>	227
<p>การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี</p> <p>The Development of Online Learning Environment Based on Constructivist Approach to Enhance Persuasive Speaking Skills for Undergraduate Students</p> <p>มงคล ชนะบัว¹, เสกสรรค์ แยมพินิจ² <i>Mongkon Chanabua¹, Sakesan Yampinij²</i></p>	233

	หน้า
<p>การพัฒนากระบวนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>และการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม</p> <p>The Development of Blended Learning instruction with lessons on the Internet about solve problem by computer Course information technology and communications for four grade. Thamakawitthayakom school</p> <p>วิทวัส พุทฺธประเสริฐ¹, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p>Wittawat Putthapraoed¹, Panuwat Srichailord²</p>	242
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม</p> <p>The Development of Computer-Assisted Lessons Teach Agriculture and Plant Expansion together with the Integrated Learning Process secondary school 4 Tha Maka Witthayakhom school.</p> <p>สุรวุฒิ พวงมาลัย¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	249
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับโครงการเป็นฐานวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>Development of CAI with the Project Based Learning. Career and Technology of grade 1.</p> <p>วิศวิวิท กิตา¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	256
<p>การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations โดยใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ ในรายวิชา การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์</p> <p>The Development of e-Learning Courseware with Google Apps for Educations Approach Based on the Interaction Theory in Course Creating Web Pages with HTML Language for Students 10th Grade in the Kanchananukroh School</p> <p>ลลิตษา ชัยพร¹, สุมาลี ลิกเสน²</p>	262

	หน้า
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชา สังคมศึกษา</p> <p>The Development of Computer Assisted Instruction with Problem Based Learning for Social Studies</p> <p>สุรียา ศาลา¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	268
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4</p> <p>The Development of Computer Assisted Instruction for Information and Communications Technology with Self-directed Learning for Grade 4.</p> <p>วิภาดา พรหมสุภา¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	275
<p>การจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>The Teaching Management of Grade 4 Students using CAI Cooperates with TGT Technique in Career and Technology Subjects</p> <p>พลอยปภัส เนียมสีนวน¹, มนัสสินิต ใจดี²</p>	281
<p>เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ด้วยการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี</p> <p>A comparison of Achievement in the course of Principles and Basic of Computer Programming by using Practical teaching and Collaborative learning for Business Computer Students</p> <p>นฤมลวรรณ สุขไมตรี¹, อรวรรณ แห่งทอง², สาวิตรี จุเจีย³</p>	286
<p>การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>Development of learning package in science on changing and the earth for Mathayomsuksa II students</p> <p>สิรินทรา อภัยกุล</p> <p>Sirintra Apaikoon</p>	295

	หน้า
<p>การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน วิชาดนตรี เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหุบกระทิง</p> <p>The Development of Web Blended Learning in Musical Course Subject Musical evolution for Grade 9 Wathupkrating</p> <p>ขวัญประชา คำวงษ์ษา¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	301
<p>การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคโนโลยี e-book รายวิชาโครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี</p> <p>Development of learning achievementwith Data Structures and Algorithms e-bookof Business Computer Program in Management Science Faculty ThepsatriRajabhat University.</p> <p>อรรรรณ แห่งทอง¹นฤมลวรรณสุขไมตรี²สาวิตรี จูเจีย³</p>	308
<p>การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน</p> <p>Development of E-learning Education Course Subject Organ Students in High School 6 Phanomthuanchanupatham School Organized by The Blended Learning</p> <p>วรทัต เป็ยสวน¹, สุมาลี ลิกเสน²</p>	316
<p>ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2</p> <p>The Implementation of Activity Packages for Learning to Develop in Reading Skills and Writing Skills of English Vocabulary for Prathomsuksa 2 Students</p> <p>สุธีรา มณีวงษ์¹</p>	321

	หน้า
<p>การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT</p> <p>The Study on Learning Achievement of Grade 3 Students by CAI Entitled “Information Technology and Communication” Cooperates with Cooperative Learning in TGT Technique</p> <p>จิรนนท์ หาญกิจ¹, มนัสสินิต ใจดี²</p>	330
<p>ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดึงดูดใจสีในงานออกแบบสีเดียว</p> <p>Factors Affecting Color Attractiveness in Monochromatic Color Design</p> <p>วิลาสินี พิทยานุรักษ์¹ อรุวิศ ตั้งกิจวิวัฒน์² ชिरพงษ์ ญาณุชิตร์³</p>	336
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT</p> <p>The Development of CAI on the Science course for Prathomsuksa four Students with Cooperative Learning on TGT Techniques</p> <p>ณัฐนิชา พวงมาลี¹, พงษ์คนัย จิตตวิสุทธิกุล²</p> <p>Natnicha Phoungmalee¹, Phongdanai Jittavisuttikul²</p>	343
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4</p> <p>โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร ด้วยการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ</p> <p>The Development of Computer on English Vocabulary in Everyday Life for Students Grade 4 in Anubanbanthaprayajak School with Individualized Instruction</p> <p>มัลลิกา สีสุขสาม¹, สุมาลี สิกเสน²</p>	350
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD</p> <p>The Development of Computer Assisted Instruction Software for Grade 2 Students with Cooperative learning on STAD.</p> <p>บุญชื่น บุปผาสาย¹, สุมาลี สิกเสน²</p>	356

	หน้า
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด The Development of Computer Assisted Instruction on Presentation By Using Microsoft Power Point for Grade 4 Students by Think Pair Share กุลวรี เพชรลอม¹, สุมาลี ลิกเสน²</p>	361
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD The Development of CAI on the Thai Language course for Prathomsuksa four students with Cooperative Learning on STAD Technique อริสา สุวรรณท่ามี¹, พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล² Arisa Suwanthamme¹, Phongdanai Jittavisuttikul²</p>	367
<p>การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม ด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสาน Development of E-learning Education on Addition and Subtraction Proposition for Grade 2 in the Watsrayaisom School with Blended Learning. มณฑนา เพชรคำดี¹, สุมาลี ลิกเสน²</p>	373
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 The development of computer assisted instruction The process Self-Directed Learning: SDL Courses religion and culture for students in grade 5. ลิริพัทธ์ ดวงลิริเจริญ¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	380

	หน้า
<p>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>The Learning Achievement and Attitude towards Science using 5E Inquiry Process with Keywords for Mathayomsuksa 2 Students</p> <p>สุภาภรณ์ ภูพวก¹, วิษณุ ธงไชย²</p>	387
<p>การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT</p> <p>The Development Learning Achievement of Computer Subjects of pathomsuksa 2 Students using the CAI Cooperates with TGT Technique</p> <p>ปณิดา แสงผาด¹ มนต์นิต ใจดี²</p>	394
<p>การพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะโปรแกรม word ร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>The Development of Teaching Skills in the Microsoft Word with Blended Learning for Grade 7</p> <p>อติพัทธ์ โสภณวัฒน์โรจน์¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	400
<p>กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์</p> <p>Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environments to Enhance Problem-Solving Process on Computer Maintenance and Troubleshooting</p> <p>ธนกร เกษมสุข¹, เสกสรรค์ แยมพินิจ², และเพียงเพ็ญ จิรัชัย³</p> <p>Thanaporn Kasemsuk¹, Sakesun Yampinij² Peangpen Jirachai³</p>	406
<p>รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยของอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ</p> <p>Teaching-Learning Model to develop for student of Identity of Faculty of Technical Education of Rajamangala University of Technology Krungthep</p> <p>ประสาน อุฬารธรรม และคณะ¹</p>	413

	หน้า
<p>การพัฒนาเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี</p> <p>The Development of Mobile Web Based Learning on Interaction of Solar System for Grade 9 Student of Benjamarachuthit Ratchaburi School</p> <p>ชนกฤต ศิริลัย¹ และ นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	419
<p>ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง เรื่อง พุทธประวัติ วิชาพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4</p> <p>The Learning Outcome on the topic of Lord Buddha History in Buddhist Religion Subject for Matthayomsuksa 4 Students</p> <p>พระสมศักดิ์ สุชาติ¹, ปราโมทย์ จันทร์เรือง², เนติ เฉลยวาเรศ³</p>	425
<p>การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม</p> <p>The Development of Blended Web Based Learning on Information and Communication Technology for Grade 4 Student of WathupkrAtinr พิเชษฐ์ จินดาวงษ์¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	430
<p>การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว</p> <p>The Development of Blended Web Based Learning on Basic Internet for Grade 6 Student of Anubalbanphaeo School</p> <p>สนธยา มอญใต้¹, นพดล ผู้มีจรรยา²</p>	437
<p>รถจักรยานยนต์ไฮบริด</p> <p>Motorcycle Hybrid System</p> <p>ภัทรารุช ภัทรระชนกุลชัย</p>	443
<p>การบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม</p> <p>Total Productive Maintenance</p> <p>นิภูมนต์ ทักษะพยัคฆ์¹, เพ็ญพิชชา ก้องเดชดีไพร², ธัญญพร กลั่นบุญ³</p>	449

	หน้า
<p>การสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 - 2201 วิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น</p> <p>Modeling as a medium for teaching basic metal molds.</p> <p>2100 -2201 Introduction to Metal Molding</p> <p>นางสาวอรณี จันทราชี</p>	455
<p>ผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด</p> <p>Reinforcement cement product from <i>Panicum repens</i> Linn.</p> <p>พลอยวรรณ คุ่มภัย¹, ภาวนา ทิมผ่องใส², บุญยาพร รัตนสูตร³</p>	462
<p>บทความวิจัยนำเสนอภาคบรรยาย (Oral Presentation)</p>	
<p>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality: AR) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์</p> <p>APPLIES AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY TO DEVELOP LEARNING MEDIA IN TOPICS OF COMPUTER HARDWARE</p> <p>อนุภาค แสงสว่าง¹, เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ²</p>	467
<p>การศึกษาพัฒนาตำรับข้าวแต่นงาขี้ม่อน</p> <p>A Study on the Recipe of Khao Tan Rice Cracker with Perilla Seed</p> <p>สังวาลย์ ชมภูจา¹, อานง ใจแน่น², กัลยา จันทร์สม³</p>	474
<p>การออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อส่งเสริมทักษะทางสังคมของนิสิตระดับปริญญาตรี</p> <p>The Creative and Development of 2D Animation Media for Enhance of Social Skills of Undergraduate Students</p> <p>ปราโมทย์ แสนทวี¹, หัตถวิทย์ ชื่นใจ², กัมปนาท คูศิริรัตน์³</p>	481

	หน้า
<p>การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (COLT) ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (THINK PAIR SHARE) โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว (วันครู 2500)</p> <p>The Development of Process Collaborative Learning Techniques with the Think-Pair-Share Technique Using Computer Assisted Instruction to Compare of Learning Achievement Social Study, Religion and Culture for Students in Grade 4 Anubal Ban Phaeo (Wan Kru 2500) School</p> <p>สุภาพร น้ำดอกไม้^{1*}, ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²</p> <p>Supaporn Namdokmai^{1*}, Panuwat Srichailard²</p>	489
<p>การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือบนระบบแอนดรอยด์ด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง เรื่องอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>The Development Application on Mobile Devices of Android with the Augmented Reality about Computer's Components. Grade 7</p> <p>อาทิตย์ สีสุขสาม¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	496
<p>การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3 มิติ เรื่อง เกม Off Road</p> <p>The Creative and Development of 3D Computer Game : Off Road Game</p> <p>กัมปนาท คูศิริรัตน์¹, ชญานนธ์ อำนาจมงคล²</p>	503
<p>ระบบแนะนำอาหาร สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โดยใช้ออนโทโลยี</p> <p>Ontology-based recommender system for hypertension Patient.</p> <p>ภาณุพงศ์ ดีแก้ว¹, วาทีณี น้อยเพียร²</p>	511
<p>การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ Google Sites สำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>Flipped Classroom Learning by Using Google Sites for The Eighth Grade Science Classroom</p> <p>ศานติพงศ์ เพ็ชรจำรัส¹, สุนีย์ เหมะประสิทธิ์², รัฐพล ประดับเวทย์³</p>	519

	หน้า
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ สำหรับจัดการเรียนการสอนแบบ 5Es The Development of Computer Assisted Instruction Entitled “Hardware” for 5 E Instructional Model ชัยวัฒน์ บุญธรรม¹, วิมาน ใจดี²</p>	531
<p>การประเมินโครงการพัฒนาศักยภาพการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างเอกลักษณ์การ ผลิตบัณฑิตมืออาชีพตามตัวชี้วัดประกันคุณภาพการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี The Project Evaluation of the Potential Development of the Educational Management for the Identity Reinforcement of the Professional Graduate Production, in accordance with the Indicators of Quality Assurance in Graduate Education of the Master of Education Program in Educational Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. พิมลพรรณ เพชรสมบัติ¹, รุ่งอรุณ รังรองรัตน์², สุทธิพร บุญส่ง³, ชัยอนันต์ มั่นคง⁴</p>	537
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การสอนทางตรงเพื่อการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 The Development of CAI and using Direct Instruction for Learning in Information Technology and Communication of Grade 7 Students ณัฐกาญจน์ โตหริ่ม¹, มนัสสินิต ใจดี²</p>	547
<p>การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมฟักข้าวไขมันต่ำ Development Ice cream Low fat from Gac fruit จรรยา โทะนะนาบุตร</p>	553

	หน้า
<p>การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนแบบผสมผสาน วิชา การปฏิบัติการและออกแบบเว็บเพจ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี</p> <p>The Development Achievement of Computer Assisted With Method of Blended Learning in Practice and Webpage Design and Programming for Undergraduate Students</p> <p>ณัฐพล ดอนพรมมะ¹, อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²</p>	559
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>The Development of Computer Assisted Instruction According to The Scientific Process for Learning in Information Technology Subjects for Mathayomsuksa 1 Students on Computer Network</p> <p>จิรวัดมน์ ศตพรไกรวัดมน์¹, วิมาน ใจดี²</p>	565
<p>นวัตกรรมการเล่นพื้นบ้าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษารายวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p> <p>The Innovation of Local Plays to Develop Students' Drama and Music Achievement for Grade 1 Students, Innovation Demonstration School Rajamangala University of Technology, Thanyaburi</p> <p>ลิขิต ใจดี</p>	572
<p>ผลการรณรงค์ให้ความรู้ต่อตัวแบบการระบาดของโรคชิกุนงุนยา</p> <p>EFFECT OF EDUCATTIONAL CAMPAIGN ON THE TRANSMISSION MODEL OF CHIKUNGUNYA</p> <p>สุภาวดี พงษ์แพทย์</p>	581

	หน้า
<p>การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องฟังก์ชันโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4</p> <p>A STUDY OF PROBLEM SOLVING ABILITIES ON FUNCTION THROUGH CONSTRUCTIVIST THEORY ACTIVITIES FOR MATTAYOMSUKSA 4 STUDENTS</p> <p>นภสร เสาวคนธ์¹, ประสิทธิ์ ทองแจ่ม², สุรพล เนาวรัตน์³</p>	587
<p>คลังสินค้า ยุค 4.0 รวดเร็ว ต้นทุนเหมาะสม</p> <p>The cost of a suitable warehouse 4.0faster</p> <p>ชาญชัย เหลลาหา^{1*}, กฤษ ตราชู² ศุภชัย กาลิ³, ชัยยศ เทียนบุลระ⁴</p>	594
<p>การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน ผ่านสื่อสังคมออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร</p> <p>The Development of Problem Solving Ability Based by Using Problem Based Learning through Social Network for Mathyomksa 4 Students of Yangtaladwittayakarn School</p> <p>¹นรนนท์ รัตนนนท์ไชย,² สนิท ตีเมืองชัย,³ สุรกานต์ จันทหาร</p>	600
<p>การยอมรับการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต</p> <p>Mobile Learning Acceptance Model: The Case of Kasem Bundit University</p> <p>วรวัช วาสนปรีชา¹</p>	610
<p>สื่อส่งเสริมหลักการจัดทำวิทยานิพนธ์ แบบวีดีโออินโฟกราฟิกส์ สำหรับนักศึกษา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</p> <p>The Media Supporting the Academic Thesis with Infographic Video for Students in Computer Education of King Mongkut's University of Technology North Bangkok</p> <p>จิรัชติธร มุกดาเพชร¹, สุรินทรา แก้วมณี², วาทีนี น้อยเพียร³</p>	618

	หน้า
<p>รูปแบบการพัฒนาวิสัยทัศน์นักศึกษาครูช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ THE MODEL TO DEVELOPMENT THE DISCIPLINE FOR TEACHER INDUSTRIAL EDUCATION STUDENTS OF RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY</p> <p>ดุสิต ลิงห์พรหมมาศ¹, เพชรา พิพัฒน์สันติกุล²</p>	624
<p>การดำเนินงานตามแนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา</p> <p>THE IMPLEMENTTATION OF DEVELOPMENT GUIDELINE FOR INTERNAL OF QUALITY ASSURANCE SYSTEM OF SHOOL UNDER THE PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE</p> <p>สรารุณี คณะขาม¹, ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์²</p>	630
<p>การพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</p> <p>The Development of e-Learning Lessons in the Course of Human Behavior and Self Development</p> <p>วินัส ภักดีนรา Venus Paknara</p>	640
<p>การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ไฟฟ้าเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ชั้น ร่วมกับการใช้เทคนิคแบบร่วมมือ 5</p> <p>The Learning Achievement in Electrochemistry of Grade-12 Students by the Learning Inquiry 5E Model with Cooperation Techniques</p> <p>นางสาวมินตรา ทันอินทรอาจ^{1*}, ปาริชาติ นาริบุญ²</p>	647
<p>การสร้างชุดสาธิตจำลองการฝึกทักษะการต่อวงจรไฟฟ้ารถจักรยานยนต์</p> <p>The Demonstration Set of Motorcycle Electrical Circuit Installation Skill</p> <p>กิตติชัย นุ่นโต¹, สุจินต์ จิระชีวะนนท์²</p>	658
<p>ชุดจำลองการฝึกฝีมือบนโต๊ะปฏิบัติงาน</p> <p>The Hands on Skill Simulation on Workbench</p> <p>ธรรมบุญ ขำจิตต์¹, อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล²</p>	664

	หน้า
<p>การศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะแรงกระทำต่อชุดโบกี้ของรถไฟฟ้ Study on Load Variation Acting on Railway Bogie เทอดเกียรติ ลิมปิทีปการ^{1*}, รัชศักดิ์ สระทองอ่อน², มนตรี กุลประดิษฐ์³</p>	672
<p>ผลของการรณรงค์ให้ความรู้ต่อตัวแบบการแพร่ระบาดของโรคฉี่หนู EFFECT OF EDUCATIONAL CAMPAIGN ON THE TRANSMISSION MODEL OF LEPTOSPIROSIS นางบุษบา พรหมจันทร์</p>	680
<p>ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร Students' Satisfaction Towards Teaching and Learning Management of Bachelor of Technical Education Curriculum from Rajamangala University of Technology Phra Nakhon สุนารี จุลพันธ์¹, อัมภากรณ์ พีรวณิชกุล², วุฒิชัย เหมะใจ³, ภูเบศ อินทขันตี⁴, รุ่งอรุณ พรเจริญ⁵</p>	694
<p>ระบบบริหารจัดการยานพาหนะส่วนกลาง กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Management System for Central Vehicles Case Study of King Mongkut's University of Technology North Bangkok ธีรยุทธ์ ทองแบน¹, วาทีณี น้อยเพียร²</p>	700
<p>ชุดทดลองหลักการงานตัวเก็บประจุ Capacitors Basic Principle Experimental Set นุชจิเรศ แก้วสกุล¹, กรภัทร เฉลิมวงศ์², สมพงษ์ แก้วหวัง³</p>	707
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Word สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ The Development of Computer Assisted Instruction Entitled "Microsoft Word" for Cooperative Learning นนทพัทธ์ เรืองตระกูล¹, วิมาน ใจดี²</p>	714

	หน้า
<p>ระบบแนะนำสมุนไพรไทยเพื่อการรักษาโรค โดยใช้ออนโทโลยี Recommended System Thai Herbs to Treat Disease based on Ontology รชต ไชยสิทธิ์¹, วิรัช หิมพานต์², วาทีนี น้อยเพียร³</p>	720
<p>การปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนและการส่งงาน นิสิตการตลาดชั้นปีที่ 4 วิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Improve behavior and handing over report in class of the 4th year students of the Logistics and Supply chain management subject สุภาวีนี สารธียากุล¹, ปัญญา อุปถัมภ์²</p>	726
<p>ระบบแนะนำการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือโดยการใช้ออนโทโลยี Recommender System for Computer Repair in King Mongkut's University of Technology North Bangkok based on Ontology ศรีณณ บุญประสพ¹, อลงกรณ์ สิงห์คำ², วาทีนี น้อยเพียร³</p>	732
<p>การศึกษาวิจัยตลาดแรงงานกับการก้าวเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ของคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร STUDY OF TARGET MARKET TO ENTER INDUSTRY 4.0 FOR INDUSTRIAL EDUCATION RAJAMANGALA UNIVERISTY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON วุฒิชัย เหมาะใจ¹, สุนารี จุลพันธ์², สุวัฒน์ วิบูลย์ศิริรัตน์³, ภูเบศ อินทขันต์⁴</p>	739
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด เพื่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 The Development of CAI and using Think Pair Shared Technique for Learning in Science Subjects of Grade 5 Students จตุพงศ์ ไชยเสนา¹, มนัสสินิต ใจดี²</p>	752
<p>การพัฒนาสื่อการสอนด้วยโปรแกรม Captivate สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร The Development of Instructional Media with Captivate Program for Self-learning in Information and Communication Technology Subjects บุญมี ชุติมาธรรสาร¹, วิมาน ใจดี²</p>	759

	หน้า
<p>แนวทางการตรวจประเมินและปรับปรุงอาคารตามมาตรฐานอาคารเขียว: กรณีศึกษาอาคาร 1 บริการวิทยาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา Evaluation and Improvement Guidelines of Building Based on Green Building Standard: Case Study at Building 1 Academic Service Kasetsart University Sriracha Campus วสันต์ มาลารักษ์¹, พูลพงษ์ พงษ์วิทยภาณุ²</p>	766
<p>การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาธรรมวิภาค สำหรับธรรมศึกษาชั้นตรี โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Development of Web-Based Instruction on Thammawipak Subject for Dharma Scholar Level 1 using Problem Based Learning. บุญคำ ดีสุขสาม¹, จริญญา แสนราช²</p>	772
<p>การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเพิ่มระบบควบคุมการปล่อยมลภาวะใน โรงไฟฟ้าพลังความร้อนชนิดถ่านหินโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ Environmental Assessment from Pollution Control in Coal-fired Power Plant Using Multiple Regression Analysis กิงมณี รมโพธิ์ทอง¹, หาญพล พึ่งรัมย์², ไพรัช อุดมรัตน์³</p>	780
<p>หนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์หมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับเด็ก ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน An Electronic Comics: Electrical appliances for Children with Hearing Impairment มานัส สุนันท์¹ สุทธญาณ์ ลีโรโสภณ², พินิจ เนื่องภิรมย์³, กนกวรรณ เรืองศิริ⁴, สมศักดิ์ อรรถทิมากุล⁵</p>	786
<p>การใช้โปรแกรมการทดลองเสมือนจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบ 5E's เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย Using Virtual Lab in learning 5E's to result achievement in physics of high school students. นางสาวปาวิณา โกวิวัฒน์</p>	793
<p>ผลของการใช้วิธีการเรียนแบบกรณีตัวอย่างในรายวิชา MK 426 กลยุทธ์การตลาด The Effect of Learning Achievement Based on Case Study Approach in MK 426 Marketing Strategy ไชยรัตน์ กิมสวัสดิ์¹, วรณวิไล โพธิ์ชัย²</p>	803

	หน้า
<p>การสร้างชุดเบรลล์บล็อกเสริมทักษะการเขียนสำหรับผู้พิการทางสายตา</p> <p>THE CREATION OF BRAILLE BLOCK SUPPLY WRITING SKILL FOR VISUALLY IMPAIRED PERSON</p> <p>ดิเรก มณีวรรณ¹, วิชพรพล ชุมภูอินตา², พินิจ เนื่องภิรมย์³, กนกวรรณ เรืองศิริ⁴, กัญญาวิทย์ กลิ่นบำรุง⁵, สมศักดิ์ อรรคทิมากุล⁶</p>	808
<p>การวิเคราะห์กระบวนการและยุทธวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้ปัญหาปลายเปิด</p> <p>AN ANALYSIS OF MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING PROCESS AND PROBLEM SOLVING STRATEGIES ON LINEAR EQUATION OF VARIABLE OF MATHAYOMSUKSA 1 WITH OPEN-ENDED PROBLEM</p> <p>สุชานาฏ หนูฤทธิ์¹, สุทธารัตน์ บุญเลิศ², ธัญญา กาศรุณ³</p>	814
<p>การสร้างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ เพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดศิลปะมวยไทย</p> <p>Creating 3D Animation Media for Conservation and Heritage The Muay Thai Martial Art</p> <p>กานต์ คุ่มภัย¹, เอก อุทานนท์², กัมปนาท คูศิริรัตน์³</p>	823
<p>พฤติกรรมการเรียนของนิสิตสาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการขายและเทคนิคการขาย</p> <p>Study Behavioral of students in the academic market. Faculty enrolled in the course Sales Management and Selling Technique</p> <p>บรรเจิด อยู่โพธิ์¹, ศิริวรรณ เอี่ยมศิริ²</p>	831
<p>ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม 24 ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์</p> <p>Artificial Intelligence for Games 24 on Android Operating System</p> <p>วาทีนีย์ น้อยเพียร¹, วิทวัส สระน้อย², สุพัตรา บุญรวม³</p>	837
<p>ภาคผนวก</p>	845

บทความวิจัยนำเสนอภาคโปสเตอร์
(Poster Presentation)

การศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้
จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงาน
การตัดต่อวิดีโอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
A Study of Learning Achievements from Online Learning alongside
Teaching according to Theory of Experiential Learning Cycle to Improve
the Work Performance and Video Editing using Computer Program by
Undergraduate Students Majoring in Technology and Educational
Communications at Bansomdejchaopraya Rajabhat University

วสุธร ธโนทัยวิจิตร¹ และ รองศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ²

Mr.Wasutom Tanotaiwijit and Associate Professor Dr.Sopon Meejaleurn

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

085-181-2011 wasutom.028@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาบริบทของการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อสร้างและประเมินคุณภาพ เพื่อประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1) แบบศึกษาบริบทการสร้าง 2) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ 3) แบบประเมินคุณภาพ 4) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6) แบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่1 และปีที่2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา2559 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยการจับฉลากเลือกห้องเข้าเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้ t-test for dependent ผลการวิจัย พบว่า บริบทของการสร้างบทเรียนออนไลน์สร้างเป็นบทเรียนออนไลน์ที่มีวิดิทัศน์สาธิตร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ และให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา $\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.38 อยู่ในระดับดีมากและด้านสื่อ $\bar{X}= 4.73$, S.D. = 0.16 อยู่ในระดับดีมาก ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียน $\bar{X}=4.70$, S.D.=0.19 อยู่ในระดับดีมากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียน $\bar{X}= 4.55$, S.D. = 0.12 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์/ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์/ความสามารถในการปฏิบัติงาน

Abstract

This research was aimed to examine the context of online learning alongside teaching according to theory of experiential learning cycle, to develop and evaluate the quality, to evaluate the work performance, to examine the learning achievements and to evaluate the satisfaction. The tools used in this study consisted of 1) the developmental context assessment form, 2) online learning alongside teaching according to theory of experiential learning cycle, 3) the quality evaluation form, 4) the work performance evaluation form, 5) the learning achievement evaluation form, and 6) the satisfaction evaluation form. The sampling group in this study consisted of 40 first-year and second-year undergraduate students majoring in Technology and Educational Communications in the second semester of the academic year 2016 at Bansomdejchaopraya Rajabhat University. They were chosen using simple random sampling method as the experimental group. The statistical tools for data analysis included dependent t-test. The research results showed that in terms of the developmental context of the online learning, the online learning was developed alongside demonstrational video clips to accompany the teaching according to theory of experiential learning cycle in which the teacher created a situation for students to experience and to perform. The quality evaluation results showed that the quality of the contents was at a very good level ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.38) and the quality of the media was at a very good level ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.16). The work performance of the learners was at a very good level ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.19). As for the learning achievements, the learners had higher average post-test scores than average pre-test scores with a statistical significance at the .05 level. The learners' satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.12).

Keywords: Online Learning / Theory of Experiential Learning Cycle / Ability to Perform

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จึงได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งบทเรียนออนไลน์ (e-learning) ก็เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยเป็นการผสมผสานการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เมื่อไรเวลาใดก็ได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ (ราตรี วิเศษสุรงค์, 2554) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นั้นได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการเรียนการสอนโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะของบทเรียนออนไลน์ (e-learning) จึงเกิดขึ้นเพื่อใช้สนับสนุนการเรียนรู้ (สุชาติ สามสวัสดิ์, 2554)

การสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning cycle) เป็นการดำเนินการเรียนการสอนอันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนย้อนไปสังเกต ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้น และนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรองร่วมกัน จนกระทั่งผู้เรียนสามารถสรุปเป็นหลักการนามธรรม ในเรื่องที่เรียนรู้ แล้วจึงนำการสรุปหลักการนามธรรมไปทดลองปฏิบัติจริงในสถานการณ์ (ทีศนา แคมณี, 2555)

จากที่เสนอมาในข้างต้นและจากการสอบถามผู้สอนพบว่าใน รายวิชา การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษา มีความต้องการสื่อการสอนบทเรียนออนไลน์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการดำเนินการวิจัย เรื่องการศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะเป็นการพัฒนาการและส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงาน ด้าน การตัดต่อวีดิทัศน์ ให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อสร้าง และประเมินคุณภาพ สื่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. เพื่อประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
5. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาปริญญาตรี มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง การตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมมติฐานของการศึกษา

1. คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์อยู่ในระดับดี
2. ความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อยู่ในระดับดี
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ อยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีซึ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ในปีการศึกษา 2559 ห้องที่ 1 จำนวน 40 คน ห้องที่ 2 จำนวน 23 คน รวมประชากรทั้งสิ้นจำนวน 63 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทในการสร้างสื่อ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งผู้วิจัยได้ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Robert Krejcie and Eayle Morgan ได้กลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาทั้งสิ้น 52 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ระยะที่ 2 ทดลองใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ห้องที่ 1 จำนวน 40 คน ห้องที่ 2 จำนวน 23 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากเลือกห้องได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสอบถามบริบทการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรรการเรียนรู้จากประสบการณ์
2. บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรรการเรียนรู้จากประสบการณ์
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรรการเรียนรู้จากประสบการณ์
4. แบบประเมินความสามารถการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรรการเรียนรู้จากประสบการณ์

การสร้างและหาคคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรรการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยหลักของของ ADDIE Model 5 ขั้นตอน (Best J. W., 1977) ได้แก่

1. Analysis การวิเคราะห์ พิจารณาจากผลการศึกษาบริบท
2. Design การออกแบบ วิธีการนำเสนอเนื้อหา การเลือกใช้สื่อ และวีดิทัศน์สาธิต

3. Development การพัฒนาบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้
4. Implementation การทดลองใช้
5. Evaluation การประเมินผล ประเมินคุณภาพของบทเรียน

แบบแผนการวิจัย

วิธีการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัย ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีผลการสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Randomized Control Group Pretest-Posttest Design)

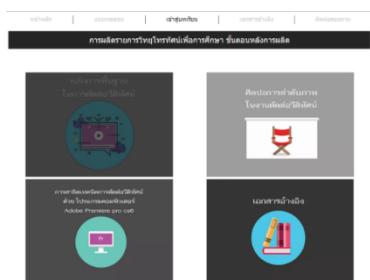
แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Randomized One - Group Pretest - Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนฝึก (Pretest)	ฝึก (Treatment)	ทดสอบหลังฝึก(Posttest)
R	T1	X	T2

ผลการวิจัย

1. บริบทในการสร้างบทเรียนออนไลน์เป็นบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาและวิดีโอที่สอดคล้องกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการตัดต่อวิดีโอ

2. ผลของการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นบทเรียนที่ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และมีการนำเสนอเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1. หลักการพื้นฐานในการตัดต่อวิดีโอ 2. ศิลปะการลำดับภาพในงานตัดต่อวิดีโอ 3. การสาธิตการตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการรับประสบการณ์รูปธรรม ขั้นตอนไตร่ตรอง ขั้นตอนสรุปเป็นหลักการนามธรรม ขั้นที่ทดลองปฏิบัติจริง ตัวอย่างบทเรียนดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

3. คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ มีคุณภาพด้านเนื้อหา (\bar{X} = 4.64, S.D. = 0.38) อยู่ในระดับดีมาก และคุณภาพด้านสื่อ (\bar{X} = 4.73, S.D. = 0.16) อยู่ในระดับดีมาก

4. ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียน พบว่ามีผู้เรียนมีความสามารถในการตัดต่อวิดีโอ (\bar{X} = 4.70, S.D. = 0.19) อยู่ในระดับดีมาก

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนทดสอบ	จำนวน ผู้เรียน	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	ค่า t	Sig
ก่อนเรียน (Pre -Test)	40	15.68	2.87	355	3625	16.09*	.000*
หลังเรียน (Post -Test)	40	24.55	2.23				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (df = 39)

6. ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.12) อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผล

จากการศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ พบว่าเป็นบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาและวิดีโอที่สอดคล้องกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และได้ฝึกปฏิบัติการตัดต่อวิดีโอที่สนใจ ผลการคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีมาก ผลความสามารถในการตัดต่อวิดีโอที่สนใจของนักศึกษา อยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักศึกษามีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาอื่นๆต่อไป

2. ควรศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ ในเรื่องความคงทนของการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

ทิตินา แคมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : การสอนแบบเน้นประสบการณ์(พิมพ์ครั้งที่16). กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 132

สุชาดา สามสวัสดิ์. (2554). E-learning กับการศึกษาไทย E-learning with Thai Education. ค้นหาเมื่อวันที่ [20 กุมภาพันธ์ 2559]. จาก <http://090803.wikispaces.com/Chanasuk+Ponork>

ราตรี วิศิษฐ์สุวรรณค์. (2554). สร้างงาน E-Learning ด้วย CourseLab : บทนำ. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น, หน้า 11

Best J. W., 1977, Research in Education, 3rd ed, Prentice hall Inc, New Jersey, p.174

**การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี**
**The Development of Online Learning Environment Based on Constructivist
Approach to Enhance Persuasive Speaking Skills for Undergraduate Students**

นายมงคล ชนะบัว¹ และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรรค์ แย้มพินิจ²
Mr. Mongkon Chanabua¹ and Assoc. Prof. Dr.Sakesan Yampinij

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 2) เพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 4) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการพูดนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ 5) เพื่อศึกษาการใช้งานและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 3) แบบประเมินทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ 4) แบบประเมินความพึงพอใจและแบบสอบถามการใช้สื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ ผลการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีได้ 7 องค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ 3) ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ 4) ศูนย์ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ทางการเรียน 7) กรณีศึกษา ผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯอยู่ในระดับดี และการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ผลการศึกษาและพัฒนาทักษะการพูดนำเสนอพบว่าทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ 6 ขั้นตอนอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ผลการทดลองเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผลการประเมินความพึงพอใจและการศึกษาการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ พบว่าความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ ที่มีต่อบทเรียน ($\bar{x} = 3.72$, S.D = .85) อยู่ในระดับดี และมีการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ประเภท ยูทูป (YouTube) มากที่สุด รองลงมาคือประเภทเว็บไซต์ (Website) และการใช้การสืบค้นจากหนังสือตามลำดับ ของนักเรียน สรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ ที่สร้างขึ้นมาสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

คำสำคัญ : สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ / ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ / ทักษะการพูดโน้มน้าวใจ

Abstract

This research was aimed to design and develop an online learning environment based on Constructivist approach to enhance persuasive speaking skills for undergraduate students. The objectives were 1) to design and develop an online learning environment based on Constructivist approach to enhance persuasive speaking skills for undergraduate students, 2) to evaluate the quality of the online learning environment in 2 areas: the contents and the media design, 3) to examine the learning achievements of students who use the online learning environment, 4) to examine the outcome of the development of the persuasive speaking skills, and 5) to examine the usage and the satisfaction of the learners towards the online learning environment. The sampling group was composed of 40 undergraduate students from Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. They were chosen using simple random sampling method. The tools in this research were 1) the quality evaluation form for the online learning environment, 2) the learning achievement test for the online learning environment, 3) the persuasive speaking skills evaluation form, 4) the satisfaction and survey questionnaire on the use of the online learning environment based on Constructivist approach to enhance persuasive speaking skills for undergraduate students. The results showed that there were 7 elements for the design of the online learning environment based on Constructivist approach as follows: 1) problem situation, 2) online learning resource, 3) learning center, 4) expert/advice center, 5) learning and sharing room, 6) learning skills counselling room, 7) case study. The results from the quality evaluation showed that the design of the online learning environment was at a good level and the contents were at a good level. The results from the study and the development of the persuasive speaking skills showed that the 6 steps in the persuasive speaking skills were good. The learning achievements test showed that the learners' average post-test score was higher than their average pre-test score with a statistically significant difference at the .05 level. The satisfaction and the use of the online learning environment were at a good level ($\bar{x} = 3.72$, S.D = .85). The most frequently visited online learning resource was YouTube, followed by website and book search. It can be concluded that the online learning environment can be used for instruction.

Keywords: Online Learning Environment / Constructivist theory / Persuasive Speaking Skills

บทนำ

ในปัจจุบันสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านการดำเนินชีวิตที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสมัยก่อน ด้านการศึกษาที่มีหลายหลายสาขาวิชาการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ความตลอดจนมีการสร้างแรงจูงใจต่างๆ ที่ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ โดยได้มีการนำเทคนิคและวิธีการต่างๆ มาใช้ร่วมปฏิบัติกับการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชาการเรียน ไม่ว่าจะเป็น การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยเสริมสร้างสื่อการเรียนรู้ การนำวิทยาการทางด้านเทคนิคการสอน มาร่วมในการนำเสนอผลงานของผู้เรียน เช่น การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ เป็นต้น (พัลลภ พิริยะสุรวง) ทักษะการนำเสนอเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการสื่อสารที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิต การนำเสนอที่ดีที่ถูกต้องตามหลักการนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับวิธีการพูดอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงเทคนิคการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการนำเสนอ เช่น การใช้สื่อมัลติมีเดีย เทคนิคการใช้กริยาท่าทางประกอบเพื่อนำเสนอ ซึ่งการเรียนรู้ทักษะการนำเสนอสามารถนำมาประยุกต์ร่วมกันกับ (ศยามน อินสะอาด และคณะ) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเชื่อว่ามนุษย์สามารถวิเคราะห์ แยกแยะและอธิบายสิ่งต่างๆ ในโลกนี้ ตามที่ตนเองสร้างขึ้น และเน้นที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง การออกแบบจะเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการสอน ผู้เรียนและผู้สอนจะร่วมกันกำหนดเป้าหมาย ของการเรียนและกิจกรรม เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย ครูจะเปลี่ยนจากบทบาทผู้พูดตั้งคำถาม เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามและตอบ กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้า ทดลอง สืบค้นข้อมูลด้วยตนเองเพื่อหาคำตอบ โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาและชี้แนะผู้เรียน หรือร่วมกันสร้างผลงาน และสะท้อนความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนออกมาว่าสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างไร และถูกต้องหรือไม่ ซึ่งจะสะท้อนลงบนเครื่องมือ สื่อออนไลน์ เว็บไซต์อินเทอร์เน็ตเวิร์ค เป็นต้น

จากความสำคัญและความจำเป็น ดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมุ่งที่จะพัฒนาสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีโดยนำเอาหลักการ และทฤษฎี การออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับปริญญาตรี ที่เรียนเรื่องเทคนิคการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ รายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อที่ผู้เรียนจะได้มีอีกแนวทางหนึ่ง ที่จะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการนำเสนอที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านทักษะที่จำเป็น ในการทำงานและการดำรงชีวิตในยุคศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
2. เพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ
4. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการพูดนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ
5. เพื่อศึกษาการใช้งานและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องละ 40 คน รวมจำนวนประชากรทั้งหมด จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากนักเรียน 2 ห้องเรียนมา 1 ห้องเรียนตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ แบ่งเป็น 2 ด้าน ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาตรี ที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบประเมินทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ ของนักศึกษาปริญญาตรีที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ
4. แบบประเมินความพึงพอใจและสอบถามการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ

3. วิธีการดำเนินการทดลอง

วิธีการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัย ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Randomized Control Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบตามตารางที่ 1

กลุ่ม ตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	การทดลอง (Treatment)	ทดสอบหลังเรียน (Posttest)
R	T ₁	X	T ₂

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทำการวิจัยเอกสาร (Document analysis) โดยทำการศึกษา และวิเคราะห์เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี เกี่ยวกับการออกแบบโมเดลสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ ประกอบด้วย พื้นฐานด้านต่างๆ

ดังนั้น ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ (Psychological base) ด้านศาสตร์การสอน (Pedagogies base) ด้านทักษะการนำเสนอ (Presentation Skill) ด้านสื่อ (Media base) ด้านเทคโนโลยี (Technologies base) และด้านบริบท (Contextual base) เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีสำหรับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ

2. สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ โดยศึกษาวิเคราะห์พื้นฐาน หลักการ ทฤษฎี งานวิจัย และสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการออกแบบ ฯ

3. สร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ ที่อาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดในการออกแบบ ฯ

4. นำสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินตามแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ และนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อมาปรับปรุง

6. นำสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ มาทดลองใช้กับผู้เรียนในบริบทจริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นให้เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ และส่งงานตามภารกิจการเรียนรู้เพื่อประเมินผลงาน เมื่อเรียนจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบสำรวจความพึงพอใจและการใช้งานสิ่งแวดล้อม ฯ และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ วิเคราะห์โดยนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การสรุปตีความ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้จากผลการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test Dependent
3. ทักษะการนำเสนอของนักศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำผลการประเมินจากผลงานและผลการประเมินกระบวนการมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนและการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ นำผลการประเมินที่ได้จากการตอบแบบประเมินของผู้เรียน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

ผลการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีประกอบด้วย มี 7 องค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ 3) ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ 4) ศูนย์ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ทางการเรียน 7) กรณีศึกษา

2. ผลของการหาคุณภาพของเครื่องมือในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

2.1 ผลของการหาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามการใช้งานของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า (ค่าเฉลี่ยผลการหาคุณภาพ $\bar{X} = 0.92$) และ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.17) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (Davis 1992) และนำข้อคำถามที่ได้จากบางข้อไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เครื่องมือวิจัย มีความครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2.2 ผลของการหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามความพึงพอใจของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า ค่าเฉลี่ยผลประเมินความเที่ยงตรง ($\bar{X} = 0.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.32) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (Davis 1992) และนำข้อคำถามที่ได้จากบางข้อไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เครื่องมือวิจัย มีความครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่าค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.86 ค่าความยากง่าย (p = 0.48 สามารถนำแบบทดสอบไปใช้ได้) และ (อำนาจจำแนก r = 0.32 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด)

3. ผลการศึกษาคุณภาพของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

คุณภาพด้านเนื้อหา จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความสอดคล้องตามประเด็นคำถาม สรุปความคิดเห็นได้ดังนี้ เนื้อหาเรื่องเทคนิคการนำเสนอ รายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ถูกต้อง ครบคลุม ตรงตามหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ และเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้า มีความสมบูรณ์ของเนื้อหากับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีความชัดเจนของเนื้อหากับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ความยาก ง่ายของกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งสรุปผลวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสิ่งแวดล้อมทางการ

เรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.16 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

คุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ มีความสอดคล้องตามประเด็นคำถาม สรุปความคิดเห็นได้ดังนี้ สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ มีสารสนเทศที่มีการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนการนำเสนอที่ถูกต้องและเหมาะสมกับการเรียนรู้ ผู้เรียนให้ความสนใจ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะการนำเสนอของตนเอง ซึ่งการจัดสถานการณ์ปัญหาที่ 1 “การเตรียมตัวการพูด (ผู้พูดและสื่อประกอบ)” สถานการณ์ปัญหาที่ 2 เรื่อง “การเขียนบทพูด” และสถานการณ์ปัญหาที่ 3 เรื่อง “การพูดนำเสนอตามขั้นตอน” พร้อมภารกิจการเรียนรู้ของทั้ง 3 สถานการณ์ปัญหา เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ ซึ่งสรุปผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79

3. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์จากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

แบบทดสอบ	(n)	\bar{X}	S.D.	\bar{D}	t	Sig.
ก่อนเรียน	40	18.65	4.32	11.25	7.924	0.000*
หลังเรียน	40	31.43	3.62			

*P<.05

ผลจากการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 4.50) และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 25.38$, S.D. = 3.91) และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่า t-test พบว่าได้ค่า t เท่ากับ 7.924 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4. ผลการประเมินทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจของผู้เรียนจากการเรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ได้ผลดังนี้

ผลการสังเกตการเรียนรู้ทักษะการนำเสนอของผู้เรียนจากการเรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ โดยผู้สอนพบว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ทักษะการนำเสนอ 6 ขั้นตอน คือ 1)การกล่าวทักทาย 2) การเกริ่นนำเข้าสู่เนื้อเรื่อง 3) การกล่าวเนื้อหา 4) การใช้เวลาซักถาม 5) การกล่าวสรุป และ 6) การ

กล่าวคำอำลา มีคะแนนเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.57 เมื่อแปลความหมายของคะแนนแล้ว มีระดับคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี

5. ผลการหาความพึงพอใจและสอบถามการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์

พบว่าคะแนนเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67 เมื่อแปลความหมายของคะแนนแล้ว ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี อยู่ในระดับดี

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยในด้านผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาวิจัยสร้างขึ้นพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของการออกแบบการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ในครั้งนี้ช่วยกระตุ้นนักศึกษาให้เกิดความต้องการในการเรียนรู้และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น สามารถนำไปพัฒนาให้มีประโยชน์ในการสร้างบทเรียนออนไลน์เรื่องอื่นๆ ได้

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ ซึ่งมีขั้นตอนในการนำเสนอ 6 ขั้นตอน สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี และสามารถนำไปประยุกต์เข้ากับการเรียนรายวิชาอื่นๆ ได้

2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ เช่น การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ และเสาะแสวงหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงศึกษาการค้นพบความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ให้มากขึ้น

2.2 ควรศึกษาองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชนภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้สนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จ

อ้างอิง

พัลลภ พิริยะสุรวง.2546.[ออนไลน์].วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา.[สืบค้น: 28 พ.ย. 2559].

<http://www.kroobannok.com/145.html>.

ศยามน อินสะอาด และคณะ.2550.การออกแบบผลิตและพัฒนา e-learning.พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. โครงการ SUTe-Training.

อรรวรรณ ปิรันธน์โอวาท.2546.การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ.พิมพ์ครั้งที่ 3.สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร

อุบลศรี อุบลสวัสดิ์, 2553.ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (01-001-103).หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทยประยุกต์.มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

นางนงนุช ไกรงาม, 2555.การฝึกทักษะการพูดนำเสนอผลงานโดยใช้หลักการสื่อสารและกระบวนการกลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ไชยยา เหล่าลือชา, 2555.การศึกษาความสามารถในการพูดโน้มน้าวใจโดยใช้การพูดแบบการแสดงบทบาทสมมติและการพูดแบบรัฐสภาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดราชฎ์นิยมธรรม จังหวัดชลบุรี.

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Davis, L. (1992). Instrument review: Getting the most from your panel of experts. Applied Nursing Research, 5, 194-197.

กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอน
 สตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหา
 และบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environments
 to Enhance Problem-Solving Process on Computer Maintenance and
 Troubleshooting

ธนภร เกษมสุข, *เสกสรรค์ แยมพิณิจ และเพ็ญพิญ จิรัชชัย

Thanaporn Kasemsuk¹, Assoc. Prof. Dr. Sakesun Yampinij² and Dr. Peangpen Jirachai³

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

²อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน

ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

³อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน

ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

*E-mail : zayaji@hotmail.com, Sakesan_yam@kmutt.ac.th, Peangpen.jir@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และเพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงเอกสาร มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยคือ การศึกษาหลักการและทฤษฎี การศึกษาสภาพบริบท และการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบ ผลการวิจัยพบว่า กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และกรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้คือ พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน พื้นฐานด้านทฤษฎีสื่อ พื้นฐานด้านเทคโนโลยี และ พื้นฐานด้านบริบท และผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา ได้องค์ประกอบที่สำคัญ 6 องค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งเรียนรู้ 3) ห้องส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา 4) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และ 6) ห้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.53) อยู่ในระดับดี และผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.50$, S.D.=0.36) อยู่ในระดับดี ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาในขั้นตอนการวิจัยลำดับต่อไป

คำสำคัญ: สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้, คอนสตรัคติวิสต์, กระบวนการแก้ปัญหา, การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

Abstract

This research was aimed to synthesize a theoretical framework and the framework of Constructivist Web-Based Learning Environments and to evaluate the quality of the online learning environment in 2 areas: the contents and the media design. This research was an archive research and the methodology was as follows: literature review of principles and theories, a study of contexts and a synthesis of the designing framework. The research results showed that the theoretical framework and the framework of Constructivist Web-Based Learning Environments consisted of the following components: basics of learning psychology, basics of teaching science, basics of media theory, basics of technology and basics of contexts. The synthesis of the designing framework of Constructivist Web-Based Learning Environments to enhance problem-solving process shows that there are 6 important components: 1) problem situation, 2) learning center, 3) problem-solving support room, 4) learning and sharing room, 5) advice on problem solving technique room, and 6) expert advice room. The contents were at a good (\bar{X} = 4.20, S.D.=0.53) and the results from the quality evaluation showed that the design of the Learning Environment was at a good level (\bar{X} = 4.50, S.D.=0.36). These components will be used in designing framework of Constructivist Web-Based Learning Environments to enhance problem-solving process in the next research phase.

Keywords: Learning Environment, Constructivist, Problem-Solving Process, Computer Maintenance

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2546) นอกจากนี้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ยังได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนที่เน้นพัฒนาทักษะทางปัญญา ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สามารถแก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.(2557) ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายการจัดการเรียนสอนวิชาคอมพิวเตอร์จึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา สุมาลี ชัยเจริญ.(2557) ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการ

เรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างกรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
2. เพื่อประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ 2 ด้านคือด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การวิจัยนี้มีระยะการวิจัยทั้งหมด 3 ระยะ ในบทความนี้เป็น การนำเสนอผลการวิจัยในระยะที่ 1 ซึ่งใช้รูปแบบการวิจัยเอกสาร (Document research) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ในระยะที่ 1 ใช้กระบวนการในการวิจัยประกอบด้วย การวิจัยเอกสาร การศึกษาบริบทการเรียนการสอน การสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและกรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย

2. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จากวิทยาลัยเทคโนโลยีสายประสิทธิ์บริหารธุรกิจ เขตบางกอกใหญ่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวนคน 61 ห้อง รวมประชากรทั้งหมด 2

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีสายประสิทธิ์บริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก จากนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน มา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

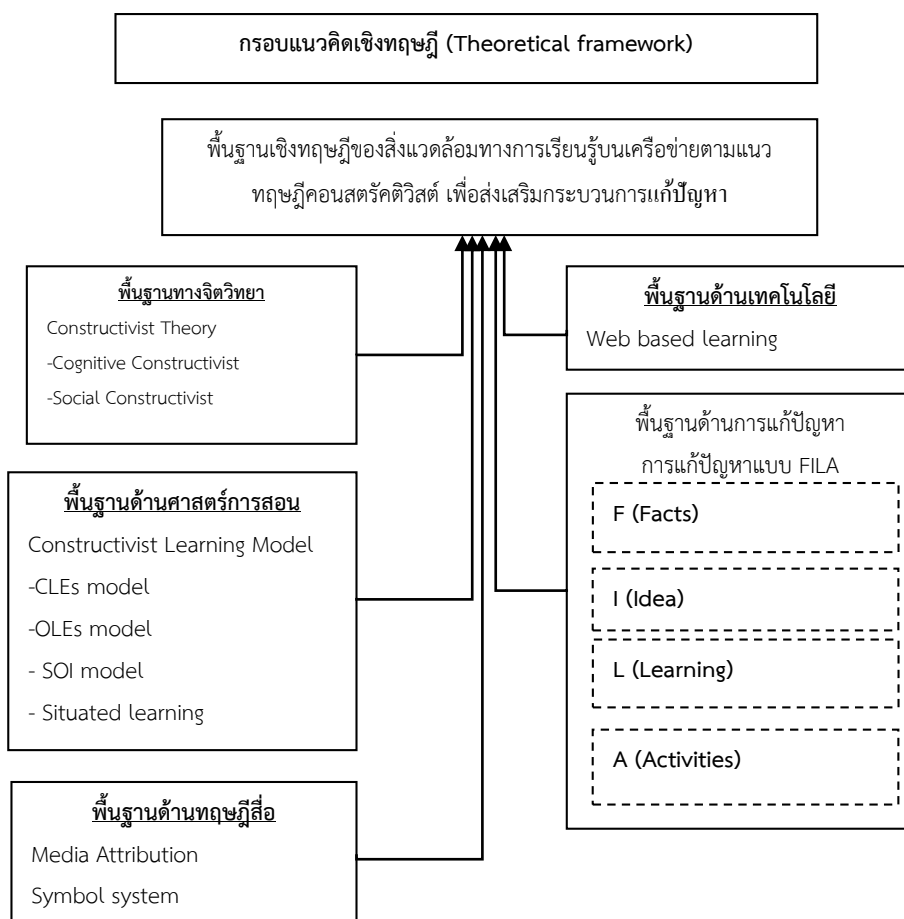
- 1 แบบบันทึกการตรวจสอบและวิเคราะห์เอกสาร
- 2 แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี
- 3 แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย

4 แบบประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 ด้าน ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ

4.การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การศึกษาหลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ โดยบันทึกในแบบบันทึก และตรวจสอบเอกสาร และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ
2. การสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี โดยการทบทวน ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อม ทางการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ โดยบันทึกในแบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิด ในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ



ผลการวิจัย

1. ผลจากการออกแบบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา พบว่า กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีประกอบด้วยเป็นพื้นฐาน 5 ด้าน ได้แก่ 1) พื้นฐานทางจิตวิทยา 2) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน 3) พื้นฐานด้านทฤษฎีสื่อ 4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี 5) พื้นฐานด้านบริบท

2. ผลจากการออกแบบกรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย องค์ประกอบคือ 6 (1)สถานการณ์ปัญหา (2) แหล่งเรียนรู้ (3) ห้องส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา (4)ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา (6) ห้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

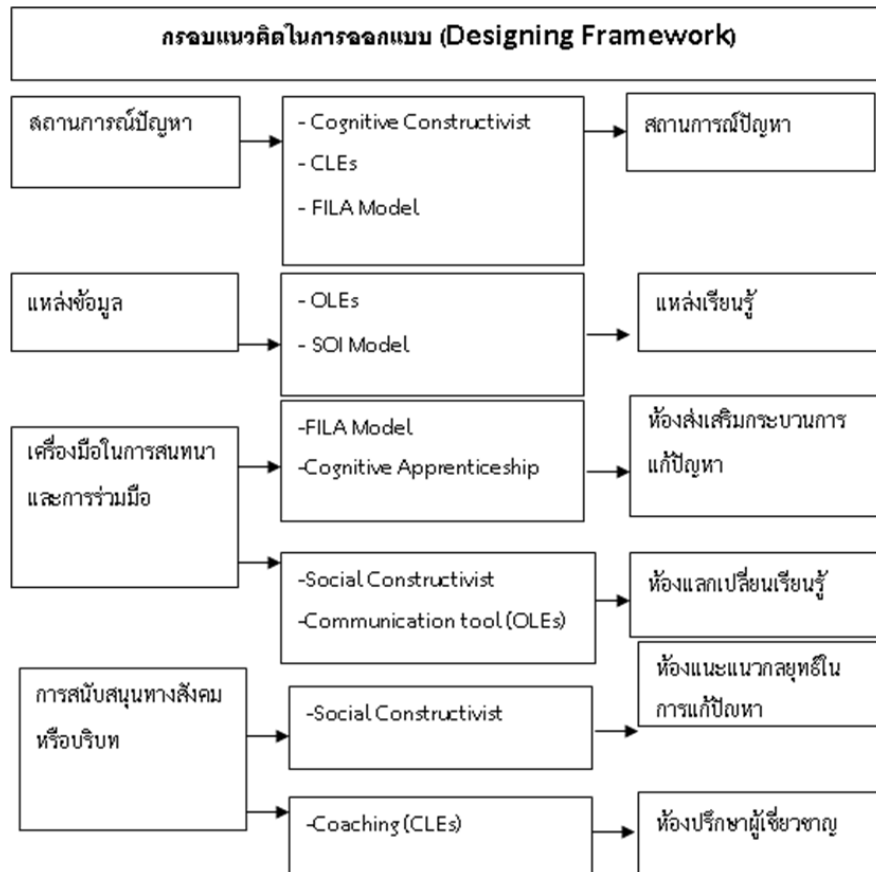
3. ผลการประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ผลการประเมินด้านเนื้อหา

ผลจากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.53) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินด้านการออกแบบ

จากการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.50$, S.D.=0.36) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี



สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา และเพื่อประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถสรุปและอภิปรายผล ดังนี้1) ได้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีประกอบด้วยพื้นฐาน 5 ด้านได้แก่(1)พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้(2) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน (3) พื้นฐานด้านทฤษฎีสื่อ (4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี และ(5) พื้นฐานด้านบริบท2) กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย6 องค์ประกอบสำคัญดังนี้ (1) สถานการณ์ปัญหา (2) แหล่งเรียนรู้ (3) ห้องส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา (4) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และ (6) ห้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา ทองยศ. (2557) และ กฤติยา เล็กขาว. (2555) ซึ่งผลเป็นเช่นนี้อาจเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหาในเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมในเรื่องนี้อย่างมาก ทั้งนี้ต้องอาศัยพื้นฐานทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้อีกด้วย ผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์พบว่ามีความรู้ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาผลขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อที่จะได้นำมาออกแบบและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป
2. ควรศึกษาการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา ในรายวิชาอื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2546).พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553.กรุงเทพมหานคร : หน้า 8.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.(2557).หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556. พิมพ์ที่แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี :หน้า.189-44
- สุมาลี ชัยเจริญ.(2557). การออกแบบการสอน หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ. หจก.โรงพิมพ์แอนนา ออฟเซต.
- สุมาลี ชัยเจริญ.(2554). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2.ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.
- นริศรา ทองยศ. (2557). การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการถ่ายโยงความรู้วิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพหนองสูง จ.กาฬสินธุ์. รายงาน การศึกษาอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กฤติยา เล็กขาว. (2555).การสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้ และสื่อสารมวลชนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชนภาควิชาเทคโนโลยี สื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้สนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จ

บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัด
ชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา

Multimedia Lesson on Education of Morality, Ethics, and Coexistence in
the 3 Southern Border Provinces for Students in Suksawadwitaya School

ชื่อผู้วิจัย นายมาหามะซาลัม อาแด¹ รศ.ดร.โสพล มีเจริญ² และดร. กิรติ ตันเสถียร³

Mr. Mahamasalum A-dae¹ Asst. Prof. Sapon Meejarleurn² and Dr. Keerati Tansatien³

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี E-mail : salammt200@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเมินความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมและการอยู่ร่วมกันของนักเรียน และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2/2559 โรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผลวิจัย พบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 และคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนออยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการประเมินความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมและการอยู่ร่วมกันของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 ดังนั้นบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมและการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้สามารถนำมาใช้เพื่อการสอนได้

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดีย / คุณธรรมจริยธรรม/การอยู่ร่วมกัน

Abstract

This research purposed to create the multimedia lesson on the education of morality, ethics, and co-existence in the three southern provinces to search for the quality and the achievement of created works and to evaluate the attentiveness to be a moral and peaceful person of students, and the satisfaction of students towards the lessons The samples were 40 students in Matthayom 4, the second semester of the year 2016, Suksawadwitaya School, selected by simple sampling. Regarding the research, the created lesson has the quality

at the high level with mean at 4.55 and standard deviation at 0.08, while the media quality is at the high level with mean at 4.64 and standard deviation at 0.14. The learning achievement of students after the study is higher than the pre-test with statistical significance at .05. The evaluation of attentiveness to be the moral and peaceful person is at the highest level with mean at 4.61 and standard deviation at 0.21. The students' satisfaction is also at the highest level with mean at 4.61 and standard deviation at 0.21. As a result, the media lesson on the education of morality, ethics, and co-existence in the three southern provinces can be applied for instruction.

Keywords: Multimedia Lesson/ Morality, ethics/co-existence

บทนำ

สถานการณ์ความรุนแรงในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นปัญหาที่ส่งสมมายาวนาน และเป็นปัญหาที่มีความละเอียดอ่อนซับซ้อน เชื่อมโยงกันในหลายๆ มิติ [1] ซึ่งการแก้ปัญหาและการพัฒนาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ผ่านมา หลายฝ่ายได้เข้ามามีส่วนร่วมในการเสริมสร้างสันติสุขในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรของรัฐบาลและองค์กรของเอกชน ต่างก็ให้ความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างสันติสุขด้วยแนวทางที่หลากหลาย แต่ก็ทำได้เป็นบางส่วนเท่านั้น และยังมีอีกหลายส่วนที่ยังไม่เกิดสันติสุข ทำให้องค์กรที่เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ เช่น โรงเรียนและมหาวิทยาลัยต่างๆ เข้ามามีบทบาทในการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดสันติสุขในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ [2] และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนของโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา ซึ่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ในจังหวัดยะลา พบว่าครูมีความต้องการสื่อบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสอนที่ส่งเสริมในด้านคุณธรรมจริยธรรมและการอยู่ร่วมกัน เพื่อให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของโรงเรียน คือ คุณธรรมนำชีวิต พัฒนาศิษย์ด้วยจริยธรรม เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเมื่อเรียนจบแล้วสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข[3]

จากความสำคัญที่กล่าวมาจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการดำเนินการวิจัย เรื่องการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมควบคู่กับการเรียนรู้ และการอยู่ร่วมกันที่ดี เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติบ้านเมืองให้เจริญรุ่งเรืองสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา
2. เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา
3. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา
4. เพื่อประเมินความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา

5. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา

สมมติฐานของการศึกษา

1. บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ในระดับมาก
4. นักเรียนความพึงพอใจต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา ซึ่งมีขอบเขตวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา อำเภอ ยะหา จังหวัดยะลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 96 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา อำเภอ ยะหา จังหวัดยะลา ซึ่งได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับฉลากจำนวน 40 คน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย มีดังนี้
 - 3.1 บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งเป็นบทเรียนที่ผ่านการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ 3 ท่าน
 - 3.2. แบบประเมินคุณภาพ ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ ซึ่งเป็นแบบประเมินที่มีการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
 - 3.3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบก่อนเรียนและข้อสอบหลังเรียนชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายของข้อสอบ 0.33 – 0.73 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่น 0.83

3.4. แบบประเมินความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกัน ซึ่งเป็นแบบประเมินที่มีการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.5. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่ต่อบทเรียนมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นแบบประเมินที่มีการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย ใช้กระบวนการสร้างบทเรียนที่ประยุกต์จากขั้นตอนของไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้ [4]

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) โดยการระดมสมอง และสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา

ขั้นที่ 2 การออกแบบโปรแกรม (Design) โดยกำหนดโปรแกรมการนำเสนอเนื้อหา และออกแบบแผนภูมิการนำเสนอ

ขั้นที่ 3 พัฒนา (Development) โดยเขียนรายละเอียดเนื้อหา และจัดลำดับประกอบการสอน

ขั้นที่ 4 สร้างโปรแกรม (Implementation) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Captivate

ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) ประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ

5. แบบแผนการทดลอง

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างขึ้นเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มเดียวที่มีการสอบก่อนเรียนและการสอบหลังเรียน(Randomized One Group Pretest - Posttest Design)

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	สอบก่อนเรียน	การจัดกระทำ	สอบหลังเรียน
R	T ₁	X	T ₂
R	แทน	การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	
X	แทน	การจัดกระทำ (Treatment) เป็นการใช้งานบทเรียน	
T ₁	แทน	การสอบก่อนเรียน (Pretest)	
T ₂	แทน	การสอบหลังเรียน (Posttest)	

ผลการวิจัย

1. บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้สำหรับนักเรียนโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยาลัยที่สร้างขึ้น เป็นบทเรียนที่ใช้การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนในรูปแบบสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยายด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งนักเรียนสามารถควบคุมการเรียน โดยสามารถเลือกว่าจะศึกษาในส่วนใดของบทเรียนก่อนหรือหลังได้ และมีแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน ซึ่งเนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วยจริยธรรมแห่งอิสลาม, ความบริสุทธิ์ใจ, ความซื่อสัตย์, การมองเพศตรงข้าม, มารยาทต่อมุสลิมด้วยกัน

และมารยาทต่อต่างศาสนาในการอยู่ร่วมกัน, มารยาทต่อเพื่อนบ้าน, ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม. การทำความดีมีผลทวีคูณ, ความกตัญญูกตเวทิตี, การทำความดีและการบริจาคทาน, จรรยา มารยาทในการเยี่ยมเยียน, และห้ามละเมิดต่อชีวิต

ตัวอย่างบทเรียนมัลติมีเดีย



รูปตัวอย่างของบทเรียนมัลติมีเดีย



รูปตัวอย่างของบทเรียนมัลติมีเดีย (ต่อ)

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ดังนี้

2.1. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ตารางที่ 1 แสดงผลการแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา	4.67	0.33	ดีมาก
2. ส่วนของภาพ	4.50	0.25	ดีมาก
3. ส่วนของเนื้อหา	4.47	0.12	ดี
4. ส่วนของแบบทดสอบ	4.56	0.19	ดีมาก
ผลการประเมิน	4.55	0.08	ดีมาก

จากตารางที่ 1 จากการวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและส่วนอื่นๆ ของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.2. ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนอ

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนอของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนของโปรแกรม	4.47	0.12	ดี
2. ส่วนของเสียง	4.67	0.14	ดีมาก
3. ส่วนของรูปภาพและตัวอักษร	4.78	0.38	ดีมาก
ผลการประเมิน	4.64	0.14	ดีมาก

จากตารางที่ 2 จากการวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนอ ของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ได้สร้างขึ้น มีผลการเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการทำแบบทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	40	12.32	3.174	440	5560	16.312*
หลังเรียน	40	23.08	3.198			

*มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test for Dependent พบว่านักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความตั้งใจ

ผลการประเมินความตั้งใจของนักเรียนในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ดังนี้

ตารางที่ 4 การแสดงผลการประเมินความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกัน ในแต่ละด้าน

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรมแห่งอิสลาม	4.38	0.57	มากที่สุด
2. ด้านความบริสุทธิ์ใจ	4.75	0.34	มากที่สุด
3. ด้านความซื่อสัตย์	4.83	0.27	มากที่สุด
4. ด้านการมองเพศตรงข้าม	4.60	0.46	มากที่สุด
5. ด้านมารยาทต่อเพื่อนบ้านทั้งมุสลิมด้วยกันและต่างศาสนิกอื่น	4.60	0.33	มากที่สุด
6. ด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	4.52	0.43	มากที่สุด
7. ด้านการทำความดีมีผลทวีคูณ และความกตัญญูกตเวที	4.69	0.27	มากที่สุด
8. ด้านการทำความดีและการบริจาคทาน	4.65	0.41	มากที่สุด
9. ด้านห้ามละเมิดต่อชีวิต	4.42	0.55	มาก
10. ด้านการลดความขัดแย้ง	4.63	0.47	มากที่สุด
11. ด้านการอยู่ร่วมกัน	4.63	0.45	มากที่สุด
ผลการประเมิน	4.61	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกัน คะแนนความตั้งใจของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

5. ผลจากการประเมินความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลการแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนประกอบโดยทั่วไปของบทเรียนมัลติมีเดีย	4.73	0.29	มากที่สุด
2. ส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม	4.68	0.29	มากที่สุด
3. ส่วนของภาพ	4.54	0.37	มากที่สุด
4. ส่วนของตัวอักษร	4.65	0.34	มากที่สุด
5. ส่วนของเสียง	4.45	0.57	มาก
ผลประเมิน	4.61	0.26	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ของกลุ่มศึกษา มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.61 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

สรุปผล

จากการดำเนินการวิจัยผลการศึกษา พบว่า บทเรียนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพของบทเรียนที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนออยู่ในเกณฑ์ดีมาก และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความตั้งใจในการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ตลาดทั้งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ดังนั้นบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ สามารถนำมาใช้ในการสอนได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1 ควรมีการศึกษาและต่อยอดพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันของในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ให้สามารถใช้งานทั้งบน Smart Phone และ Tablet เพื่อศึกษาถึงความสะดวกต่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

2 การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ร่วมกันของในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ในประเด็นอื่นๆ ต่อไป เช่น ศาสนบัญญัติ หลักศรัทธา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- อังสนา เจ๊ะไซ๊ะ.(2555).[ออนไลน์]. บทบาทสำนักพัฒนาบุคลากรในการแก้ไขปัญหาจังหวัดชายแดนภาคใต้.[19 สิงหาคม 2559].https://intra.polsci.pn.psu.ac.th/edu_sha/files/18-12-2013_10-26-21_2-6.docx
- ยูไซ๊ะ บุงา.(2557).บทบาทของมหาวิทยาลัยฟาฏอนีในการสร้างสันติภาพในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้.การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต.สาขาวิชาอิสลามศึกษา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- โรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา.(2556). [ออนไลน์]. ประวัติโรงเรียน.[20 สิงหาคม 2559].
<https://suksawadwitaya.wordpress.com>
- ไพโรจน์ ติรณนากุล และคณะ.(2546). การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน. ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.หน้า 54-68.

**การศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
A study of Level of Algebraic Thinking with SOLO Model
for the Seventh Grade Students.**

ปัญญาภรณ์ ชุมสวัสดิ์¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.วิจิตรา โสเพ็ง³

Panyaporn Chumsawat¹ Dr.Yuthapong Tipchat² Dr.Wijitra Sopheng³

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 080-0242064 E-mail : pin-the-girl@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthapong9@hotmail.com

³ อาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

เบอร์ติดต่อ 084-7945789 E-mail : wijitrajs14@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ศึกษาการระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเพศ และ 3) หาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาการระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเพศ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 60 คน โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาสรรพ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และ ระยะที่ 2 หาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ดังนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิทางพีชคณิต 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบเพื่อวัดระดับการคิดเชิงพีชคณิต และ 2) แบบสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตอยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาคือ ระดับที่ 4 มองเชื่อมโยง คิดเป็นร้อยละ 10.00 ระดับที่ 2 มองโครงสร้างเดียว และระดับที่ 3 มองหลายโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 8.33 และ ระดับที่ 5 ขยายนามธรรม ไม่มีนักเรียนที่อยู่ในระดับนี้ 2) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง อยู่ในระดับที่ 4 มองเชื่อมโยงเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 42.86 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 91.30 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100.00 นักเรียนชายส่วนใหญ่ อยู่ในระดับที่ 1

ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ นักเรียนหญิงส่วนใหญ่ อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ 3) จากการสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตพบว่า แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตให้สูงขึ้น โดยการสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ให้ผู้สอนศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของพีชคณิตและสาระการเรียนรู้พีชคณิตให้ตรงตามหลักสูตร มีการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจ และสามารถนำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ : ระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model

Abstract

The study aims to 1) study the level of algebraic thinking with SOLO model of the students in grade 7, a secondary school, to 2) study students' level of algebraic thinking with SOLO model ,categorized by mathematics achievement , to 3) students' level of algebraic thinking with SOLO model, categorized by sex, and to 4) study the way to develop algebraic thinking with SOLO model of the students in grade 7, a secondary school. The study was divided into 2 phases. The first was to study the level of algebraic thinking with SOLO model of the students in grade 7, a secondary school, in according to being categorized by mathematics achievement and sex. A target group was 60 students in grade 7, Naphopittayasan School in the second semester of 2016 .The second phase was to find the way to develop algebraic thinking with SOLO model of the students in grade 7, a secondary school. A target group was 3 experts: 2 mathematics experts, 1 algebraic expert. Research tools were a test on level of algebraic thinking with SOLO model and an interview form to find the ways to develop algebraic thinking .Statistics for research were frequency and percentage, and data were presented through descriptive analysis.

The results show that the level of algebraic thinking with SOLO model of the students in grade 7, a secondary school .Most students possess the level of algebraic thinking at the first level before looking at a structure, (73.33 %). Secondly, students possess the level of algebraic thinking at the fourth level, looking at connection (10.00 %). Students possess the level of algebraic thinking at the second level, looking at a single structure. Students possess the level of algebraic thinking at the third level, looking at multi structures (8.33 %). Students possess the level of algebraic thinking at the fifth level, looking at extending abstract, but there are no students in this level. In addition, the results secondly show that the level of algebraic thinking with SOLO model of the students in grade 7, a secondary school, categorized by mathematics achievement and sex

students with high academic achievement in mathematics. are in the fourth level focus on connection (42.86%). Students with medium academic achievement in mathematics. at the first level before looking a structure for the most part (91.30%). Students with low academic achievement in mathematics. at the first level before looking a structure for the most part (100%). boy students at the first level before looking a structure for the most part (60%). and girls students at the first level before looking a structure for the most part (80%). Finally, from interview to find the way to develop the level of algebraic thinking, it is found that the way to improve and develop the level of algebraic thinking to be higher is to create understanding for students since a basic level. Teachers must study concepts, algebraic theories, and materials to be learnt in algebra in according to curricula. A learning process must be managed interestingly, attract students, and can be practical.

Key Word: Algebraic Thinking with SOLO Model

บทนำ

การคิดเชิงพีชคณิตเป็นการนำเสนอตัวแทนความคิด การให้เหตุผลเชิงสัดส่วน ความเท่ากัน ความหมายของตัวแปร แบบรูปและฟังก์ชัน การให้เหตุผลแบบอุปนัย และนิรนัย (Greenes & Findell, 1998 : 13) Kaput (1999 : 133-155) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงพีชคณิต เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและนำเสนอตัวแทนความคิดของแบบรูป การสร้างกฎเกณฑ์ทั่วไป และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือความคล่องแคล่วของการสำรวจและการคาดการณ์ สอดคล้อง กับ Herbert & Brown (1997 : 9) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงพีชคณิตเป็นการใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของสถานการณ์ปัญหา โดยการแยกแยะข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหา การนำเสนอตัวแทนความคิดจากข้อมูลทางคณิตศาสตร์ด้วยการเขียนอธิบาย ใช้แผนภาพ ตาราง กราฟ สมการ ตรีโกณมิติและประยุกต์ผลจากการค้นพบ เช่น การแก้ปัญหาเพื่อหาตัวไม่ทราบค่า การทดสอบการคาดการณ์ และการอธิบายความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน ในการประเมินระดับการคิดเชิงพีชคณิตสามารถประยุกต์ใช้ระดับการตอบสนองตาม SOLO model ของ Biggs และ Collis สอดคล้องกับ Reading (2005: Online) ที่ว่า SOLO model เป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับและนำไปอ้างอิงกันอย่างกว้างขวางในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกระดับและประเมินความสามารถในการคิด และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สาขาต่างๆ และวิชาอื่น ๆ SOLO model (Structure of Observed Learning Outcomes model) พัฒนาโดย Biggs และ Collis (1991 : 57 - 76) ในปี 1982 เป็นแบบจำแนกระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยพิจารณาโครงสร้างของผลการเรียนรู้ที่สังเกตได้จากการตอบสนองของนักเรียนต่อระดับความซับซ้อนของคำถามหรือสถานการณ์ที่พบในแต่ละสาขาวิชา จนกลายเป็นที่นิยม ซึ่งอธิบายว่านักเรียนที่มีการตอบสนองในรูปแบบรูปธรรม - สัญลักษณ์ ในสาขาวิชาหนึ่งนั้น ไม่จำเป็นต้องตอบสนองในรูปแบบเดียวกันนี้กับสาขาวิชาอื่น ๆ ด้วยเสมอไป นักเรียนในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่จะมีการตอบสนองในรูปแบบ รูปธรรม - สัญลักษณ์ นอกจากนี้

นักเรียนในช่วงวัยเดียวกันบางคนอาจมีรูปแบบการตอบสนอง แบบการคิดด้วยภาพ หรืออาจมีบางคนที่สามารถตอบสนองในรูปแบบที่เป็นแบบแผน (Biggs and Collis. 1991 : 57 - 76) ในแต่ละรูปแบบของการตอบสนองข้างต้นสามารถจำแนกเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้ ระดับ 1 ก่อนมองโครงสร้าง (Prestructural) ระดับ 2 มองโครงสร้างเดียว (Unistructural) ระดับ 3 มองหลายโครงสร้าง (Multi – structural) ระดับ 4 มองเชื่อมโยง (Relational) และ ระดับ 5 ขยายความคิด (Extended Abstract)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model เพื่อเป็นแนวทางในการปรับสภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันให้สามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างเท่าเทียมกัน และมีความสุขในการเรียน อีกทั้ง เพื่อเป็นแนวทางในพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิต และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเพศ
3. เพื่อหาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model และกำหนดกรอบระดับการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียน
2. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนนาโพธิ์พิทยาสรรพ์ อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน และ ระยะที่ 2 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ดังนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านทางพีชคณิต 1 ท่าน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบเพื่อวัดระดับการคิดเชิงพีชคณิต เป็นแบบทดสอบอัตนัย แบบแสดงวิธีทำหรือการเขียนอธิบาย จำนวน 1 ข้อ มีลักษณะเป็นประเภทปัญหาซับซ้อน (Nonroutine problem) และ 2) แบบสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตเป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ทำการทดสอบเพื่อวัดระดับการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบเพื่อวัดระดับการคิดเชิงพีชคณิต และทำการตรวจแบบทดสอบและจัดระดับการคิดพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียน โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ และ ระยะที่ 2 สัมภาษณ์แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิโดยพิจารณาจากระดับการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิต

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตอยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาคือ ระดับที่ 4 มองเชื่อมโยง คิดเป็นร้อยละ 10.00 ระดับที่ 2 มองโครงสร้างเดียว และระดับที่ 3 มองหลายโครงสร้าง คิดเป็น ร้อยละ 8.33 และ ระดับที่ 5 ขยายนามธรรม ไม่มีนักเรียนที่อยู่ในระดับนี้

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเพศ

ผลการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเพศ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง อยู่ในระดับที่ 4 มองเชื่อมโยงเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 42.86 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 91.30 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100.00 นักเรียนชายส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ นักเรียนหญิงส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 80.00

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิต โดยใช้การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

ประเด็นที่ 1 สาเหตุที่นักเรียนมีระดับการคิดเชิงพีชคณิตในระดับที่ต่ำ สรุปได้ว่า สาเหตุที่นักเรียนมีระดับการคิดเชิงพีชคณิตในระดับที่ต่ำมาจากความเข้าใจของผู้เรียนที่แตกต่างกัน เนื่องจากผู้สอนอาจสอนไม่ตรงตามเนื้อหาหรือผู้สอนไม่สามารถอธิบายเหตุผลของพีชคณิตได้ และจากการเอาใจใส่ของผู้เรียนและการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน พื้นฐานการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ขาดการสื่อสารและการวิเคราะห์โจทย์

ประเด็นที่ 2 แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนให้มีระดับที่สูงขึ้น สรุปได้ว่า แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนให้มีระดับที่สูงขึ้นทำได้โดย การสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ให้ผู้สอนศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของพีชคณิตและสาระการเรียนรู้พีชคณิตให้ตรงตามหลักสูตร มีการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจ สามารถนำไปใช้ได้จริง

ประเด็นที่ 3 แนวทางในการจัดการเรียนรู้พีชคณิต เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น สรุปได้ว่า มีการฝึกให้นักเรียนรู้จักแยกแยะวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพื่อให้เป็นแนวทางในการ แก้โจทย์ปัญหา และตีโจทย์ให้ถูกต้องก่อนนำมาแก้ปัญหา หรือนำโจทย์ปัญหาที่พบเจอในชีวิตจริง มาตั้งเป็นสถานการณ์โจทย์ปัญหา ให้อิสระทางความคิดโดยไม่ยึดติดกับตำรา ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

หนังสืออ่านเสริม และ มีการจัดการเรียนรู้ที่ดึงดูดความสนใจ สนุกสนาน เป็นที่จดจำของผู้เรียน ที่ทำให้น่าสนใจ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตอยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาคือ ระดับที่ 4 มองเชื่อมโยง คิดเป็นร้อยละ 10.00 ระดับที่ 2 มองโครงสร้างเดียว และระดับที่ 3 มองหลายโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 8.33 และ ระดับที่ 5 ขยายนามธรรม ไม่มีนักเรียนที่อยู่ในระดับนี้

2. ผลการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ของนักเรียนจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเพศ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง อยู่ในระดับที่ 4 มองเชื่อมโยงเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 42.86 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 91.30 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100.00 นักเรียนชายส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ นักเรียนหญิงส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model อยู่ในระดับที่ 1 ก่อนมองโครงสร้าง คิดเป็นร้อยละ 80.00

3. ผลการหาแนวทางพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน สรุปได้ว่า สาเหตุที่นักเรียนมีระดับการคิดเชิงพีชคณิตในระดับที่ต่ำ มาจากสาเหตุความเข้าใจของผู้เรียนที่แตกต่างกัน เนื่องจากผู้สอนอาจสอนไม่ตรงตามเนื้อหาหรือผู้สอนไม่สามารถอธิบายเหตุผลของพีชคณิตได้ และจากการเอาใจใส่ของผู้เรียนและการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน พื้นฐานการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตให้สูงขึ้น โดยการสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ให้ผู้สอนศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของพีชคณิต และสาระการเรียนรู้พีชคณิตให้ตรงตามหลักสูตร มีการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจ สามารถนำไปใช้ได้จริง มีการจัดการเรียนรู้ที่ดึงดูดความสนใจ สนุกสนาน เป็นที่จดจำของผู้เรียน ที่ทำให้น่าสนใจ และนำไปใช้ในการเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้จะต้องตระหนักถึงการคิดเชิงพีชคณิต ซึ่งผลจากการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียน

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ หน่วยงานหรือบุคคลที่สนใจ จะนำไปเป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาระดับการคิดเชิงพีชคณิตด้วย SOLO model ในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อจะได้ผลการวิจัยที่ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหามากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการคิดเชิงพีชคณิต เช่น การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เจตคติของนักเรียน ความเชื่อ ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

- Biggs, John B; & Collis, Kevin F. **Evaluating the Quality of Learning**. New York: Academic Press, 1982.
- Greenes, C., & Findell, C. **Algebra puzzles and problems, grade 6**. Mountain View, CA : Creative Publications, 1998.
- Herbert, K. & Brown, R. H. **Patterns as tools for Algebraic Reasoning**. In Algebraic thinking. Grades K – 12: Reading from NCTM’ s School – Based Journals and other Publications. Edited by Barbara Moses. 123 – 128, 1997.
- Kaput, J. **Teaching and learning a new algebra**. In E. Fennema & T. Romberg (Eds.), *Mathematics classrooms that promote understanding* (p. 133- 155). Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999.
- Reading, Chris. **Reactions to Data Students’ Understanding of Data Interpretation**. Retrieved August 31, 2005, from <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/2/Topic9zr.pdf>. 2005. Online.

การศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ
A Study of Mental Computation Strategies of the first grade
for special classroom Students

อริยา ยงประพัฒน์¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.วันทิตา ละลาลี³

Ariya Yongprapat¹ Dr. Yuthapong Tipchat² Dr. Wantita talasi³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 093-3236775 E-mail : nick-win31633@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthaponr9@hotmail.com

³ ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการ สพม. นครราชสีมา เขต 31

เบอร์ติดต่อ 094-2439510 E-mail : wantita7266@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ 2) เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 ศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 90 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบการคิดเลขในใจ และ 2) แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) วิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ ดังนี้ วิธีการคิดเลขในใจทางการบวก นักเรียนใช้วิธีการนับเพิ่มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาคือ วิธีการหลักสิบรวมหลักสิบหลักหน่วยรวมหลักหน่วย แล้วนำค่ามารวมกัน คิดเป็นร้อยละ 23.8 และวิธีทำตัวตั้งให้เป็นหลักสิบ โดยการแยกตัวบวก คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ และวิธีการคิดเลขในใจทางการลบ นักเรียนใช้วิธีนับลดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมาคือวิธีการหลักสิบลบหลักสิบหลักหน่วยลบหลักหน่วย คิดเป็นร้อยละ 21.7 และวิธีทำตัวลบให้เป็นเลขหลักสิบ คิดเป็นร้อยละ 1.2 ตามลำดับ และ 2) จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจ พบว่าจะต้องเริ่มที่ผู้บริหารและคณะครูทุกท่านในโรงเรียนให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการคิดเลขในใจ ซึ่งครูจะต้องมีความตั้งใจ มีความพร้อมที่จะพัฒนานักเรียน รวมทั้งนำการคิดเลขในใจไปสอดแทรกในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูควรจะต้องเน้นให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลข ซึ่งถ้าครูสอดแทรกความรู้ลึกเชิงจำนวน ก็จะช่วยให้นักเรียนมีทักษะการคิดเลขในใจเพิ่มขึ้น และในแต่ ละวันควรให้นักเรียนได้ฝึกคิดเลขในใจ วันละ 3 – 5 นาที จะช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะ มีความชำนาญ

มีเทคนิควิธีคิด และนำทักษะดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ รวมทั้งเป็นพื้นฐานของการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

คำสำคัญ : การคิดเลขในใจ , วิธีการคิดเลขในใจ

Abstract

The purposes of this study were to 1) study mental computation strategies of the first grade for special students, and to 2) study the ways to improve and develop mental arithmetic of the first grade for special students. The study was divided into 2 phases. The first phase was to study mental computation strategies for the first grade for special students. Research samples were 90 students from schools in an urban area, Kalasin province, in the second semester of 2016 by way of a simple random sampling. The second phase was to study the way to improve and develop mental arithmetic of the first grade for special students. The target group consisted of 3 experts. Research tools were a mental arithmetic test and an interview form interviewing experts. Statistics for research were frequency and percentage. Data were presented through descriptive analysis.

The results show that 1) mental computation strategies of the first grade for special classroom students are used by way of adding through mental computation and counting increasingly, especially for 26.3 % .The way of ten tens plus ten tens and digit plus digit is totaled together, especially for 23.8 % . The way of a number standing on the top line is changed to be ten tens through separating an addenda, especially for 1.5 %, respectively. The way of subtraction through mental computation are used most by students especially for 25.4 % . The way of ten tens minus ten tens and digit minus digit is used second, especially for 21.7 % .The way of a subtrahend is changed to be ten tens, especially for 1.2 %, respectively.

2) From interviewing experts to find the way to improve and develop mental computation, all executives and teachers in a school to place importance and realize the benefits of mental computation. Teachers must pay attention and readiness to develop students because they are able to take mental computation strategies into a learning management process. Besides, teacher must focus on students to see the relationship of numbers and insert number knowledge to help student understand more

about the skills of mental computation strategies, students should have an opportunity to practice mental computation every day, especially for 3-5 minutes.

All mentioned can help students create skills, masterfulness, and strategies. Students can apply their skills for their lives truly and have strong bases for higher education.

Key Words : Mental Computation , Mental Computation Strategies

บทนำ

ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดคำนวณ และเทคนิควิธีการคิดให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วนั้นจำเป็นต้องมีการฝึกฝนทำโจทย์บ่อย ๆ โดยการเริ่มฝึกจากง่ายไปหายาก ฝึกทีละขั้นตอน และควรฝึกเป็นประจำและต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญมากขึ้น สามารถสร้างความเข้าใจในการคิดคำนวณ จำนวนและตัวเลข ฝึกการบวก การลบให้มีความคล่อง สามารถบวก ลบจำนวนในใจได้ทันที เมื่อเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลขโดยไม่ใช้เครื่องคิดเลขช่วย ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญในการเร่งรัดพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและเทคนิควิธีการคิดคำนวณที่ได้ผลลัพธ์ถูกต้อง แม่นยำและรวดเร็ว ตามหลักการทางคณิตศาสตร์ จึงมีนโยบายปฏิรูปการศึกษาโดยมุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบการศึกษาโดยจัดทำแบบฝึกคิดเลขในใจจัดทำเป็นระดับจากง่ายไปหายาก เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนได้ฝึกการคิดเลขในใจ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2559 : 7) ให้นักเรียนเกิดความชำนาญ มีทักษะด้านการคิดคำนวณมากขึ้น สามารถคำนวณได้ถูกต้อง รู้จักการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดี สามารถแสดงวิธีคิดได้ถูกต้องรวดเร็วอันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น และยังช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย ธรรมชาติของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือการคิดเลขในใจ Brownell (1984 : 32) ดังเช่นกระทรวงศึกษาธิการ (2559 : 3-4) กล่าวว่า การคิดเลขในใจจะช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดี ซึ่งโจทย์ปัญหาการคิดคำนวณในชีวิตประจำวันหลายต่อหลายแบบนั้นสามารถหาคำตอบได้โดยการคิดในใจ เพราะในความเป็นจริงขณะที่เราพบปัญหา เราอาจจะต้องการทราบคำตอบเดี๋ยวนั้นเลย การคิดหาคำตอบต้องทำภายในสมอง ไม่ใช่กระดาษ ดินสอหรือเครื่องคิดคำนวณใดๆ แต่จากงานวิจัยของ สุลัดดา ลอยฟ้า (2536 : 7) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องในด้านทักษะพื้นฐานและเทคนิควิธีการคำนวณ และจากการศึกษาของ Kutz (1991 : 8) พบว่า นักเรียนไม่สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริงได้ โดยยึดติดอยู่กับกฎเกณฑ์การคำนวณต่างๆ ที่ได้จากโรงเรียน แต่ส่วนมากจะใช้การคิดในใจ ซึ่งไม่มีรูปแบบที่แน่นอนในการคิดซึ่งต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาวิธีการคิดเลขในใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สำหรับห้องเรียนพิเศษ เพื่อหาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว และนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนปกติทั่วไป ตลอดจนเป็นแนวทางให้ครูได้พัฒนาวิธีการคิดเลขในใจให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ
2. เพื่อศึกษาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการคิดเลขในใจ และจำแนกรอบวิธีการคิดเลขในใจ
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 117 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 90 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบการคิดเลขในใจ จำนวน 10 ข้อ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการทดสอบการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบการคิดเลขในใจ และทำการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน จากนั้นสอบถามนักเรียนที่ทำถูกในแต่ละข้อ ว่าใช้วิธีใดในการหาคำตอบ พร้อมทั้งให้แสดงร่องรอยวิธีการคิดลงในกระดาษ เพื่อวิเคราะห์จำแนกวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียน

ระยะที่ 2

1. ศึกษาผลของวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สำหรับห้องเรียนพิเศษ ในระยะที่ 1 เพื่อนำไปใช้ในการตั้งประเด็นการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจ
2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ดังนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการคิดเลขในใจ 2 คน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจ

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ

ผลการวิจัย พบว่า วิธีการคิดเลขในใจทางการบวก นักเรียนใช้วิธีการนับเพิ่มมากที่สุด จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาคือวิธีการหลักสิบรวมหลักสิบหลักหน่วยรวมหลักหน่วย แล้วนำค่ามารวมกัน จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8 และวิธีทำตัวตั้งให้เป็นหลักสิบ โดยการแยกตัวบวก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ วิธีการคิดเลขในใจทางการลบ นักเรียนใช้วิธีนับลดมากที่สุด จำนวน

82 คน คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมาคือวิธีการหลักสิบหลักสิบ หลักหน่วยลบหลักหน่วย จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 และวิธีทำตัวลบให้เป็นเลขหลักสิบ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.2 ตามลำดับ

ระยะที่ 2 ผลการศึกษาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ

ผลการวิจัย พบว่า แนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิสรุปได้ดังนี้ การที่จะให้นักเรียนมีวิธีการคิดเลขในใจที่มากขึ้น ควรเริ่มจากครูผู้สอน จะต้องศึกษาวิธีการคิดเลขในใจวิธีต่างๆ นอกเหนือจากวิธีพื้นฐานที่นักเรียนรู้จัก ควรสอนให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการเรียนและมีอิสระทางการคิดให้มาก โดยครูจะต้องชี้แนะนักเรียนว่าในแต่ละโจทย์อาจจะมีวิธีการหาคำตอบได้มากกว่าหนึ่งวิธี เพื่อให้นักเรียนได้คิด และควรเน้นให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลข จะช่วยให้นักเรียน มีวิธีการคิดที่หลากหลาย ครูควรนำวิธีการต่างๆ มานำเสนอให้นักเรียนได้เห็นและได้ฝึกทำบ่อยๆ ซึ่งแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจ จะต้องเริ่มที่ผู้บริหารและคณะครูทุกท่านในโรงเรียน ให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการคิดเลขในใจ ซึ่งครูจะต้องมีความตั้งใจ มีความพร้อมที่จะพัฒนานักเรียน รวมทั้งนำการคิดเลขในใจไปสอดแทรกในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูควรจะต้องเน้นให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลข ซึ่งถ้าครูสอดแทรกความรู้สึกเชิงจำนวน ก็จะช่วยให้นักเรียนมีทักษะการคิดเลขในใจเพิ่มขึ้น และในแต่ละวันควรให้นักเรียนได้ฝึกคิดเลขในใจ วันละ 3 – 5 นาที จะช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะ มีความชำนาญ มีเทคนิควิธีคิด และนำทักษะดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ รวมทั้งเป็นพื้นฐานของการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิธีการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ พบว่าวิธีการคิดเลขในใจทางการบวก นักเรียนใช้วิธีการนับเพิ่มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาคือวิธีการหลักสิบรวมหลักสิบหลักหน่วยรวมหลักหน่วย แล้วนำค่ามารวมกัน คิดเป็นร้อยละ 23.8 และวิธีทำตัวตั้งให้เป็นหลักสิบ โดยการแยกตัวบวก คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ และวิธีการคิดเลขในใจทางการลบ นักเรียนใช้วิธีนับลดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมาคือวิธีการหลักสิบลบหลักสิบหลักหน่วยลบหลักหน่วย คิดเป็นร้อยละ 21.7 และวิธีทำตัวลบให้เป็นเลขหลักสิบ คิดเป็นร้อยละ 1.2 ตามลำดับ

ผลการศึกษาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจของนักเรียน จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า การที่จะให้นักเรียนมีวิธีการคิดเลขในใจที่มากขึ้น ควรเริ่มจากครูผู้สอน จะต้องศึกษาวิธีการคิดเลขในใจวิธีต่างๆ นอกเหนือจากวิธีพื้นฐานที่นักเรียนรู้จัก ควรสอนให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการเรียนและมีอิสระทางการคิดให้มาก โดยครูจะต้องชี้แนะนักเรียนว่าในแต่ละโจทย์อาจจะมีวิธีการหาคำตอบได้มากกว่าหนึ่งวิธี เพื่อให้นักเรียนได้คิด และควรเน้นให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลข จะช่วยให้นักเรียนมีวิธีการคิดที่หลากหลาย ครูควรนำวิธีการต่างๆ มานำเสนอให้นักเรียนได้เห็นและได้ฝึกทำบ่อยๆ ซึ่งแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการคิดเลขในใจจะต้องเริ่มที่ผู้บริหารและคณะครูทุกท่านในโรงเรียน ให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการคิดเลขในใจ ซึ่งครูจะต้องมีความตั้งใจ มีความพร้อมที่จะพัฒนานักเรียน รวมทั้งนำการคิดเลขในใจไปสอดแทรกในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูควร

จะต้องเน้นให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลข ซึ่งถ้าครูสอดแทรกความรู้สึกเชิงจำนวน ก็จะช่วยให้ นักเรียนมีทักษะการคิดเลขในใจเพิ่มขึ้น และในแต่ละวันควรให้นักเรียนได้ฝึกคิดเลขในใจ วันละ 3 – 5 นาที จะช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะ มีความชำนาญ มีเทคนิควิธีคิด และนำทักษะดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริงได้ รวมทั้งเป็นพื้นฐานของการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เป็นข้อเสนอเทศ ในการพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการของเด็กห้องเรียนพิเศษ โดยเฉพาะ ทางด้านการคิดเลขในใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในเขตอำเภอเมืองกาฬสินธุ์

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อเสนอเทศในการพัฒนาวิธีการคิดเลขในใจของ นักเรียนห้องเรียนปกติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และทุกระดับชั้น ตลอดจนเป็นแนวทางให้ครูและ ผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้นำไปพัฒนาและส่งเสริมการคิดเลขในใจ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของการคิดเลขในใจของนักเรียนระดับต่างๆ

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดเลขในใจของนักเรียนระดับประถมศึกษา

2.3 ควรเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นและอาจจะทำการวิจัยกับกลุ่มนักเรียนที่เรียน อ่อนมากๆ เพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือและแก้ไขต่อไป

2.4 ควรศึกษาระดับชั้นที่สูงขึ้น เพื่อจะได้ดูวิธีการคิดที่มากขึ้นจากการบวกรวม และการลบ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **แบบฝึกคิดเลขในใจและคู่มือการใช้งาน**. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. 319 ว่างจันทร์เกษม ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต.

สุลัดดา ลอยฟ้า. (2536). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา**. ขอนแก่น : ศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Brownell, W.A. (1984). **Psychological Considerations in the Learning and Teaching of Arithmetic**. In *The Teaching of Arithmetic*, pp 32. Tenth Yearbook of the Nation Council of Teachers of Mathematics. Washington, D.C. : NCTM.

Kutz, R.E. (1991). **Teaching Elementary Mathematics : an active approach**. Boston : Allyn.Lawrence Erlbaum Associates.

การศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A Study of Mathematical Beliefs and Mathematical Problem – Solving for The Ninth Grade Students

ธราดล ภูมิงษ์¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.ปนัดดา สังข์ศรีแก้ว³

Tharadol Poomwong¹ Yuthapong Tipchat² Panadda Sangsrikaew³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 082-8463474 E-mail : tharadol20@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthapong9@hotmail.com

³ อาจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
เบอร์ติดต่อ 095-1812999 E-mail : moo.math@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 2) ศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามกลุ่มของความเชื่อทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้องเรียนพิเศษ จำนวน 116 คน โรงเรียนสารคามพิทยาคม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 ศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และระยะที่ 2 ศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยจำแนกนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีความเชื่อในทางบวกและทางลบ และทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มากกลุ่มละ 3 คน รวมเป็น 6 คน (กรณีศึกษา) มาแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นสัมภาษณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลของความเชื่อที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความเชื่อทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้วิธีการศึกษาเฉพาะรายกรณี (Case Study Method) โดยนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก และเมื่อพิจารณาคะแนนตามประเภทของความเชื่อทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเชื่อในทางบวกทั้งสามประเภท เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ความเชื่อเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ความเชื่อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และ 2) การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก และกลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบมีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ทั้งในระดับดีมาก ระดับต้องปรับปรุง และระดับพอใช้ และจากการสัมภาษณ์พบว่า นักเรียนที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ใน

ทางบวกจะเชื่อว่าตนเองสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ และนักเรียนที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบจะเชื่อว่าตนเองไม่สามารถเรียนรู้ในเนื้อหาที่ยากและไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ โดยนักเรียนกลุ่มนี้เชื่อว่าการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่เหมาะกับนักเรียนที่เรียนเก่งเท่านั้นเพราะต้องอาศัยความจำที่ดีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คำสำคัญ : ความเชื่อทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this study were to 1) study mathematical beliefs for the ninth grade students and to 2) study the way to solve mathematical problems for the ninth grade students according to a mathematical belief group. With a proportional stratified random sampling, research samples were 116 students from the ninth grade class, a special one, *Sarakhampittayakom School* province, in the second semester of 2016. The study was divided into 2 phases. The first was to study mathematical beliefs of the ninth grade students. The second phase was to study the way which student solved mathematical problems. Students were categorized into 2 groups: a positive belief group and a negative belief group. Each group was randomized by a simple random sampling to select 3 students per each (totally 6 students) to be a case study, to solve mathematical problems, and to be interviewed additionally regarding solving mathematical problems and an influence of beliefs on solving mathematical problems. Research tools were a mathematical belief test, a mathematical problems- solving test, and an interview form of solving mathematical problems. Statistics for research were frequency, percentage, average, standard deviation and a case study method. Data were presented through descriptive analysis.

The results show that 1) Mathematical beliefs for the ninth grade students, on the whole, are positive. When considering the types of them, three types of mathematical beliefs demonstrate positive ones which arrange from being high to low as follows: the belief of teaching mathematics, the belief of mathematic and the belief of mathematical study 2) solving mathematical problems for the ninth grade students is able to show as follows: students are in a positive belief group illustrate solving mathematical problems in an excellent level ,and students are in a negative belief group illustrate solving mathematical problems in an excellent level, an average level, and an improvement level. From interviewing, it is found that students who are in a positive belief group believe that they own potential to learn and solve mathematical problems. But students who are in a negative belief group believe that they cannot learn the difficult contents in the lessons and solve mathematical problems , they believe that

solving mathematical problems is only for excellent students because those have good memorization systems.

Key Words : Mathematical Beliefs , Mathematical Problem – Solving

บทนำ

ความเชื่อทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Beliefs) ของนักเรียนเป็นสิ่งที่สมองสร้างโดยการประมวลผลจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมทางคณิตศาสตร์ และประสบการณ์ในห้องเรียน (Schoenfeld. 1992 : 121) มีลักษณะเป็นความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิด ซึ่งจะผูกติดในพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคน (Schoenfeld. 2007 : 63) การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้รับอิทธิพลจากความรู้ความเข้าใจ รวมถึงประเด็นทางด้านอารมณ์ (Leder & Forgasz. 2002 : 12) หนึ่งในประเด็นทางด้านอารมณ์ก็คือ ความเชื่อทางคณิตศาสตร์ (Lester, Garofalo & Kroll. 1994 : 103 ; Schoenfeld, 1992 : 122) เมื่อนักเรียนกำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ความเชื่อหรือประสบการณ์ของนักเรียนจะเข้ามามีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา และพบว่าความเชื่อสามารถกำหนดการตัดสินใจของแต่ละคนในการเลือกแนวทางเข้าสู่ปัญหา เทคนิคเฉพาะที่จะถูกใช้ในการแก้ปัญหา การเลือกวิธีการที่จะแก้ปัญหาและการควบคุมบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งการตัดสินใจที่สำคัญของแต่ละคนที่เผชิญอยู่เกิดจากความเชื่อที่มีความสัมพันธ์กันและผลักดันให้เกิดการตัดสินใจนั้น ๆ ความเชื่อทางคณิตศาสตร์จึงสามารถบ่งบอกถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยความเชื่อในทางบวกจะเป็นการเสริมแรงจูงใจในการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จและมีประสิทธิภาพ และความเชื่อทางลบจะทำให้ผู้เรียนหลีกเลี่ยงการแก้ปัญหา ไม่มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จ (Schoenfeld. 1992: 124-131) ดังนั้นการศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จะช่วยให้ทราบว่าความเชื่อทางคณิตศาสตร์มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างไร และผลการวิจัยจะเป็นข้อเสนอแนะให้หน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและผู้สนใจได้ตระหนักถึงความสำคัญของความเชื่อทางคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ตลอดจนหาวิธีการเสริมสร้างความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ทุกระดับชั้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามกลุ่มของความเชื่อทางคณิตศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และกำหนดกรอบความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จำนวน 160 คน ซึ่งมาจากห้องเรียนพิเศษ 4 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จำนวน 116 คน ซึ่งมาจากห้องเรียนพิเศษ 4 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional stratified Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นชั้นของการแบ่ง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดความเชื่อทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) มี 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบวัดความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของ Norwood (1997 : 62-67) โดยจำแนกความเชื่อทางคณิตศาสตร์ไว้ 3 ประเภท ได้แก่ ความเชื่อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ความเชื่อเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ และความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2) แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ มีลักษณะเป็นประเภทปัญหาซับซ้อน (Nonroutine problem) และ 3) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ทำการวัดความเชื่อทางคณิตศาสตร์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระยะที่ 2 จำแนกนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก ($\bar{X} = 3.01-5.00$) และกลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบ ($\bar{X} = 1.00-3.00$) และสุ่มนักเรียนจากทั้งสองกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน รวมทั้งหมด 6 คน (กรณีศึกษา) มาทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในแต่ละกลุ่มจากร่องรอย จากนั้นสัมภาษณ์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และผลของความเชื่อที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมมีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก ($\bar{X} = 3.63$, $S.D. = 0.29$) และเมื่อพิจารณาคะแนนตามประเภทของความเชื่อทางคณิตศาสตร์ พบว่าทั้งสามประเภทมีความเชื่อในทางบวก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ความเชื่อเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.22$, $S.D. = 0.16$) ความเชื่อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 3.65$, $S.D. = 0.20$) และความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 3.03$, $S.D. = 0.51$)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นกรณีศึกษา จำนวน 6 คน ตามกลุ่มของความเชื่อทางคณิตศาสตร์

ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นกรณีศึกษา จำนวน 6 คน ตามกลุ่มของความเชื่อทางคณิตศาสตร์ พบว่ากลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก ได้แก่ P_1 , P_2 และ P_3 มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก และกลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบ ได้แก่ N_1 , N_2 และ N_3 มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก ระดับต้องปรับปรุง และระดับพอใช้ ตามลำดับ และจากการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวกจะเชื่อว่าตนเองสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ โดยจะพยายามแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย และนักเรียนที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบจะเชื่อว่าตนเองไม่สามารถเรียนรู้ในเนื้อหาที่ยากและไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ นักเรียนกลุ่มนี้จะไม่มีความพยายามในการแก้ปัญหา โดยเชื่อว่าการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่เหมาะกับนักเรียนที่เรียนเก่งเท่านั้นเพราะต้องอาศัยความจำที่ดีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมมีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก และเมื่อพิจารณาคะแนนตามประเภทของความเชื่อทางคณิตศาสตร์ พบว่าทั้งสามประเภทมีความเชื่อในทางบวก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ความเชื่อเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ความเชื่อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวก มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก และกลุ่มที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบ มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ทั้งในระดับดีมาก ระดับต้องปรับปรุง และระดับพอใช้ และจากการสัมภาษณ์พบว่า นักเรียนที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางบวกจะเชื่อว่าตนเองสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ โดยจะพยายามแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย และนักเรียนที่มีความเชื่อทางคณิตศาสตร์ในทางลบจะเชื่อว่าตนเองไม่สามารถเรียนรู้ในเนื้อหาที่ยากและไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ โดยนักเรียนกลุ่มนี้จะไม่มีความพยายามในการแก้ปัญหา โดยเชื่อว่าการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่เหมาะกับนักเรียนที่เรียนเก่งเท่านั้นเพราะต้องอาศัยความจำที่ดีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงความสำคัญของความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ซึ่งผลที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อสนเทศในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการหาวิธีการส่งเสริมความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาต่อไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับต่าง ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาความเชื่อทางคณิตศาสตร์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Leder, G. C. & Forgasz, H. J. (2002). Measuring Mathematical Beliefs and Their Impact on the Learning of Mathematics. In G. C. Leder, E. Pehkonen, and G. Törner (Eds.), **Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?** (pp.95-114). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lester, F.K., Garofalo, J., & Kroll, D.L. (1994). Self-confidence, interest, beliefs and metacognition : Key in fluences on problem- solving behavior. **Affect and mathematical problem solving : A new perspective**. New York : Springer-Verlag.
- Norwood, Karen S. (1997). The relationship between teacher and student belief about mathematic. **School Science and Matematic**. 97(1-4) : 62-67.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Student' beliefs about mathematics and their effects on mathematical performance : A questionnaire analysis. **Paper presented at 69th Annual Meeting of the American Educational Research Association**. Chicago,Il.
- _____. (2007). **Learning to think mathematically : problem solving, metacognition and sense making in mathematics**. New York : MacMilla.

การศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตกับการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A Study of Geometric Thinking Levels and Geometric Problem – Solving
for seventh grade students

จตุรรัตน์ พรหมราษฎร์¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.วิจิตรา โสเพ็ง³
Jutarut Prommarat¹ Dr. Yuthapong Tipchat² Dr. Wijitra Sopheng³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 086-6417989 E-mail : yoky_pinkky@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthapong9@hotmail.com

³ อาจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
เบอร์ติดต่อ 084-7945789 E-mail : wijitrajs14@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ศึกษาการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสถานการณ์ปัญหาทางเรขาคณิต และ 3) ศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาในระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียน การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 174 คน โรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ระยะที่ 2 ศึกษาการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสถานการณ์ปัญหาทางเรขาคณิต กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 42 คน โรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และระยะที่ 3 ศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาในระดับความคิด ทางเรขาคณิตของนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบเพื่อวัดระดับความคิดทางเรขาคณิต 2) แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต และ 3) แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่อยู่ในระดับ 1 การวิเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 24.14 ระดับ 0 การมองเห็นรูปธรรมภายนอก คิดเป็นร้อยละ 20.11 ระดับ 2 การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 2.30 ระดับ 3 การอนุมานที่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 1.15 และระดับ 4 การคิดสุดยอด ไม่พบนักเรียนในระดับนี้ 2) การแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสถานการณ์ปัญหาทางเรขาคณิต ดังนี้ การมองเห็นรูปธรรมภายนอก แก้ปัญหาได้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 การวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้ คิดเป็นร้อยละ 85.71 แก้ปัญหาได้บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 14.28 การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน แก้ปัญหาได้บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 4.76 แก้ปัญหาไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 95.24 การอนุมานที่เป็นแบบแผน และ การคิดสุด

ยอด นักเรียนแก้ปัญหาไม่ได้เลยคิดเป็นร้อยละ 100.00 และ 3) แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิต จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า สาเหตุที่นักเรียนมีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับต่ำมาจากการมีพื้นฐานความรู้ทางเรขาคณิตที่ไม่เพียงพอ ขาดการคิด ขาดการฝึกฝน โดยมีแนวทางในการพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนให้สูงขึ้น คือ ครูต้องเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิด ฝึกการใช้จินตนาการ ฝึกการพิสูจน์เพื่อให้เกิดการค้นพบ ค้นหาเหตุผลมาอธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง และแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิต ครูควรหากิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกการสังเกต ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ฝึกการคิด โดยใช้เทคนิคการสอนแบบอุปนัยก่อนแล้วนำไปสู่เทคนิคการสอนแบบนิรนัย

คำสำคัญ : ระดับความคิดทางเรขาคณิต การแก้ปัญหาทางเรขาคณิต

Abstract

The research aims to 1) study the levels of geometric thinking of seventh grade students, 2) study the geometric problem solving of seventh grade students according to the levels of geometric thinking and 3) study the ways to improve and develop the levels of geometric thinking. The research was conducted in 3 phases: The first phase was to study the levels of geometric thinking of the seventh grade students sample group which are 174 seventh grade students from Chaturaphukpimanratchadapisek School in the second semester of academic year 2016 chosen by cluster random sampling; the second phase was to study the geometric problem solving of seventh grade students according to the levels of geometric thinking, the target group being 42 seventh grade students from Chaturaphukpimanratchadapisek School in the second semester of academic year 2016; the third phase was to study the ways to improve and develop the levels of geometric thinking, the target group being three experts in the field. Research instruments are 1) the levels of geometric thinking test, 2) the geometric problem solving test and 3) expert interview form. Statistics used in analysing of data are frequency distribution, percentage and descriptive analysis.

The findings are as follows. 1) The levels of geometric thinking of seventh grade students: 24.14% in level 1 (analysis), 20.11% in level 0 (visualization), 2.30% in level 2 (informal deduction), 1.15% in level 3 (formal deduction) and none in level 4 (rigor). 2) The geometric problem solving of students according to the levels of geometric thinking: level 0 (visualization), 100% of are able to solve the problem; level 1 (analysis), 85.71% are able to solve the problem and 14.28% able to solve the problem partially; level 2 (informal deduction), 4.76% are able to solve the problem partially and 95.24% are not able to solve the problem at all; levels 3 (formal deduction) and 4 (rigor), none are able to solve the problem at all. 3) The ways to improve and develop the levels of geometric thinking from the interview of experts in the field: It was found that the reasons that the levels of geometric thinking of the students are low come from the lack of practice and learning in a wrong way in which emphasis is on remembering with no imagination, no

visualization and no reasoning or supposing in descriptions and moves quickly on to the applying step. The way to develop the levels of geometric thinking of the students is that teachers must help students discover the knowledge by themselves, emphasise more on proof, ask students to give reasons in descriptions and exercise them on using more imagination and visualizing more complicated objects. The learners should have been given questions or problems which are of their interests but are not harder than their abilities to think and solve the problems. In planning activities for geometric learning, it should begin with the induction teaching technique and then go to the deduction teaching technique. They should be activities that let students learn to observe and lead to questions and finding reasons to describe by practicing or experimenting.

Key Words : Geometric Thinking Levels, Geometric Problem – Solving

บทนำ

เรขาคณิตเป็นสาระหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นวิชาที่เนื้อหามีความเป็นรูปธรรมและนามธรรม จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนทางเรขาคณิตคือการให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณ มีความสามารถในการแก้ปัญหา และมีความเข้าใจที่ดีในวิชาคณิตศาสตร์ เรขาคณิตส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต การสำรวจ การมีเหตุผล สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงเป็นศาสตร์ที่มีความหมาย มีคุณค่า มีประโยชน์ และผูกพันกับชีวิตมนุษย์มานาน (ปานทอง กุลนาถศิริ. 2551 : 3) เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของมนุษย์เราอย่างมาก ดังที่ ยูพิน พิพิธกุล (2553 : 16) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเรขาคณิตว่าเป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาความสามารถ ในการให้เหตุผล ความสามารถในการอ่านและตีความทางคณิตศาสตร์ เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียน คณิตศาสตร์แขนงอื่น และเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่น เราใช้เรขาคณิตในชีวิตจริง เพื่อทำความเข้าใจหรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ รอบตัว หรือบางครั้งเราอาจแทนความคิดหรือสิ่งต่าง ๆ ด้วยรูปเรขาคณิต อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้เรขาคณิตยังไม่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ การพิสูจน์ การให้เหตุผล และความสัมพันธ์ของมิติต่าง ๆ ดังที่ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2557 : 8) กล่าวว่านักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อเรขาคณิตและไม่ชอบเรียนเรขาคณิต เพราะการเรียนที่ต้องจดจำทฤษฎีบทต่าง ๆ จำลำดับชั้นการพิสูจน์ และมีนักคณิตศาสตร์หลายท่านได้พยายามแก้ปัญหาเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Pierre Marie van Hiele และ Dina van Hiele-Geldof (Van Hiele. 1986) สองสามีภรรยา ชาวเนเธอร์แลนด์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระดับการคิดเชิงเรขาคณิตของนักเรียน เพื่อหาเหตุผลว่าทำไมนักเรียนจึงประสบความยากลำบากในกระบวนการคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตที่มีความซับซ้อน โดยได้คิดค้นโครงสร้างของระดับความคิดทางเรขาคณิต และหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนวิชาเรขาคณิตของนักเรียน เพื่อพัฒนาความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนจากระดับพื้นฐานไปยังระดับที่สูงขึ้น

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตกับการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้ปัญหาทางเรขาคณิต และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในสาระเรขาคณิตของนักเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสถานการณ์ปัญหาทางเรขาคณิต
3. เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความคิดทางเรขาคณิต การแก้ปัญหาทางเรขาคณิต และกำหนดกรอบความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับความคิดทางเรขาคณิต
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจตุรพักตรพิมาน รัชดาภิเษก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 299 คน จาก 8 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจตุรพักตรพิมาน รัชดาภิเษก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 174 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 5 ห้องเรียน
3. เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบเพื่อวัดระดับความคิดทางเรขาคณิต จำนวน 25 ข้อ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการวัดระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียน โดยใช้ แบบทดสอบเพื่อวัดระดับความคิดทางเรขาคณิต และทำการจัดระดับความคิดทางเรขาคณิตของ นักเรียนแต่ละคน

ระยะที่ 2

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต และสร้างโจทย์ปัญหา ตามกรอบความสามารถของนักเรียนแต่ละระดับความคิดทางเรขาคณิต
2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจตุรพักตรพิมาน รัชดาภิเษก จำนวน 42 คน
3. เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางเรขาคณิต จำนวน 14 ข้อ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการทดสอบการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนกลุ่มส่วนใหญ่ที่มีความสามารถอยู่ในระดับความคิดทางเรขาคณิตนั้น ซึ่งคือนักเรียนที่มีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับ 1 การวิเคราะห์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ แก้ปัญหาได้ให้ 2 คะแนน แก้ปัญหาได้บางส่วนให้ 1 คะแนน และ แก้ปัญหาไม่ได้ให้ 0 คะแนน

ระยะที่ 3

1. ศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิต และการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียน
2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน
3. เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิต
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิต

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้ นักเรียนที่อยู่ในระดับ 1 การวิเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 24.14 ระดับ 0 การมองเห็นรูปธรรมภายนอก คิดเป็นร้อยละ 20.11 ระดับ 2 การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 2.30 ระดับ 3 การอนุมานที่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 1.15 และระดับ 4 การคิดสุดยอด ไม่พบนักเรียนในระดับนี้

ระยะที่ 2 ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามระดับความคิดทางเรขาคณิต

การแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนจำแนกตามระดับความคิดทางเรขาคณิต ดังนี้ ระดับ 0 การมองเห็นรูปธรรมภายนอก แก้ปัญหาได้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ระดับ 1 การวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้ คิดเป็นร้อยละ 85.71 แก้ปัญหาได้บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 14.28 ระดับ 2 การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน แก้ปัญหาได้บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 4.76 แก้ปัญหาไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 95.24 ระดับ 3 การอนุมานที่เป็นแบบแผน และระดับ 4 การคิดสุดยอด นักเรียนแก้ปัญหไม่ได้เลย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ระยะที่ 3 ผลการศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนากระดับความคิดทางเรขาคณิต

แนวทางการปรับปรุงและพัฒนากระดับความคิดทางเรขาคณิต จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า สาเหตุที่นักเรียนมีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับต่ำมาจากการขาดการฝึกฝน เป็นการเรียนรู้ที่ข้ามขั้นตอน คือ เน้นการท่องจำ โดยไม่ผ่านจินตนาการ ไม่เกิดเป็นรูปธรรม ไม่มีการค้นหาเหตุผลหรือเงื่อนไขต่าง ๆ ในการอธิบาย แต่ข้ามขั้นตอนไปสู่ขั้นนำไปใช้เลย แนวทางในการพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนให้สูงขึ้น คือ ครูต้องเน้นให้นักเรียนได้เกิดการค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง เน้นการพิสูจน์ การซักถามเพื่อให้นักเรียนได้หาเหตุผลในการอธิบาย ฝึกการจินตนาการ การมองเห็นรูปที่ซับซ้อน และแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิต ควรเริ่มจากการใช้เทคนิคการสอนแบบอุปนัยก่อน แล้วจึงไปสู่เทคนิคการสอนแบบนิรนัย ควรหากิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกการสังเกต นำไปสู่ข้อสงสัยและหาเหตุผลมาอธิบาย โดยการปฏิบัติหรือทดลองจริง

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียงจากมากไปน้อย ดังนี้ นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับ 1 การวิเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 24.14 ระดับ 0 การมองเห็นรูปธรรมภายนอก คิดเป็นร้อยละ 20.11 ระดับ 2 การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 2.30 ระดับ 3 การอนุมานที่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 1.15 และ ระดับ 4 การคิดสุดยอด ไม่มีนักเรียนที่อยู่ในระดับนี้

ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสถานการณ์ปัญหาทางเรขาคณิต ดังนี้ การมองเห็นรูปธรรมภายนอก แก้ปัญหาได้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 การวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้ คิดเป็นร้อยละ 85.71 แก้ปัญหาได้บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 14.28 การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน แก้ปัญหาได้บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 4.76 แก้ปัญหาไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 95.24 การอนุมานที่เป็นแบบแผน และ การคิดสุดยอด นักเรียนแก้ปัญหไม่ได้เลย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงและพัฒนาในระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับความคิดทางเรขาคณิตต่ำ เริ่มจากสาเหตุที่นักเรียนมีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับต่ำมาจาก การมีพื้นฐานความรู้ทางเรขาคณิตที่ไม่เพียงพอ ขาดการคิด ขาดการฝึกฝน โดยมีแนวทางในการพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนให้สูงขึ้น คือ ครูต้องเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิด ฝึกการใช้จินตนาการ ฝึกการพิสูจน์เพื่อให้เกิดการค้นพบ ค้นหาเหตุผลมาอธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง และแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิต ครูควรมหากิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกการสังเกต ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ฝึกการคิด โดยใช้เทคนิคการสอนแบบอุปนัยก่อนแล้วนำไปสู่เทคนิคการสอนแบบนิรนัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้จะต้องตระหนักถึงระดับความคิดทางเรขาคณิต ซึ่งผลจากการวิจัย ในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาระดับความคิดทางเรขาคณิตกับการแก้ปัญหาของนักเรียน

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ หน่วยงานหรือบุคคลที่สนใจจะนำไปเป็นข้อสังเกตเกี่ยวกับระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับ การศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตกับการแก้ปัญหาในระดับ ชั้นต่าง ๆ ที่สูงขึ้นเพื่อจะได้ผลการวิจัยที่ชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อระดับความคิดทางเรขาคณิต เช่น เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความรู้สึกเชิงปริภูมิ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ปานทอง กุลนาถศิริ. (2551). “การสอนเรขาคณิตในระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21”

สสวท. 26, 102 : 3-5

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2557). **กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ขอนแก่น : บริษัทเพ็ญพรินตติ้ง จำกัด.

ยุพิน พิพิธกุล. (2553). **เรขาคณิต**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิ สอวน.

Van Hiele, P. (1986). **Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education**.

Orlando, FL: Academic Press.

การศึกษาสไตล์การคิดกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A Study of Cognitive Styles and Mathematical Problem – Solving for seven grade students

ชญาดา ดวงจันทร์ศรี¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.วัลลภา บุญวิเศษ³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 080-1777858 E-mail : chaaim.bkk@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthapong9@hotmail.com

³ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช
เบอร์ติดต่อ 081-8796931 E-mail : wallapa2014@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสไตล์การคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM และ 2) ศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM ตามสไตล์การคิด การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสไตล์การคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 61 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) โดยจำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง สไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง และสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบ GEFT และระยะที่ 2 ศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) นักเรียนที่มีคะแนนในระดับสูงสุดของแต่ละกลุ่ม มากกลุ่มละ 3 คน รวม 9 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้วิธีการศึกษาเฉพาะรายกรณี (Case Study Method) และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) สไตล์การคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM นักเรียนส่วนใหญ่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง รองลงมาคือ สไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง และสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง และ 2) นักเรียนที่มีสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก เมื่อเผชิญสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จะสามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา เข้าใจในความสัมพันธ์ของปัญหา สามารถคิดแบบเป็นนามธรรมได้ และสามารถแก้ปัญหาได้

โดยใช้ยุทธวิธีที่หลากหลาย รวมถึงสามารถอธิบายเหตุผลให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ส่วนนักเรียนที่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง ที่มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี สามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา มีวิธีการแก้ปัญหาไม่หลากหลาย ยังคงใช้ประโยชน์สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้โจทย์ปัญหาแบบที่เคยเรียนมา และนักเรียนที่มีสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง ที่มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี สามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา แต่มีการวางแผนและวิธีการแก้ปัญหาไม่หลากหลาย

คำสำคัญ : สไตล์การคิด , การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

Abstract

The research aims to 1) study of cognitive styles for seven grade students of Talented Student Program on Science and Mathematics (TSM) class and 2) study of mathematical problem-solving for seven grade students of TSM class. The research is divided into two phases: Phase 1 study of the cognitive styles for seven grade students of TSM class, Kalasin Pitayasan school in the second semester of academic year 2559, sample group which are 174 came from a random stratified proportional. Then, classifying students into three groups. , field independent , field-intermediate and field dependent. The instrument used in this phase is GEFT test. Phase 2: study for mathematical problems solving of TSM students, they testing the mathematical problems-solving test, then random 3 students in each groups amount 9 persons for case study from simple random sampling students who have highest level of each groups Then, interviewed about mathematical problems solving. The instrument in this phase are mathematical problem solving test and a semi-structured interview. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, average and standard deviation. Use case study method and presented by descriptive analysis.

The results showed that 1) the cognitive styles of TSM students, most students are field intermediate, followed by the field independent and field dependent. And 2) the field independent group, there are scores of mathematical problem-solving are a very good level and from interviews found, when they found the math problem, they can understand and solve it using the knowledge learned, understanding the relationship of problems, abstract thinking and can solve the problem by using a variety of tactics.

To be able to explain clearly understood. Students of field intermediate. There are scores of mathematical problem-solving are good level. From interview found, they can understand the problem and solve it using the knowledge learned. There are not many solutions. Still, the mathematical symbol used to solve problems that have been studied. And field dependent. There are scores of mathematical problem-solving are good level. From interview found, they can understand the problem and solve it using the knowledge learned. But planning and solution is not practical.

Key Words : Cognitive Style , Mathematical Problem – Solving.

บทนำ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสไตล์การคิด (Cognitive Style) และสไตล์การเรียนรู้ (Learning Style) ได้เป็นไปอย่างกว้างขวาง และต่อเนื่องมาเป็นเวลากว่า 20 ปี ผลการวิจัยได้ชี้ชัดว่าสไตล์การคิดและ สไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนมีผลต่อความสำเร็จทางการเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น และผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลที่ได้เรียนนานขึ้น เมื่อวิธีสอน วัสดุ/สื่อการสอน และ สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับสไตล์การคิด และสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Davis. 1991: 57-59) เช่น ผู้เรียนที่มีสไตล์การคิดเป็นรูปภาพจะเรียนรู้ได้ดี เมื่อผู้สอนใช้สื่อการสอนที่มีภาพประกอบ หรือผู้เรียนที่มีสไตล์การคิดแบบอิสระจะเรียนรู้ได้ดีในกิจกรรม การเรียนที่มีการค้นคว้าด้วยตนเอง หรือผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบร่วมมือก็จะเรียนรู้ได้ดีในกิจกรรมการเรียนที่มีส่วนร่วม มีการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น บุคคลที่มีสไตล์การคิดแตกต่างกัน จะมีความแตกต่างกันทางด้านการเรียน ในขณะที่บุคคลกลุ่มสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสิ่งรอบข้าง มีความถนัดเรื่องที่เป็นการทดสอบสมมติฐาน แต่บุคคลกลุ่มสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสิ่งรอบข้าง จะถนัดในเรื่องราวที่นำเสนอมาเป็นมโนทัศน์ ความแตกต่างในความถนัดและความชอบของบุคคลทั้ง 2 กลุ่มนี้จึงนำไปสู่สัมฤทธิ์ผลในแต่ละเรื่องที่แตกต่างกันด้วย (Witkin, Moore, Goodenough, and Cox. 1977 : 1-64) และยังพบว่าสไตล์การคิดเป็นองค์ประกอบสำคัญในการแก้ปัญหา จึงกล่าวได้ว่าความรู้ความเข้าใจในเรื่องสไตล์การคิดและรูปแบบการเรียนรู้ มีความสำคัญต่อการส่งเสริม ประสิทธิภาพของการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ รวมทั้งอาจช่วยลดปัญหาผลการเรียนต่ำ ปัญหาการหนีเรียน และไม่สนใจเรียนของผู้เรียนได้ด้วย

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับสไตล์การคิดกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีสไตล์การคิดที่แตกต่างกัน อันจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองยิ่ง ๆ ขึ้นไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสไตล์การคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM
2. เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM

ตามสไตล์การคิด

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสไตล์การคิด การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และกำหนดกรอบสไตล์การคิดของนักเรียน

2. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากห้องเรียนพิเศษ TSM จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 72 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 61 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นชั้นของการแบ่ง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบจำแนกสไตล์การคิด (The Group Embedded Figures Test :GEFT) ผู้วิจัยพัฒนาแบบทดสอบมาจากแบบทดสอบของ Witkin, Oltman, Raskin and Karp (1971 : 110-115) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับทดสอบบุคคลว่าจัดอยู่ในกลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบใด วิธีทดสอบทำได้โดยให้ผู้ทดสอบหาภาพที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นภาพอย่างง่ายที่ซ่อนอยู่ในภาพที่ซับซ้อน แบ่งเป็น 3 ตอน รวม 25 ข้อ 2) แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ มีลักษณะเป็นประเภทปัญหาซับซ้อน (Nonroutine problem) และ 3) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 จำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มตามสไตล์การคิด ได้แก่ สไตล์การคิดที่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง (Field Independent) สไตล์คิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง (Field Dependent) หรือสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้างโดยใช้แบบทดสอบจำแนกสไตล์การคิด และระยะที่ 2 ให้นักเรียนที่จำแนกสไตล์การคิดแล้วทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นสุ่มนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มากลุ่มละ 3 คน ซึ่งได้มาจากนักเรียนที่มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูงที่สุดของแต่ละกลุ่ม รวมเป็น 9 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีสไตล์การคิดแต่ละกลุ่ม

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสไตล์การคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM

จากผลการศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 24.59 กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 45.90 และกลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 29.51

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM จำแนกตามสไตล์การคิด

จากการศึกษา พบว่า การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM ที่มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูงสุดของแต่ละกลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 10, S. D. = 0$) กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 8.43, S. D. = 0.53$) และ กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 8, S. D. = 0$) และจากการสัมภาษณ์พบว่า กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในระดับดีมาก จะสามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา เข้าใจในความสัมพันธ์ของปัญหา สามารถคิดแบบเป็นนามธรรมได้ และสามารถแก้ปัญหาได้โดยใช้ยุทธวิธีที่หลากหลาย รวมถึงสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในระดับดี จะสามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา มีวิธีการแก้ปัญหาไม่หลากหลาย ยังคงใช้ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้โจทย์ปัญหาแบบที่เคยเรียนมา และ กลุ่มที่มีสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในระดับดี จะสามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา แต่การวางแผนการแก้ปัญหา และมีวิธีการแก้ปัญหาไม่หลากหลาย

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาสไตล์การคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ TSM พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง รองลงมาคือ นักเรียนมีสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง และน้อยที่สุดคือ มีสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง

นักเรียนที่มีสไตล์การคิดแบบเป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก เมื่อเผชิญสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จะสามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา เข้าใจในความสัมพันธ์ของปัญหา สามารถคิดแบบเป็นนามธรรม

ได้ และสามารถแก้ปัญหาได้โดยใช้ยุทธวิธีที่หลากหลาย รวมถึงสามารถอธิบายเหตุผลให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ส่วนนักเรียนที่มีสไตล์การคิดแบบกึ่งอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี สามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา มีวิธีการแก้ปัญหาไม่หลากหลาย ยังคงใช้ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้โจทย์ปัญหาแบบที่เคยเรียนมา และนักเรียนที่มีสไตล์การคิดแบบไม่เป็นอิสระกับสภาพรอบข้าง มีคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี สามารถทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้โดยอาศัยความรู้ที่เรียนมา แต่มีการวางแผนและวิธีการแก้ปัญหาไม่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการคิด โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา สำหรับผลการวิจัยจะเป็นข้อเสนอแนะให้นักการศึกษาทั่วไปตระหนักถึงสไตล์การคิดของนักเรียนกับการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ต่อไป

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนสามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาการคิดของนักเรียน อันจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับสไตล์การคิดของนักเรียนแต่ละคน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับแต่ละสไตล์การคิดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยในการพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับแต่ละสไตล์การคิดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Davis, J. Kent. (1991). *Educational Implications of Field Dependence-Independence*, In.
- Witkin, H. A; Moore, C. A; Goodenough, D. R. & Cox, P. W. (1977). *Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications*. *Review of Educational Research* **47(1)**, 1-64.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. A. (1971). *A manual for the embedded figures tests*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

**การศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา
ที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**
**A Study of Mathematics Anxiety and Metacognition towards Mathematical
Problem –Solving for the Seventh Grade Students**

กฤษณัฐ วงษ์สุวรรณ¹ ดร.ยuthพงศ์ ทิพย์ชาติ² ดร.นงลักษณ์ จิรมะธำพร³

Kritsanut Vongsuwan¹ Dr. Yuthapong Tipchat² Dr. Nongluk Jiramaythapat³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 084-0015448 E-mail : kuniya_netza@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthaponr9@hotmail.com

³ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุบปลั้ม

เบอร์ติดต่อ 089-7198603 E-mail : jenroumjit.krutuk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2) ศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 98 คน โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ 2) แบบวัดกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา 3) แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 4) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนทำแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา และแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นทำการแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ แล้วสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มมาจำนวนกลุ่มละ 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมทั้งหมด 9 คน (กรณีศึกษา) นำมาสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วใช้การศึกษาเฉพาะรายกรณี (Case Study Method) แล้วนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์สูง สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับต้องปรับปรุง ซึ่งจะไม่ชอบเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ เมื่อทำโจทย์ที่มีความซับซ้อนหรือมีความยาวมาก เลี่ยงการทำโจทย์ข้อนั้นไป นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับพอใช้ ซึ่งจะรู้สึกกังวลเมื่อทำโจทย์ที่มีความซับซ้อน พยายามแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน แต่เมื่อรู้สึกว่ายากเกินไปก็จะไม่แก้ปัญหานั้นทันที และนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับดีถึงดีมาก ซึ่งจะชอบโจทย์ที่มีความซับซ้อน อธิบายสิ่งที่โจทย์กำหนด วางแผนการแก้ปัญหา และเลือกใช้ยุทธวิธีที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถอธิบายความสมเหตุสมผลของคำตอบได้

คำสำคัญ : ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์, กระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา, การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

Abstract

The research aims to 1) study the mathematics anxiety and the thought process of metacognition towards solving mathematical problems of the seventh grade students, and to 2) study the ways to solve mathematical problems of the seventh grade students who experienced anxiety about studying differently. Research samples were 98 students of the seventh grade students from *Kalasinpittayasan School* in the second semester of 2016. Samples were taken from a cluster random sampling. Research tools were an anxiety test in mathematics, the test of the thought process of metacognition, a mathematical problems – solving test, and the interview form of solving mathematical problems. Students did an anxiety test in mathematics, the test of the thought process of metacognition, and a mathematical problems – solving test. Students were divided into 3 groups: a high anxiety group in mathematics, a medium anxiety group in mathematics, and a low anxiety group in mathematics. Nine students were randomized to be a case study from each group (3 persons) by way of a sample random sampling. Students were interviewed individually to be studied regarding solving mathematical problems in each group. Research statics were analysis of *variance*: ANOVA, frequency, mean, standard deviation, and an individually studied case study. Data were presented through descriptive analysis

The results show that 1) mathematics anxiety in mathematics affects on solving mathematical problems with statistical significance at a .05 level and the thought process of metacognition towards solving mathematical problems with statistical significance at a .05 level, and 2) students who possess high anxiety in mathematics can solve mathematical

problems in the need to improve. Do not like studying mathematics, especially when doing long and complex mathematical questions and avoiding difficult ones. Students in a medium anxiety group can solve mathematical problems be moderate. Feel anxious when doing complex questions but try to solve them. However, when they feel mathematical problems more difficult, students in this group will stop solving mathematical questions immediately. Finally, Students in a low anxiety group are able to solve mathematical problems in a good to very good. Student in this group would like complex problems, can explain what the prosecution set planning solutions select and use appropriate strategy. Including the ability to explain the reasonableness of the answer.

Key Words : Mathematics Anxiety, Metacognition, Mathematical Problem – Solving

บทนำ

ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ (Mathematics Anxiety) เป็นปัจจัยที่สำคัญตัวหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ (Zakaria and Nordin. 2008 : 22-24) เมื่อนักเรียนเกิดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ อาจทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมกระวนกระวายเมื่ออยู่ในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีแนวโน้มอยากหลีกเลี่ยงจากการเรียนคณิตศาสตร์ มีความพยายามในการหลบเลี่ยงการทำงานหรือการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งเป็นการลดโอกาสของการประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ส่งเสริมการคิดพินิจ พิจารณา สามารถกำกับตนเองในการคิดหาวิธีในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี คือ อภิปัญญา (Metacognition) (Betz. 1978 : 441-448) จากการศึกษางานวิจัยหลาย ๆ งานพบว่า ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับอภิปัญญาซึ่งเกี่ยวพันไปถึงผลการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วย ถ้าผู้เรียนมีอภิปัญญาที่สูงก็จะเพิ่มความมั่นใจในการทำงานมากขึ้น แต่ความวิตกกังวลนั้นมีผลเชิงลบกับอภิปัญญา ซึ่งทำให้นักเรียนมีอภิปัญญาลดลง ทำให้นักเรียนแก้ปัญหาได้ไม่ดีเท่าที่ควร (Angela and Lawrence. 2009 : 479-483)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยการลดความวิตกกังวลและส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาของนักเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตลอดจนเป็นแนวทางให้ครู และผู้เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงความวิตกกังวลและอภิปัญญาในการแก้ปัญหาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จำนวน 589 คน ซึ่งมาจากห้องเรียนปกติ 12 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 98 คน ซึ่งมาจาก 2 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (4-points Likert Scale) ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของ Plake and Parker (1982 : 169) โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ความวิตกกังวลในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการประเมินผลคณิตศาสตร์ 2) แบบวัดกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบวัดกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาของ Panaoura and Philippou (2007 : 149-164) โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ความรู้ในอภิปัญญา ประสบการณ์ในอภิปัญญา และการตระหนักรู้ 3) แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบเขียนตอบ ชนิดแสดงวิธีทำหรือเขียนอธิบาย จำนวน 3 ข้อ มีลักษณะเป็นประเภทปัญหาซับซ้อน (Nonroutine Problem) 4) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ให้นักเรียนทำแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา และแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นทำการแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ แล้วสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มมาจำนวนกลุ่มละ 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมทั้งหมด 9 คน (กรณีศึกษา) นำมาสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาที่มีต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ($F = 17.138$, Sig of $F = .000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมไปถึงกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ($F = 5.522$, Sig of $F = .005$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และปฏิสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา ไม่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ($F = 1.900$, Sig of $F = .155$)

2. ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับต้องปรับปรุง ($\bar{X} = 12.14$, S.D. = 0.36) นักเรียนที่มีความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับปานกลาง สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 17.48$, S.D. = 2.91) และนักเรียนที่มีความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับดีถึงดีมาก ($\bar{X} = 28.71$, S.D. = 3.08)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาที่มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์สูง จะไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พยายามหลีกเลี่ยงวิชาคณิตศาสตร์ และรู้สึกวิตกกังวล อึดอัด ไม่สบายใจ เวลาอยู่ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ เมื่อทำโจทย์ที่มีความซับซ้อนหรือมีความยาวมาก จะเลี่ยงการทำโจทย์ข้อนั้นไป ไม่สามารถตีความจากโจทย์ หรืออธิบายสิ่งที่จำเป็นในการแก้โจทย์ปัญหาได้ นักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวล ในการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง นักเรียนจะรู้สึกกังวลเล็กน้อยเมื่อเจอปัญหาที่มีความซับซ้อน พยายามแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน สามารถตีความจากโจทย์ได้ แต่จะระบุนสิ่งที่จำเป็นในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนไม่ได้ และเมื่อรู้สึกว่ายากเกินไป ก็จะไม่แก้ปัญหานั้น และหลีกเลี่ยงไปในที่สุด และนักเรียนที่มีระดับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนจะรู้สึกตื่นเต้น ทำทนาย เมื่อเจอกับปัญหาที่มีความซับซ้อน พยายามเชื่อมโยงความรู้เดิมในการแก้ปัญหา และให้ยุทธวิธีที่หลากหลาย ไม่รู้สึกกังวลหรือกดดันเมื่อเจอโจทย์ที่มีความซับซ้อน สามารถระบุนสิ่งที่จำเป็นในการแก้ปัญหาได้ และ

สามารถอธิบายที่มาของผลลัพธ์ได้ มีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ และจะรู้สึกภาคภูมิใจที่สามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยการลดความวิตกกังวลและส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญา

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อสนเทศในการลดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์และส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงอภิปัญญาของนักเรียนระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาต่อไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับต่าง ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Angela M. Legg and Lawrence Locker, Jr. (2009). "Math Performance and Its Relationship to Math Anxiety and Metacognition," **North American Journal of Psychology**. 9(3) : 471-483
- Beyer, B.K. (1978). *Practical Strategies for Teaching of Thinking*. Boston : Allyn and Bacon.
- Panaoura A, Philippou G. (2007). "The developmental change of young pupils' metacognitive ability in mathematics relation to their cognitive abilities," **Cogn Dev**. 2(3) : 194-164
- Plake BS, Parker CS. (1982). "The development and validation of a revised version of the Mathematics Anxiety Rating Scale," **Educ Psychol Meas**. 42 : 551-557
- Zakaria and Nordin. (2008). "The Effect of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Relate to Motivation and Achievement," **Eurasia Journal of Mathematics**. 2008 4(1) : 22-24

การศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตกกังวล
ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
A study of Self - Regulation and Self – Efficacy on Mathematics Anxiety
for Students in A Middle School (Grade 6-9)

โกมินทร์ บุญชู¹ ดร.ยุธพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.นงลักษณ์ จิรมะธำภักดิ์³
Komin Boonchoo¹ Dr.Yuthapong Tipchat² Dr.Nongluk Jiramaythapat³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เบอร์ติดต่อ 085-8747775 E-mail : KOLiw_ninjaa@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthapong9@hotmail.com

³ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุโนปถัมภ์
เบอร์ติดต่อ 089-7198603 Email : Jenroumjit.krutuk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) เพื่อศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 140 คน ได้มาจากสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ 3) แบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ และ 4) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนทำแบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ จากนั้นทำการแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ แล้วสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มมาจำนวนกลุ่มละ 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมทั้งหมด 9 คน (กรณีศึกษา) นำมาสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วใช้การศึกษาเฉพาะรายกรณี (Case Study Method) แล้วนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มสูง จะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ จะมีการควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้ดีและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธีการคิดของตนเองได้ กลุ่มปานกลาง จะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง มีการควบคุมพฤติกรรมตนเองน้อยกว่ากลุ่มที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง แต่จะมีวิธีการคิดของตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายและการรู้จักในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ค่อนข้างดี และ กลุ่มต่ำ จะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างสูง จะมีการควบคุมพฤติกรรมของตนเองน้อยมาก และไม่สนใจที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คำสำคัญ : การกำกับตนเอง, การรับรู้ความสามารถของตนเอง, ความวิตกกังวล

Abstract

This study aims to 1) study self - regulation and self - efficacy on mathematics anxiety in mathematical study for students in a middle school and to 2) study anxiety in mathematical study for students in a middle school who possess self- regulation in mathematical study differently. Research samples were 140 students from *Koksipittayasan School* in the second semester of 2016 by way of a proportional stratified random sampling. Research tools were a self - regulation in mathematical test, a mathematical self- efficacy test, a mathematics anxiety test and the interview form of mathematics anxiety. Students did a self- regulation in mathematics test, a mathematical self- efficacy test, and a mathematics anxiety test. Students were divided into 3 groups: students who are in a high self- regulation, a medium self- regulation, and a low self- regulation. Nine students were randomized to be a case study from each group (3 persons) by way of a sample random sampling. Students were interviewed individually to be studied regarding a anxiety mathematical in each group. Research statics were analysis of variance: ANOVA, frequency, mean, standard deviation, and an individually studied case study. Data were presented through descriptive analysis.

The results show that 1) self- regulation in mathematical study effects on anxiety in mathematical study with statistical significance at a .05 level and self- efficacy effects on anxiety in mathematical study with statistical significance at a .05 level ,and 2) students

who are in a high self- regulation group relatively demonstrate a low score of mathematical anxiety. They can control their behaviors rather well and solve mathematics problems by means of self - thinking. Students who are in a medium self- regulation group relatively demonstrate a high score of mathematics anxiety. They can control their behaviors less than a high self- regulation group, but they possess self – thinking to achieve objectives and self- efficacy in math study rather well. Finally, Students who are in a low self- regulation group relatively demonstrate a high score of mathematics anxiety. They can control their behaviors rather low and are not interested in finding the ways to solve mathematics problems.

Key Words : Self- Regulation, Self- Efficacy, Anxiety

บทนำ

ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Mathematics Anxiety) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เมื่อเรียนคณิตศาสตร์จะมีความรู้สึกเครียดและวิตกกังวลที่เกิดเนื่องจากการจัดกระทำเกี่ยวกับจำนวนหรือตัวเลข และเมื่อต้องมีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทั้งที่พบในชีวิตประจำวันและในการศึกษา ทำให้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ควร (Lyons & Beilock. 2010 : 551-554) การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ (Mathematics Self-Efficacy) ก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นการประเมินสถานการณ์หรือปัญหาเฉพาะในความเชื่อมั่นของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองเพื่อปฏิบัติงานหรือแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จ (Bates, Latham and Kim. 2011 : 325-333) แนวทางการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากการพัฒนาความสามารถทางด้านปัญญา และการกำกับตนเอง เพื่อจัดการความต้องการและขาดทักษะในการเรียนรู้ตนเอง (Bandura. 2010 : 1534-1536) การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ (Self-Regulation in Mathematics) เป็นการควบคุมพฤติกรรมตนเองในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กลวิธีการคิดของตนเองที่จะวางแผนและปรับความคิดของตนเองให้มีความรู้ เพื่อบรรลุเป้าหมายและการรู้คิดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สร้างลักษณะเด่นของการเรียนรู้และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อลดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ ให้เรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข สบายใจ ไม่มีความเครียด ไม่กลัวในการเรียนคณิตศาสตร์และไม่หลีกเลี่ยงหรือหลบหนีในชั่วโมงคณิตศาสตร์ เพื่อให้การเรียนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 140 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามี 4 ระดับประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ วิธีการคิด อภิमान วิธีการทางปัญญา และวิธีการกำกับความพยายาม 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามี 4 ระดับประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้านการทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ 3) แบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามี 4 ระดับ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้คิด ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม และ 4) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้นักเรียนทำแบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ จากนั้นทำการแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ แล้วสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มมากลุ่มละ 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมทั้งหมด 9 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการศึกษา พบว่า การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมไปถึงการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ในกลุ่มสูงจะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ในกลุ่มปานกลางจะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง และนักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มต่ำจะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างสูงและจากการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง เมื่อเผชิญสถานการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จะมีการควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้ดีและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธีการคิดของตนเองได้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและการรู้คิดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มปานกลาง เมื่อเผชิญสถานการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จะมีการควบคุมพฤติกรรมตนเองน้อยกว่ากลุ่มที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง แต่จะมีวิธีการคิดของตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายและการรู้คิดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ค่อนข้างดี และกลุ่มต่ำ เมื่อเผชิญสถานการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จะมีการควบคุมพฤติกรรมของตนเองน้อยมาก และไม่สนใจที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรับรู้ความสามารถตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการศึกษาความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มสูง จะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ จะมีการควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้ดีและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธีการคิดของตนเองได้ เพื่อให้

บรรลุปเป้าหมายและการรู้คิดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มปานกลาง จะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง มีการควบคุมพฤติกรรมตนเองน้อยกว่ากลุ่มที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง แต่จะมีวิธีการคิดของตนเองเพื่อบรรลุปเป้าหมายและการรู้คิดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ค่อนข้างดี และ กลุ่มต่ำ จะมีคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างสูง จะมีการควบคุมพฤติกรรมของตนเองน้อยมาก และไม่สนใจที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพโดยการลดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจนส่งเสริมการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการลดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งส่งเสริมการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาต่อไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ในของนักเรียนระดับอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เอกสารอ้างอิง

Bandura, A. (2010). Self-efficacy. In The Corsini Encyclopedia of Psychology (4th Ed. pp. 1534-1536). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Bates, A. B., Latham, N., & Kim, J-a (2011). Linking preservice teachers' mathematics Self- efficacy and mathematics teaching efficacy to their mathematical performance. *School Science & Mathematics*, 111(7), 325-333.

Doi : 10.1111/j.1949-8594.2011.00095.

Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2010). Mathematics anxiety: Separating the math from the anxiety. Poster presented at the annual Psychonomics meeting in St. Louis, MO.

**การใช้น้ำมะพร้าวเป็นสารอาหารเสริมในกากน้ำตาลเพื่อผลิตกรด
 โพรพิโอนิกโดยเชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965**
Using Coconut Water Waste as a Nutrient Supplement to Molasses
for Propionic Acid Production by *Propionibacterium*
***acidipropionici* ATCC 4965**

ผศ. ดร.กาญจนา ชินสำราญ¹, ฤทัยรัตน์ สุทธิสุวรรณ²

¹สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ,
081-6533889, email : Kanjana.c@rmutk.ac.th

²สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ,
086-7715648, email : dear184@hotmail.com

บทคัดย่อ

กรดโพรพิโอนิกเป็นกรดอินทรีย์ที่อยู่ในกลุ่ม Aliphatic monocarboxylic acid มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ประเภทราและยีสต์ จึงนิยมใช้เป็นสารกันบูดในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ขนมปัง และอาหารสัตว์ ซึ่งจะใช้ในรูปของเกลือแคลเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่มี การผลิตกรด โพรพิโอนิกเพื่อการค้า แต่มีความต้องการใช้กรดชนิดนี้ในอุตสาหกรรมอาหารต่างๆ จึงต้อง มีการนำเข้าจากต่างประเทศ การวิจัยนี้ได้นำกากน้ำตาล (molasses) มาเป็นซัพสเตรตในการผลิตกรดโพรพิ โอนิกและใช้น้ำมะพร้าวมาใช้เป็นตัวทำละลายกากน้ำตาลเพื่อเพิ่มสารอาหารต่างๆ โดยใช้เชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965 สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตคือใช้ กากน้ำตาลซึ่งมีความเข้มข้น 40 กรัมต่อลิตรร่วมกับยีสต์สกัด 10 กรัมต่อลิตรและใช้น้ำมะพร้าวเป็นตัวทำ ละลาย ในการผลิตในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร พบว่าถังปฏิกรณ์ชีวภาพที่เติมแคลเซียม คาร์บอเนตในขั้นตอนการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อร่วมกับเติม โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ในขั้นตอนการควบคุม ความเป็นกรดเป็นเบสของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ สามารถผลิตกรดโพรพิโอนิกสูงถึง 9.88 กรัมต่อลิตร และมี อัตราการผลิตสูงสุด 0.063 กรัมต่อลิตรชั่วโมง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงประสบความสำเร็จในการหาแหล่ง วัตถุดิบทางการเกษตรราคาถูกเพื่อใช้ในการผลิตกรดโพรพิโอนิก

คำสำคัญ : กรดโพรพิโอนิก, น้ำมะพร้าว, กากน้ำตาล

ABSTRACT

Propionic acid is an organic acid in a group of Aliphatic monocarboxylic acid. Propionic acid can be inhibit the growth of microorganism as a fungi and yeast. Propionic acid is a preservative in many products including bakery and feeds in term of calcium, sodium and potassium salts. Currently, Thailand has not produce propionic acid to commercial but has use in other industries. So, propionic acid has imported from abroad. This research is a propionic acid production from molasses with coconut water as a nutrient supplement has been studies by *P. acidipropionici* ATCC 4965. The suitable medium for produce propionic acid was medium have 40 g/l concentration of molasses, 10 g/l yeast extract and use coconut water as a solvent. Production of propionic from 5 liters fermentor by optimum medium and control pH by 20 g/l CaCO₃ in combination with KOH can be produced propionic acid and productivity 9.88 g/l and 0.063 g/l/h , respectively. Therefore this research was successful for looking for agricultural resources as cheap raw substrate for propionic acid production.

Key words : propionic acid, coconut water, molasses

1. บทนำ

ผลิตภัณฑ์อาหารเช่นอาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ส่วนใหญ่จะเกิดการเน่าเสียเนื่องจากเชื้อราเป็นจำนวนมากในทุกๆปี การใช้ยาปฏิชีวนะในการยับยั้งเชื้อราเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย แต่ในปัจจุบันมีข้อเรียกร้องจากผู้บริโภคในการใช้สารช่วยในการเก็บรักษาอาหารที่ปลอดภัยมากขึ้น จึงเป็นเหตุให้เกิดความสนใจในการใช้กรดอินทรีย์ มาใช้ทดแทนยาปฏิชีวนะ โดยกรดโพรพิโอนิกก็เป็นกรดอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่อยู่ในความสนใจ การผลิตกรดโพรพิโอนิกทางชีวภาพมีข้อจำกัดคือในกระบวนการหมักผลิตภัณฑ์ จะมีปริมาณที่น้อย เช่น การหมักแบบกะสามารถผลิตกรดโพรพิโอนิกได้เพียงร้อยละ 1-3 ซึ่งใช้เวลาในการหมัก 7-14 วัน (Schuppert และคณะ. 1992) จึงได้มีการคิดหาวิธีเพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีต่างๆ เช่น การใช้การตรึงเซลล์ (Yang และคณะ.1994 ; Suwannakham และ Yang.2005) การใช้ระบบการหมักแบบกึ่งกะ (Martinez-Campos และ Torre.2002) การใช้ระบบการหมักแบบต่อเนื่องและการคัดเลือกอาหารที่เหมาะสมกับการผลิตกรดโพรพิโอนิก (Quesada-Chanto และคณะ.1994) งานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการหาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการผลิตกรดโพรพิโอนิกเพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตโดยใช้กากน้ำตาลเป็นแหล่งคาร์บอนของอาหารเลี้ยงเชื้อในการผลิต แต่เมื่อนำกากน้ำตาลมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกรดโพรพิโอนิกพบว่าได้ผลผลิตที่ไม่ดีนัก ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ใช้กากน้ำตาลซึ่งมีการเติมน้ำมะพร้าวเป็นตัวเสริมแร่ธาตุให้กับกระบวนการหมักมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกรดโพรพิโอนิกเพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นอีกแนวทางเลือกในการผลิตกรดโพรพิโอนิกจากวัตถุดิบเหลือใช้เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าทางการเกษตรอีกทางหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ศึกษาการใช้น้ำมะพร้าวเป็นสารอาหารเสริมในกากน้ำตาลเพื่อใช้ในการผลิตกรดโพรพิโอนิกโดยเชื้อ

Propionibacterium acidipropionici ATCC 4965

2.2 ศึกษาการผลิตกรดโพรพิโอนิกในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 เชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในงานวิจัย

เชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965 จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

3.2 การศึกษาความเข้มข้นของกากน้ำตาลที่เหมาะสมในการผลิตกรดโพรพิโอนิกจากเชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965

เติมหัวเชื้อร้อยละ 5 ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อสังเคราะห์ที่ประกอบด้วย สารสกัดยีสต์ 10 กรัมต่อลิตร ไคโปแทสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (K_2HPO_4) 0.25 กรัมต่อลิตร แมงกานีสซัลเฟต ($MnSO_4$) 0.05 กรัมต่อลิตร แมกนีเซียมซัลเฟตเฮปตะไฮเดรต ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) 0.20 กรัมต่อลิตร แคลเซียม-คาร์บอเนต 2 เปอร์เซ็นต์ โดยทำการแปรผันความเข้มข้นน้ำตาลที่วัดตามวิธีฟีนอลซัลฟูริก (Dubois, 1956) เท่ากับ 20, 30, 40 และ 50 กรัมต่อลิตร เตรียมอาหารแต่ละสูตรในพลาสติกขนาด 500 มิลลิลิตร ปริมาตรพลาสติกละ 350 มิลลิลิตร ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ทำการตรวจนับเซลล์ที่มีชีวิตด้วยวิธี plate count วัดพีเอช ปริมาณกรดโพรพิโอนิก (โดยเครื่อง HPLC) และวัดความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหลือด้วยวิธีฟีนอล-ซัลฟูริก และทำการวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยโปรแกรม SPSS

3.3 การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณกรดโพรพิโอนิกที่ผลิตได้จากการใช้ความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหมาะสม เปรียบเทียบกับการใช้น้ำมะพร้าวเป็นตัวทำละลายร่วมด้วย

ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณกรดโพรพิโอนิกที่ผลิตได้จากสูตรอาหารที่มีความเข้มข้นของกากน้ำตาลที่เหมาะสมที่สุดจากการทดลองที่ 3.2 เปรียบเทียบกับการใช้น้ำมะพร้าวเป็นตัวทำละลายโดยแบ่งเป็นชุดการทดลอง ดังนี้

สูตรที่ 1 กากน้ำตาล + น้ำ + ยีสต์สกัดและแร่ธาตุ

สูตรที่ 2 กากน้ำตาล + น้ำมะพร้าว + ยีสต์สกัดและแร่ธาตุ

สูตรที่ 3 กากน้ำตาล + ยีสต์สกัด + น้ำมะพร้าว

3.4 การศึกษาการผลิตกรดโพรพิโอนิกในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร

ทำการทดลอง ในถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตรโดยมีการเปรียบเทียบดังนี้

ถังที่ 1 ใช้สูตรอาหารที่เหมาะสมที่สุดจากหัวข้อ 3.2 ร่วมกับ สารที่ทำให้เป็นกลางที่เหมาะสมที่สุด โดยไม่มีการควบคุมค่าพีเอช

ถังที่ 2 ใช้สูตรอาหารที่เหมาะสมที่สุดจากหัวข้อ 3.2 ร่วมกับการควบคุมค่าพีเอชที่ 6.5 โดยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH)

ถังที่ 3 ใช้สูตรอาหารที่เหมาะสมที่สุดจากหัวข้อ 3.2 ร่วมกับการควบคุมค่าพีเอชที่ 6.5 โดยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) และสารที่ทำให้เป็นกลางที่เหมาะสมที่สุด

3.5 การวัดกรดโพรพิโอนิก ด้วยเครื่อง HPLC

นำน้ำหมักไปกรองผ่านเซลลูโลสเมมเบรน ขนาด 0.45 ไมโครเมตร ใช้ Inertsil C8-3 column และใช้ฟอสเฟต บัฟเฟอร์ (พีเอช 3) เข้มข้น 20 มิลลิโมลาร์ เป็นตัวทำชะที่อัตราการไหล 1 มิลลิลิตรต่อนาที

3.6 การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้การวางแผนการทดลองทำแบบ CRD (Completely Randomized Design) และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ Duncan New multiple range test โดยทำการทดลอง 3 ซ้ำ

4. ผลการวิจัย

4.1 ศึกษาความเข้มข้นของน้ำตาลในกากน้ำตาลที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดโพรพิโอนิก

จากการศึกษาการเปรียบเทียบการผลิตกรดโพรพิโอนิกโดยเชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965 ทำการหมักในอาหารเลี้ยงเชื้อสังเคราะห์ โดยทำการศึกษาความเข้มข้นของกากน้ำตาล ที่ความเข้มข้น 20, 30, 40 และ 50 กรัมต่อลิตร เปรียบเทียบกับแหล่งน้ำตาลจากกลูโคสความเข้มข้น 40 กรัมต่อลิตร (ชุดควบคุม) บ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ที่สภาวะนิ่ง เก็บน้ำหมักทุกๆ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 216 ชั่วโมง แสดงผลการทดลองดัง ตารางที่ 1 จากการทดลองพบว่ากากน้ำตาลที่มีความเข้มข้นของปริมาณน้ำตาลที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดโพรพิโอนิก คือ กากน้ำตาลที่มีความเข้มข้น 40 กรัมต่อลิตร เนื่องจากสามารถผลิตกรดโพรพิโอนิกได้สูง ซึ่งอาจจะน้อยกว่าการใช้กลูโคสความเข้มข้น 40 กรัมต่อลิตรเป็นแหล่งคาร์บอนเล็กน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบราคาของกากน้ำตาลกับน้ำตาลกลูโคสแล้ว พบว่ากากน้ำตาลมีราคาถูกกว่ามาก ดังนั้นในการทดลองขั้นต่อไปจึงเลือกใช้ กากน้ำตาลความเข้มข้น 40 กรัมต่อลิตรเป็นแหล่งคาร์บอนของอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งเป็นแนวทางในการปรับปรุงกากน้ำตาลเพื่อให้เป็นซับสเตรตในการผลิตกรดโพรพิโอนิกต่อไป

4.2 การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณกรดโพรพิโอนิกที่ผลิตได้จากการใช้ความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหมาะสม เปรียบเทียบกับการใช้น้ำมะพร้าวเป็นตัวทำละลายร่วมด้วย

จากผลการทดลองในข้อ 4.1 ทำให้ทราบว่าความเข้มข้นของกากน้ำตาลที่ 40 กรัมต่อลิตรมีความเหมาะสมที่สุดในการผลิตกรดโพรพิโอนิก จึงได้ทำการทดลองต่อไปโดยนำน้ำมะพร้าวมาใช้เป็นตัวทำละลายแทนน้ำกลั่น ซึ่งพบว่าได้ผลการทดลองดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบปริมาณกรดโพรพิโอนิกของเชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965 เมื่อใช้กากน้ำตาลที่ความเข้มข้นต่างๆ

ความเข้มข้นของน้ำตาล (กรัมต่อลิตร)	ปริมาณกรดโพรพิโอนิกสูงสุด(กรัมต่อลิตร)	ชั่วโมงที่ใช้ในการหมัก
กากน้ำตาล 20	3.27 ^a	144
กากน้ำตาล 30	3.82 ^a	144
กากน้ำตาล 40	8.58 ^b	192
กากน้ำตาล 50	8.22 ^b	192
น้ำตาลกลูโคส 40	11.81 ^c	192

ตารางที่ 2 ปริมาณกรดโพรพิโอนิกจากการใช้น้ำมะพร้าวเป็นตัวทำละลาย

ชุดการทดลองที่	ปริมาณกรดโพรพิโอนิกสูงสุด (กรัมต่อลิตร)	ชั่วโมงที่ใช้ในการหมัก
1	8.43 ^b	216
2	9.34 ^a	192
3	9.45 ^a	192

การทดลองชุดที่ 1 : กากน้ำตาล + น้ำ + ยีสต์สกัดและแร่ธาตุ, การทดลองชุดที่ 2 : กากน้ำตาล + น้ำมะพร้าว + ยีสต์สกัดและแร่ธาตุ, การทดลองชุดที่ 3 : กากน้ำตาล + น้ำมะพร้าว + ยีสต์สกัด

4.3 การศึกษาการผลิตกรดโพรพิโอนิกในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร

การศึกษาการผลิตกรดโพรพิโอนิกในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร โดยใช้แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO₃) โดยเติมอยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ เปรียบเทียบกับการใช้แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO₃) (เติมอยู่ในอาหาร) ร่วมกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) โดยเติมภายหลัง ในขั้นตอนการควบคุมค่าความเป็นกรดเบสของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ และการใช้โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เพียงอย่างเดียว ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 3 จากผลการทดลองพบว่าถังปฏิกรณ์ชีวภาพที่มีการเติมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์สามารถผลิตกรดโพรพิโอนิกได้ 9.43 กรัมต่อลิตร ในชั่วโมงที่ 192 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ ถังปฏิกรณ์ชีวภาพที่มีการเติมแคลเซียมคาร์บอเนตเพียงอย่างเดียว และถังปฏิกรณ์ชีวภาพที่มีการเติมแคลเซียมคาร์บอเนตร่วมกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งสามารถผลิตกรดโพรพิโอนิกได้ 9.66 ในชั่วโมงที่ 192 และ 9.88 กรัมต่อลิตรในชั่วโมงที่ 156 ตามลำดับ เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่า ถังปฏิกรณ์ชีวภาพที่เติม

แคลเซียมคาร์บอเนตร่วมกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์นั้นให้ผลการผลิตกรดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับ ถึงปฏิกรณ์ชีวภาพที่มีการเติมแคลเซียมคาร์บอเนตเพียงอย่างเดียว เมื่อเปรียบเทียบอัตราการผลิตพบว่าเมื่อใช้แคลเซียมคาร์บอเนตร่วมกับเติม โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ จะมีอัตราการผลิตสูงสุดถึง 0.0633 กรัมต่อลิตรชั่วโมง จึงกล่าวได้ว่าเป็นสถานะที่ดีที่สุดในการผลิตกรดโพรพิโอนิกในถังปฏิกรณ์ในระดับห้องปฏิบัติการ ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นเพียงการศึกษาในระดับห้องปฏิบัติการเท่านั้น แต่ในการผลิตระดับอุตสาหกรรมต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการผลิตว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ที่จะเลือกใช้การหมักในสถานะนี้

ตารางที่ 3 ปริมาณกรดโพรพิโอนิกจากการศึกษาการผลิตกรดโพรพิโอนิกในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร

สถานะที่ศึกษา	ปริมาณกรดโพรพิโอนิกสูงสุด (กรัมต่อลิตร)	ชั่วโมงที่ใช้ในการหมัก	ผลผลิต (กรัมต่อกรัม)	อัตราการผลิต (กรัมต่อลิตร ชั่วโมง)
เติมCaCO ₃	9.66 ^a	192	0.2168	0.0503
เติม KOH	9.43 ^b	192	0.2113	0.0491
เติม CaCO ₃ ร่วมกับเติม KOH	9.88 ^a	156	0.2223	0.0633

5. สรุปผล

ในการศึกษาผลิตกรดโพรพิโอนิก จากเชื้อ *P. acidipropionici* ATCC 4965 เพื่อหาสูตรอาหารที่ใช้กากน้ำตาล ร่วมกับน้ำมะพร้าว พบว่าอาหารเลี้ยงเชื้อสังเคราะห์ที่ใช้กากน้ำตาลซึ่งมีความเข้มข้น 40 กรัมต่อลิตรร่วมกับยีสต์สกัดและน้ำมะพร้าว นั้นมีความเหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อเพื่อผลิตกรดโพรพิโอนิก โดยไม่จำเป็นต้องเติมธาตุอาหารลงไปเพิ่มเติม ส่วนการนำไปทำการผลิตต่อในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตร พบว่าถึงปฏิกรณ์ชีวภาพที่เติมแคลเซียมคาร์บอเนตในขั้นตอนการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อร่วมกับเติม โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ในขั้นตอนการควบคุมความเป็นกรดเป็นเบสของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ สามารถผลิตกรด โพรพิโอนิกสูงถึง 9.88 กรัมต่อลิตร และมีอัตราการผลิตกรดสูงสุด 0.0633 กรัมต่อลิตรชั่วโมง จึงเป็นสถานะที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตกรดโพรพิโอนิกในถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 5 ลิตรในระดับห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

- Martinez- Campos, R. and Torre, M. 2002. “ Production of propionate by fed- batch fermentation of *Propionibacterium acidipropionici* using mixed feed of lactate and glucose”. **Biotechnology Letters**. 24 : 427 – 431.
- Quesada-Chanto, A., Afschar, A.S. and Wagner, F. 1994. “Optimization of a *Propionibacterium acidipropionici* continous culture utilizing sucrose” . **Applied Microbiology and Biotechnology**. 42 : 16 – 21.
- Schuppert, B., Schink, B. and Trosch, W. (1992). “ Batch and continuous production of propionic acid from whey permeate by *Propionibacterium acidi-propionici* in a three-electrode amperometric culture system” . **Applied Microbiology and Biotechnology**. 37 : 549 – 553.
- Suwannakham, S. and Yang St. 2005. “ Enhanced propionic acid fermentation by *Propionibacterium acidipropionici* mutant obtained by adaptation in a fibrous-bed bioreactor”. **Biotechnology and Bioengineering**. 91 : 325 – 337.
- Yang, S. and Huang, Y. 1995. “ A noval recycle batch immobilized cell bioreactor for propionate production from whey lactose”. **Biotechnology and Bioengineering**. 45 : 379 – 386.
- Yang, S., Zhu, H. and Li, Y. 1994. “Continuous propionate production from whey permeate using a novel fibrous bed bioreactor”. **Biotechnology and Bioengineering**. 43 : 1124 – 1130.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา

A Study on the Learning Achievement in the Topic of Projectile Motion
of Undergraduate Students of North Bangkok University
Learning by STEM Education

ณัฐรดา ธรรมเวช

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, natrada.th@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ของนักศึกษา ก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของนักศึกษา หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา มีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ สะเต็มศึกษา

Abstract

The objectives of this research were to compare Physics learning achievement in the topic of projectile motion before and after the use of STEM education. The sample groups were 34 students from Faculty of Information Technology majoring in Information Technology of North Bangkok University, who enrolled in general physics subject in second semester of academic year 2016. The students were selected by purposive sampling. The research instrument was lesson plans based on the STEM education in the topic of projectile motion and the Physics learning achievement in the topic of projectile motion. The data analyses were analyzed by means of percentage, mean,

standard deviation, and t-test. The research results were as follows: Physics learning achievement in the topic of projectile motion of the student after learning by activity based learning by STEM education higher than the before learning with the statistically significance .01 level.

Keywords : learning achievement, projectile motion, STEM education

บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ของทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกัน กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคม รวมถึงมีส่งผลต่อการศึกษาของประเทศ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก และสามารถสืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเองและสะดวกรวดเร็ว และได้ข้อมูลที่ทันสมัย ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บอกความรู้เป็นผู้โค้ช เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and Collaboration) ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ประกอบด้วยทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ทักษะด้านสื่อ (Media Literacy) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information, Communications and Technology Literacy) และทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) เป็นต้น (วิจารณ์ พานิช, 2555 ; Bellanca , J. and Brandt, R., 2010)

วิชา PHY101 ฟิสิกส์ทั่วไป เป็นวิชาแกน นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย นอร์เทิร์นเทรนต์ ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านในวิชาดังกล่าว จากผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาในปีที่ผ่านมา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ทั่วไปของนักศึกษาค่อนข้างต่ำ การเรียนรู้ส่วนใหญ่อยู่แต่ภายในชั้นเรียน บทบาทผู้สอนส่วนใหญ่เป็นผู้บรรยายและชี้ทาง โดยมีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แต่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงศักยภาพหรือทักษะด้านต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ เช่น ทักษะการสืบค้น เห็นได้จากนักศึกษาสนใจความรู้เพียงในใบความรู้ที่ได้รับเท่านั้น ไม่มีการค้นคว้าเพิ่มเติม และนักศึกษาส่วนมากไม่สามารถทำแบบทดสอบที่ใช้การคิดวิเคราะห์ได้ ขาดกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้ 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้และสื่อการสอนไม่มีความหลากหลาย เน้นการบรรยาย สื่อการสอนไม่หลากหลาย และกรอบเนื้อหาที่สอนใช้ตามบทเรียนเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดและต่อยอดองค์ความรู้ให้หลากหลายมากขึ้น จึงไม่สามารถดึง

ศักยภาพของผู้เรียนได้เต็มที่ 2) พฤติกรรมของผู้เรียนเคยชินกับการจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นผู้สอนเป็นผู้บรรยาย ผู้สอนเป็นผู้มอบความรู้ ผู้เรียนจึงไม่สามารถพัฒนาศักยภาพได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาค่อนข้างต่ำ เนื่องจากไม่สามารถตอบแบบทดสอบที่ใช้การคิดวิเคราะห์ได้

การศึกษาทุกระดับเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดสร้างสรรค์การคิดแก้ปัญหาการคิดแบบวิจารณ์ ฯลฯ รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และการมีทักษะทางสังคม แนวโน้มการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องบูรณาการทั้งด้านศาสตร์ต่างๆ และบูรณาการการเรียนในห้องเรียนและชีวิตจริง ทำให้การเรียนนั้นมีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเห็นประโยชน์คุณค่าของการเรียน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะดังกล่าว แนวคิดหนึ่งที่ใช้ในการจัดการศึกษาคือ สะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นวิทยาการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการ ที่มีการนำวิทยาศาสตร์ (Science), เทคโนโลยี (Technology), วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยผ่านวิทยาการจัดการเรียนรู้ที่มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน มีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยการบูรณาการนั้นเน้นใช้การบูรณาการแบบ Trans disciplinary ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาหรือทำโครงการซึ่งต้องประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะจากศาสตร์ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (อภิสิทธิ์ ังไชย, 2556) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติ ตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขามาผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้าและการพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสถานการณ์โลกปัจจุบัน ซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้หลากหลายสาขาร่วมกัน และเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทักษะสำคัญในโลกโลกาภิวัตน์ หรือทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 (Dejarnette, 2012 ; Wayne, 2012 ; Breiner et al., 2012)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ในเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด รู้จักวิเคราะห์ แก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงประสบการณ์ของตน ในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ของนักศึกษา ก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา PHY101 ฟิสิกส์ทั่วไป ปีการศึกษา 2559 จำนวน 48 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา PHY101 ฟิสิกส์ทั่วไป กลุ่มเรียนที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือในการวิจัย

2.1 แผนการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.29-0.71 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.29-0.57 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบแบบปรนัยทั้งหมดเท่ากับ 0.74 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณ โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน ใช้ค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป กลุ่มเรียนที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แสดงค่าดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา

เครื่องมือที่ใช้วัด	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย (\bar{x})	ร้อยละคะแนนเฉลี่ย (%)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t-test
แบบทดสอบก่อนเรียน	10	3.88	38.82	1.45	16.6127**
แบบทดสอบหลังเรียน	10	7.03	70.29	1.47	

**t_(.01; df 33) = 2.4448

จากตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา พบว่า นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ย \bar{x} เท่ากับ (3.88 คิดเป็นร้อยละ 38.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.45 ส่วนนักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ย \bar{x} เท่ากับ (7.03 คิดเป็นร้อยละ 70.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.47 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของนักศึกษาหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา มีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผล

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ จากการวิจัยพบว่า นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ได้คะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 3.88 คิดเป็นร้อยละ 38.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.45 ส่วนนักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ได้คะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 7.03 คิดเป็นร้อยละ 70.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.47 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง

การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของนักศึกษาหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ มีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของนักศึกษาหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา มีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากการบูรณาการความรู้ของกระบวนการ 4 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ มาเชื่อมโยงกัน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหา และสถานการณ์ต่างๆ รอบตัว รวมทั้งฝึกการคิดในการแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (รักษพล ธนานวงค์, 2556; Breiner et al., 2012) ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาในด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้ได้ข้อมูลที่เกิดจากความคิดหลากหลาย มีเหตุผล และมีความคิดอย่างเป็นระบบ เมื่อเกิดปัญหาจะพยายามหาเหตุผลจากหลักการหลายๆ อย่างเพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา เกิดการค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล และพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ ซึ่งถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญของการสอนที่พัฒนากระบวนการคิด ซึ่งสอดคล้องกับ อาทิตยา พูนเรือง และคณะ (2559) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน เลือกแบบเจาะจงจากโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ($p < .05$)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ มีดังนี้

1. ควรออกแบบและวางแผนในการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ควรมีความยืดหยุ่นด้านเวลาตามความเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการแก้ปัญหา หรือคิดวิเคราะห์ปัญหาแตกต่างกัน

2. ในการเรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ควรมีการปลูกฝังเรื่องความรับผิดชอบในการทำงาน เป็นทีม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบสะเต็มศึกษา
2. ควรมีการติดตามผลหลังการทดลองเพื่อทดสอบความคงทนของความรู้และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

รักษพล ชนานวงค์. (2556). รายงานสรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ STEM Education. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2550 จาก <http://www.slideshare.net/focusphysics/stemworkshopsummary>.

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.

อภิสิทธิ์ ชงไชย. สะเต็มศึกษากับการพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศสหรัฐอเมริกา. (มกราคม-ธันวาคม 2556). วารสารสมาคมครุวิทยาการศึกษาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

อาทิตยา พูนเรือง, อัจฉริยา รังษิรุจิ, สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ, อรอนงค์ พริ้งศุลกะ และสุชาภาศ นียมพานิช. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่ประชาคมอาเซียน: ทิศทางใหม่ในศตวรรษที่ 21”. ณ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. วันที่ 28 กรกฎาคม 2559.

Bellance, J. and Brandt, R. (2010). 21st Century Skills: Rethinking How Students Learn. Retrieved January 5, 2017, from http://www.edugains.ca/resources21CL/Research/Readings/21stCenturySkills_Re-ThinkingHowStudentsLearn.pdf.

Breiner, J. M., Carla, C. J., Harkness, S. S., & Koehler, C. M.. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and Shelly Sheats Harkness Partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11.

Dejarnette. (2012). America's children: providing early exposure toSTEM (science, technology, engineering and math) initiatives. *Education*, 133(1), 77-84.

Wayne, C. (2012). What is S.T.E.M. and why do I need to know?. Retrieved January 5, 2017, from <http://issuu.com/carleygroup/docs/stem12online/1>.

การพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิดอุปนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The development of teaching and learning in the form of inductive thinking using computer
assisted instruction in health education courses . Safety in Life For students in grade 5.

สินัฐชรี คล้ำจิ้น¹ และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²

Sinutcharree Clamjeen^{1*} and Panuwat Srichalard²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ถนนมาลัยแมน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

²อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์ บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ถนนมาลัยแมน ตำบลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

Email:sinutcharree37@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบอุปนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) ศึกษาความพึงพอใจด้านการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความพึงพอใจ ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน จากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต มีประสิทธิภาพ 91.33/85.2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนที่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

Abstract

This research aims to 1) develop lesson about life safety. Group Learning Health and Physical Education. Grade 5 Effective 80/80 2) the achievement of students in Grade 5 at the school with teaching in induction using CAI 3) study. satisfaction with the learning of students. Using CAI In this study include 1) CAI's life safety. Group Learning Health and Physical Education. Grade 5 The evaluation of 3 experts, 2) achievement 3) the satisfaction of the students in grade five of

40 targets students in grade five, 30 people from. simple random selection The results showed that 1) Computer Assisted Instruction. Life Safety Effective 91.33 / 85.2, which is higher than the threshold of 80/80 2) the achievement of students with CAI. After high school before classes Statistically significant at the .05 level. 3) students who use computer-assisted instruction. A preference for CAI were at a high level.

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การสอนรูปแบบอุปนัย

1. บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา จัดเป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานสำคัญที่นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องรู้ เพราะการมีสุขภาพดีเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ประการแรกที่รัฐบาลได้กำหนดไว้เป็นนโยบาย และมาตรการในการจัดการศึกษา โดยการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ซึ่งมุ่งเน้นเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การส่งเสริม การพัฒนาสุขภาพ และการบริหารจัดการชีวิต เพื่อดำรงสุขภาพที่ดีอันเป็นรากฐานสำคัญยิ่งในการดำเนินชีวิตที่สมดุล ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ อันเป็นองค์ประกอบของการมีสภาวะสุขภาพที่สมบูรณ์ (กรมวิชาการ. 2546 :1) การสอนแบบอุปนัยเป็นการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหาภาพเกณฑ์ การสอนแบบนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักค้นหาข้อเท็จจริง และหลักการต่าง ๆ จากการสังเกตตัวอย่างที่สัมพันธ์กันอย่างเพียงพอ เบญจวรรณ กี่สุขพันธ์ (2551 : 105)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน และสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ โดยจะเห็นได้จากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียงและวีดิทัศน์มานำเสนอร่วมกัน และเป็นสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน โดยนักเรียนตอบสนองบทเรียนด้วยการตอบคำถามบทเรียน นักเรียนจะได้รับผลป้อนกลับทันที (Immediate Feedback) ซึ่งข้อดีของผลป้อนกลับทันทีทำให้นักเรียนสามารถประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองและสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดที่ผิดได้ทันที ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ซึ่งเป็นการกระตุ้นผู้เรียนได้คิดค้น สืบค้น รู้จักสร้างและกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของตนเอง นักเรียนสามารถควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองนักเรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการไม่จำกัดสถานที่และเวลาที่มีคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยจึงได้สร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเอาใจใส่ต่อบทเรียน และยังช่วยให้ผู้เรียนจดจำบทเรียนนั้นได้ดียิ่งขึ้น การเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียนรู้ เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจและเร้าใจให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนให้ได้มากที่สุด มีความรู้สูงสุดสำหรับผู้เรียนทุกคน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบอุปนัย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจด้านการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดไทรราชูราษฎร์ อุดมภ์ จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียน มัธยมวัดไทรราชูราษฎร์ อุดมภ์ จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คนโดยใช้วิธีเลือกสุ่มอย่างง่าย

3.3 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิโดอุปนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) กำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความเข้าใจเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต

2) ขั้นการออกแบบ (Design) นำเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดมาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนดังกล่าว

3) ขั้นการพัฒนา (Development) รวบรวมข้อมูลบทเรียนเพื่อนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการสร้างรูปภาพพื้นหลัง ปุ่ม และข้อความ โปรแกรม Adobe Flash ในการสร้างการ์ตูน และภาพเคลื่อนไหว โปรแกรม Adobe Captivate ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งรวบรวมทั้งภาพ ข้อความ เสียง อนิเมชัน วิดีโอ และเกม

4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ และทำการทดลองใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มตัวอย่าง

5) ขั้นการประเมิน (Evaluation) ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

4. ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิอูบุนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบอุปนัย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	91.33
E2	85.20

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 91.33/85.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดไทรราชวรานุอุปถัมภ์ จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย	t _{คำนวณ}	t _{ตาราง}
ก่อนเรียน (30)	30	15.73	10.29	2.048
หลังเรียน (30)	30	25.56		

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า t_{คำนวณ} มีค่ามากกว่า t_{ตาราง} นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 15.73 (จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน) และคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มี

ค่าเท่ากับ 25.56 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากผู้ใช้จำนวน 30 คน สรุปได้ว่าความพึงพอใจหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 อยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 4 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต

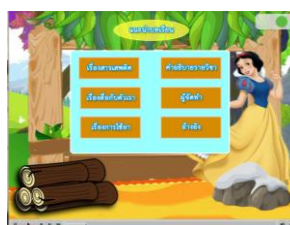
ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงได้ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 4



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าแบบทดสอบ



(ก)



(ข)

ภาพที่ 5 บรรยากาศการทดลองใช้สื่อ

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย การพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิดอุปนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชา สุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผลดังนี้

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิตที่ผู้วิจัยพัฒนา ขึ้น มีประสิทธิภาพ 91.33 /85.2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 โดยค่าประสิทธิภาพของการทดสอบระหว่างเรียน (E1) จะสูงกว่า แบบทดสอบหลังเรียน (E2) เนื่องจากเกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละ หน่วยจะทำการสอบวัดผลระหว่างเรียนทันที ส่วนแบบทดสอบหลังเรียนจะทำการทิ้งระยะเวลาในการสอบหลังจากจบ บทเรียนจึงได้ค่าน้อยกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.61 ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต ที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่มีความพึงพอใจมากที่สุด

6. สรุปผล

การพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิดอุปนัย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดไทรราชูราษฎร์อุปถัมภ์ จังหวัดราชบุรี อภิปรายผลได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการนำเนื้อหา และเทคนิคที่ถูกต้องมาสร้างบทเรียน ทำให้ได้ บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน วิ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ที่ระดับมาก จึง สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี และผู้วิจัยขอขอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้อง ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

เบญจวรรณ กี่สุขพันธ์. (2551). รายวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา ป.5. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.
กรมวิชาการ. (2546) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย
เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่6

โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง

The development of multimedia in teaching style blended subject the Idioms-
Thailand to Educational achievement Students of grade 6 school Rang Dong
temple altar.

เกษศิริรินทร์ เสือผู้1* และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ2*

Kassirin seapho1* and Panuwat Srichailard2*

1*นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ถนนมาลัยแมน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

2*อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์ บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ถนนมาลัยแมน ตำบลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

1*Undergraduate Bachelor of Education Program in Computer Science and technology Faculty of Nakhon Pathom

Rajabhat University, Malaiman Rd., Muang Nakhon Pathom , Nakhon Pathom ,Thailand 73000

2*Lecturer in Bachelor of Education Program in Computer Science and technology Faculty of Nakhon Pathom Rajabhat

University, Malaiman Rd., Muang Nakhon Pathom , Nakhon Pathom ,Thailand 73000

E mail: yungyingyungyinginfinity@gmail.com tel : 0912740418

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการใช้บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง 3) ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย เครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาไทย เรื่องสำนวนไทย ที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยการเลือกสุ่มแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาไทย เรื่องสำนวนไทย มีประสิทธิภาพ 85.77/82.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

Abstract

This research aims 1) to develop multimedia in teaching style combines the idioms Thailand to study the academic achievement of all students in grade 6 schools altar Dong Rang 2) to compare the effectiveness of use. Multimedia in teaching style combines the idioms Thailand to study the academic achievement of all students in grade 6 schools altar Dong Rang 3) satisfaction of the sample to use multimedia tools. Doing this research Multimedia Language Thailand's rhetoric Thailand last performance evaluation by experts of three persons and the achievement and satisfaction of the samples used were from students last year. 6 bed Wat Dong Rang 30 by selecting the sampling results showed that 1) multimedia language Thailand Thailand's powerful rhetoric 85.77 / 82.83, which is higher than the threshold of 80/80 2) achievement. After learning of the students was higher than the previous level of statistical significance. 05 3) the students were satisfied with the overall multimedia at the highest level.

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดีย , การเรียนรู้แบบผสมผสาน , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. บทนำ

ในปัจจุบันการศึกษาวิชาภาษาไทยถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อประเทศไทย โดยเป็นที่ทราบกันดีว่าคนไทย ในอดีตชอบใช้ภาษาสละสลวยจะสั่งสอนใครก็มักจะยกสำนวน สุภาษิต คำพังเพยมาใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้จดจำได้ง่ายและเห็นภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทางโรงเรียนจึง ได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง สำนวนไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยปกติครูผู้สอนจะใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นแบบเรียน ซึ่งส่งผลให้การเรียนการสอนขาดความน่าสนใจ จึงทำให้นักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียน และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง “การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง) ภาพเคลื่อนไหวหรืออนิเมชัน เสียง และวิดีโอ โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับบรรลุผลตามวัตถุประสงค์

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง กระบวนการทางการเรียนที่ผสมการเรียนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาส่วนใหญ่ส่งผ่านระบบออนไลน์ ใช้การอภิปรายออนไลน์และมีการพบปะกันในชั้นเรียนบ้าง และมีส่วนที่น่าสนใจว่าการอภิปรายออนไลน์ถือเป็นการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ เช่นกัน สำหรับการเรียนในรูปแบบอื่นๆ อย่างเช่น การเรียนแบบปกติจะไม่มี การส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ การเรียนแบบใช้เว็บช่วยสอนจะมีการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย เรื่องสำนวนไทย ในลักษณะที่เป็นการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน สามารถตอบสนองการเรียนได้ นักเรียนสามารถแยกประเภทระหว่างสำนวน สุภาษิต และคำพังเพยได้ดีขึ้น นอกจากนี้ครูผู้สอนยังสามารถจัดแผนการสอนได้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน เรื่องสำนวนไทย วิชาภาษาไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้กับโรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรังภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 90 คน
- 3.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วัดพระแท่นดงรัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้ในการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน
- 3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลัง แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งมีกระบวนการในการสร้างและการหาคุณภาพ โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ของ Donald Clark (2003, p. 12) ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 3.4.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) กำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเข้าใจเนื้อหาในวิชา ภาษาไทย เรื่อง สำนวนไทย
 - 3.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน โดยประกอบด้วยหน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน หน้าเมนูหลัก ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนดังกล่าว
 - 3.4.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development) การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย โดยการใช้โปรแกรมสร้างสื่อการสอน ที่สร้างขึ้นโดยใช้จริง และโปรแกรมแต่งภาพมาช่วยในการออกแบบรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และปุ่มเชื่อมโยงต่าง ๆ
 - 3.4.4 ขั้นตอนนำไปใช้ (Implementation) ขั้นตอนนี้เป็นกรนำบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการ

สอนแบบผสมผสาน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ และทำการทดลองใช้งาน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4.5 ขั้นการประเมิน (Evaluation) ทำการรวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อน เรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	85.77
E2	82.83

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย ได้นำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.77/82.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาภาษาไทย เรื่อง สำนวนไทย โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผลปรากฏดังตารางที่ 2

N	คะแนนเฉลี่ย		$\sum D$	$\sum D^2$	ดรชนี ประสิทธิผล (E.I.)	t-test
	ก่อนเรียน	หลัง เรียน				
30	10.76	16.56	174	1292	0.628	0.1729

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย แตกต่างกันโดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย ที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้ใช้จำนวน 30 คน ผลการประเมินความพึงพอใจหลังการใช้ผู้ใช้บทเรียนมัลติมีเดีย สรุปได้ว่าความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของตามความพึงพอใจเท่ากับ 4.66 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 อยู่ในระดับมากที่สุด

4.4 ผลการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย วิชาภาษาไทย ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง แสดงได้ดังรูปที่ 1 ถึงรูปที่ 4



รูปที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



รูปที่ 2 หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน



รูปที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียน



รูปที่ 4 ทดลองสื่อ

5. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ปรากฏผลดังนี้

ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง สำนวนไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.77/82.83 หมายความว่า ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วย

บทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง จำนวนไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (E1) คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 85.77 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าร้อยละ 82.83 เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก และ 80 ตัวหลัง (E1/E2) มีค่า เท่ากับ 85.77/82.83 แสดงว่าบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสาน เรื่อง จำนวนไทย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง จำนวนไทย ที่สร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.46 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนแบบผสมผสานเรื่อง จำนวนไทย ที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่มีความพึงพอใจมากที่สุด

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- จันนิภา อิศรัตน์. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง สารกึ่งตัวนำ ไดโอด และทรานซิสเตอร์” วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ : 2541.
- สุกัญญา พลวิก(2555).การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาโครงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุโขทัยธรรมมาธิราช.มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- จุไรรัตน์ อินทรโอสถ. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจำนวนไทย สารนิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สนม ครูทเมือง. (2523). เอกสารประกอบการเรียนการสอนภาษาไทย. พิษณุโลก: ภาควิชา ภาษาไทยและภาษาตะวันออก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน
วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
Development of CAI with the Blended Learning Science
the Solar System to Improve the Achievement of Students
in the Fourth Grade**

จิราพรรณ อยู่ดี^{1*} และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ^{2*}

Jeerapan Yoodee^{1*} and Panuwat Srichailard^{2*}

^{1*}นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

^{2*}อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์ บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E mail: jeejeerapan18@gmail.com tel : 0989682623

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานเรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะ 3)ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1)บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบสุริยะ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบสุริยะ 3)แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะ 4)แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพ 89.22 / 83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ระบบสุริยะ

Abstract

This research has the following objectives: 1) to develop a lesson about the solar system for students at four-year efficiency of 80/80 2) to compare achievement between before and after learning of the students. grade 4 students with lessons. CAI's solar system, 3) the satisfaction of the students last year. 4) students with CAI using a target-specific selection of students from Grade 4 to 30 instruments were. 1) CAI Solar System 2) test the learning about the solar system.

3) measures customer satisfaction with the use of computer. the Solar System 4) evaluate the effectiveness of computer-assisted instruction. The results showed that 1) CAI science. Effective 89.22 / 83.50, which is higher than the threshold of 80/80 2) the achievement of the students after class than before class. Statistically significant at the .05 level. 3), the students are satisfied with the CAI were at the highest level.

1.บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ดังนั้นทุกคนจึง จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีทฤษฎีและเนื้อหามากมายและการจัดการเรียนการสอนก็ยังคงใช้การสอนแบบครูเป็นผู้บรรยาย จึงทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ เกิดความสับสนในเนื้อหา และ เรื่องจนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เวลาเรียนมีอยู่จำกัด ขณะที่เนื้อหามีมาก สาเหตุมาจากมีกิจกรรมต่างๆ ในวันหยุดเทศกาลหรือวัน สำคัญที่ตรงกับช่วงเวลาที่ใช้เรียนปกติ ทำให้สูญเสียเวลาที่มีอยู่สอนไม่ทันแม้จะจัดเวลาสอนชดเชย (สุกัญญา พลวิก : 2555)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริง คือความสามารถโต้ตอบกับเครื่องได้อย่างเป็นอิสระมีการผสมผสานสื่อหลายๆสื่อเข้าด้วยกัน ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังปรับเป็นสื่อการเรียนที่ทำให้การเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ทำให้การจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ มีการนำเทคนิควิธีการต่างๆ มาประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ ผู้เรียน ทำให้การเรียนไม่น่าเบื่อหน่าย นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับ ผู้เรียน และสนับสนุนการเรียนช่วยให้ผู้เรียนเรียนไปตามความสามารถ ความสนใจ และผู้เรียนได้รับข้อมูลโต้ตอบ ทันทีสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ ลดความแตกต่างระหว่างบุคคล (กนกอร พานอิน : 2556)การเรียนการสอนแบบผสมผสาน Blended Learning เป็นการเรียนรู้แบบผสมผสานหลากหลายวิธี เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเพื่อผู้เรียนได้พัฒนาเต็มศักยภาพเหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ การเรียนรู้และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะด้านการปฏิบัติ (Practice Skill)โดยใช้เทคโนโลยีร่วมกับการเรียนการสอน (ประเทือง วิบูลศักดิ์ : 2553)

จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเป็นไปตามความสามารถของแต่ละคนและสามารถลด ปัญหาที่กล่าวถึงข้างต้นได้ รวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้นและให้ นักเรียนตระหนักในบทบาทหน้าที่ของตนเองอันจะเป็นผลทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนต่อไป

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานเรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง

3.วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรังภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 90 คน
- 3.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วัดพระแท่นดงรัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน
- 3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิเวศวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งมีกระบวนการในการสร้างและการหาคุณภาพ โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ของ Donald Clark (2003, p. 12) ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 3.4.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) กำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความเข้าใจเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ
 - 3.4.2 ขั้นการออกแบบ (Design) นำเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดมาออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนดังกล่าว
 - 3.4.3 ขั้นการพัฒนา (Development) รวบรวมข้อมูลบทเรียนเพื่อนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการสร้างรูปภาพพื้นหลัง ปุ่ม และข้อความกระพริบ โปรแกรม Adobe Flash ในการสร้างการ์ตูน และภาพเคลื่อนไหว โปรแกรม Adobe Captivate ในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งรวบรวมทั้ง ภาพ ข้อความ เสียง อนิเมชัน วิดีโอ และเกม
 - 3.4.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ และทำการทดลองใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มตัวอย่าง
 - 3.4.5 ขั้นการประเมิน (Evaluation) ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อน เรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

4.ผลการวิจัย

4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน(Blended Learning)เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	89.22
E2	83.50

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อผู้วิจัยได้นำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์89.22 / 83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน(Blended Learning)ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

N	คะแนนเฉลี่ย		$\sum D$	$\sum D^2$	ดรชนี ประสิทธิผล (E.I.)	t-test
	ก่อน เรียน	หลัง เรียน				
30	9.63	16.70	212	1612	0.6871	19.5333

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันโดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ฟังพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ฟังพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ฟังพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ฟังพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ฟังพอใจน้อยที่สุด

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้ใช้จำนวน 30 คนผลการประเมินความพึงพอใจหลังการใช้ผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่าความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของตามความพึงพอใจเท่ากับ 4.66 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 อยู่ในระดับมากที่สุด

4.4 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง แสดงได้ดังรูปที่ 1 ถึงรูปที่ 4



รูปที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



รูปที่ 2 ลงชื่อเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียน



รูปที่ 4 ทดลองสื่อ

5.สรุปการวิจัย

จากการวิจัย ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน(Blended Learning) ปรากฏผลดังนี้ 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระแท่นดงรัง ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 89.22/83.50 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระแท่นดงรังจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระแท่นดงรังจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่า การสอนแบบปกติ 4. ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระแท่นดงรังที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะ อยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.66, S.D. = 0.48$)

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัยและคณาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551.1). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- เอกสิทธิ์ เกิดลอย(2548).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับปริญญาโท กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุกัญญา พลวิก(2555).การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาโครงงานระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุโขทัยธรรมมาธิราช.มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ. 2551 .1.:กรุงเทพฯ.
- กนกอร พานอิน(2556)การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 :คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ประเทือง วิบูลศักดิ์(2553) Blended learning การเรียนรู้แบบผสมผสาน : โรงเรียน นนทบุรีพิทยาคม www.lamptech.ac.th/webprg/.../news/9วิธีสอนแบบผสมผสาน.doc

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืช
และสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Blended Learning
Development of CAI Science on the classification of plants and animals. Students in grade
5 With learning Blended Learning.

ขวัญฤดี บุตรดี 1* และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ2*

Kwanruddee butdee 1* and Panuwat Srichailard2*

1*นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ถนนมาลัยแมน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

2*อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ถนนมาลัยแมน ตำบลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

E mail: kwanbootdee@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Blended Learning ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลัง เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกประเภทพืชและสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการใช้งานภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ เครื่องมือ ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการจำแนกประเภทพืชและสัตว์ กับกลุ่ม ตัวอย่างที่ได้จากการเลือกสุ่มแบบเจาะจง จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน แบบประเมิน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และแบบประเมินความพึงพอใจ จากผู้ใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการจำแนกประเภทพืช และสัตว์ มีประสิทธิภาพ 81.00/80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

Abstract

This research aims to develop the following: Lesson 1) computer-assisted teaching science subject classification of plants and animals. Students of grade 5 in conjunction with managing a Blended Learning efficiency by strict 80/80 2) to compare achievement between before and after school lesson computer tutorial. The subject classification of plants and animals, students grade 5 3) to study the satisfaction of samples to use in computer-assisted lessons teach by using the tools in the research is to help teach computer science lessons, stories

and plant classification. Animals with a sample from a random selection of students grade 5 number 30 people evaluate the effectiveness of computer-assisted lessons, taught by experts, the number 3 people and a satisfied user. The research found that 1), computer science tutorials, lessons, subject, classification, there are plants and animals, which is higher than the efficiency criterion 81.00/80.33 defined 80/80 2) achievement of high school students than before the study statistically significant at the .05 level 3) learner satisfaction per lesson computer tutorial on most levels.

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , การเรียนรู้แบบ Blended Learning

1. บทนำ

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน สิ่งมีชีวิตในโลกนี้มีมากนับหลายล้านชนิด มีความหลากหลายทั้งลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันและแตกต่างกันวิธีการหาอาหาร วิธีการสืบพันธุ์ สภาพแวดล้อมการเจริญเติบโต และวิวัฒนาการที่ต่างกันไปเนื่องจากสิ่งมีชีวิตมีอยู่มากทั้งเหมือนและแตกต่างกันดังกล่าวแล้ว จึงมีการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตขึ้นการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ทั้งการสืบพันธุ์และการจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ เหตุผลพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนคือนักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชานักเรียนให้ความคิดเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นเรื่องยาก หากครูสอนนักเรียนทั้ง ที่นักเรียนไม่มีความพร้อมในการใช้กระบวนการคิดแล้วนักเรียนจะไม่เข้าใจและอาจใช้วิธีจำในการเรียนซึ่งเป็นวิธีไม่คงทนและไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่ต่างกันไปได้ ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาสำคัญในการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ที่เป็นนวัตกรรมที่กำลังมีความสำคัญ และได้รับการนำไปใช้ในการเรียนการสอน อินทிரา บุญยาทร (2542 : 138) คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการนำเสนอสื่อประสม เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา บุปผชาติ ทวีทิกรณ์ และคณะ (2544 :25)

Blended learning หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธี การเรียนการสอนที่หลากหลาย เป้าหมายอยู่ที่การให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญ (Charles R. Graham Graham, 2012)

การทดสอบประสิทธิภาพ (Developmental Testing) เป็นกระบวนการทดสอบคุณภาพของสื่อประสมต้นแบบ (Prototype) ทั้งที่เป็นสื่อเดี่ยวที่ใช้อย่างเอกเทศและสื่อประสมที่ใช้ร่วมกันในรูปของชุดการ

สอนในส่วนที่เกี่ยวกับคุณภาพเชิงเทคนิค และคุณภาพในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้เพิ่มขึ้น ตามขั้นตอนและเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ครูพิสิษฐ์ ทองงาม)

ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer Assisted Instruction : CAI)มาใช้เป็นสื่อเพื่อสร้างความน่าสนใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ เพื่อกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากสื่อที่ทันสมัยให้เด็กนักเรียนสามารถจำแนก ประเภทของพืชและสัตว์ต่างๆได้ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบBlended Learning เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง มีการวิจัยในรูปแบบ Research and Development โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระแท่นดงรัง กาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 90 คน

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระแท่นดงรัง กาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้อง ห้องละ 30 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Blended Learning จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 30

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมี

กระบวนการในการสร้างและการหาคุณภาพ โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ของ Donald Clark (2003, p. 12) ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) กำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความเข้าใจเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์

3.2.2 ขั้นการออกแบบ (Design) นำเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดมาออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนดังกล่าว

3.2.3 ขั้นการพัฒนา (Development) มาสู่การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้โปรแกรมสร้างสื่อการสอนในการพัฒนาบทเรียนการจัดวางเนื้อหา และเชื่อมโยงไฟล์หน้าต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นไปใช้จริง และโปรแกรมแต่งภาพมาช่วยในการออกแบบรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร และปุ่มเชื่อมโยงต่าง ๆ จะต้องผ่านกระบวนการทดสอบเบื้องต้นโดยผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผู้ทดสอบ การทดสอบจะต้องเริ่มทดสอบตั้งแต่ส่วนของหน้าหลัก เมนูต่าง ๆ การเข้าถึงบทเรียนทั้งหมด ความถูกต้องของเนื้อหา ตัวสะกด บทเรียน กิจกรรมท้ายบท แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากผ่านการทดสอบเบื้องต้นก็จะเป็นการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมดอีกครั้งและนำมาปรับให้สมบูรณ์จนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทพืชและสัตว์ที่สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

3.2.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ขั้นตอนนี้เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพ ซึ่งทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Blended Learning มีการดำเนินการดังนี้ ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทพืชและสัตว์ โดยผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนคอยกระตุ้นผู้เรียนโดยการใช้คำถามตลอดระยะเวลาการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดและวิเคราะห์มากยิ่งขึ้นและสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบเมื่อเรียนครบทุกเรื่องในบทเรียนแล้ว เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาบทเรียนนั้น ระหว่างเรียนผู้สอนสังเกตพฤติกรรมและสอบถามความคิดเห็นตลอดระยะเวลาในการใช้บทเรียนเมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนพบขณะเรียนจะนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตสอบถามพูดคุยกับผู้เรียนมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อบกพร่อง

3.2.5 ขั้นการประเมิน (Evaluation) ทำการรวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป รวบรวมข้อมูล/ ข้อบกพร่อง ที่เกิดจากการทำงานแต่ละขั้นตอน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสมบูรณ์เพื่อนำมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน(Blended Learning)เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	81.00
E2	80.33

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อผู้วิจัยได้นำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.00/80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ผลปรากฏดังตารางที่ 2

N	คะแนนเฉลี่ย		$\sum D$	$\sum D^2$	ดรชนี ประสิทธิภาพ (E.I.)	t-test
	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
30	9.93	16.07	184	1358	0.6093	11.9425

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันโดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ผลการประเมินความพึงพอใจหลังการใช้ผู้ใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่าความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของตามความพึงพอใจเท่ากับ 4.64 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 อยู่ในระดับมากที่สุด

4.4 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรังแสดงได้ดังภาพที่ 1 ถึง 5



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 ลงชื่อเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าแบบทดสอบ



(ก)



(ข)

ภาพที่ 5 บรรยากาศภาพการทดลองสื่อ

5. บทสรุป

จากการวิจัย ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน(Blended Learning) ปรากฏผลดังนี้ 1.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องการจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ชั้นประถมศึกษาปีที่5 โรงเรียนพระแท่นดงรัง ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.00/80.33ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระแท่นดงรังจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระแท่นดงรัง จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่า การสอนแบบปกติ 4. ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระแท่นดงรังที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจำแนกประเภทของพืชและสัตว์อยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.64$, $S.D. = 0.48$)

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และคุณครู นักเรียนโรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จังหวัดกาญจนบุรี ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

บุปผชาติ ทักษิกรณ์ และคณะ (2544 :25). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.กรุงเทพฯ : คุรุสภา
ลาดพร้าว.

อินทิรา บุญยาทร (2542 : 138). หลักการสอน. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

Charles R. Graham (Graham, 2012) มหาวิทยาลัย Brigham Young University ประเทศสหรัฐอเมริกา.

ครูพิสิษฐ์ ทองงาม (ออนไลน์). การทดสอบประสิทธิภาพ, <https://kroopisit.wordpress.com>.

การศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้
จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงาน การตัดต่อวีดิทัศน์
ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
A Study of Learning Achievements from Online Learning alongside Teaching
according to Theory of Experiential Learning Cycle to Improve the Work
Performance and Video Editing using Computer Program by Undergraduate
Students Majoring in Technology and Educational Communications at
Bansomdejchaopraya Rajabhat University

วสุธร ธโนทัยวิจิตร¹ และ รองศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ²

Mr.Wasutom Tanotaiwijit and Associate Professor Dr.Sopon Meejaleun

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

085-181-2011 wasutom.028@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาบริบทของการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎี วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อสร้างและประเมินคุณภาพ เพื่อประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา1) แบบศึกษาบริบทการสร้าง 2) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ 3) แบบประเมินคุณภาพ 4) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6) แบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยการจับฉลากเลือกห้องเข้าเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้ t-test for dependent ผลการวิจัย พบว่า บริบทของการสร้างบทเรียนออนไลน์ สร้างเป็นบทเรียนออนไลน์ที่มีวิดิทัศน์สาธิตร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ และให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา $\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.38 อยู่ในระดับดีมาก และด้านสื่อ $\bar{X}=4.73$, S.D. = 0.16 อยู่ในระดับดีมาก ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียน $\bar{X}=4.70$, S.D. = 0.19 อยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียน $\bar{X}= 4.55$, S.D. = 0.12 อยู่ในระดับมากที่สุด
คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์/ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์/ความสามารถในการปฏิบัติงาน

Abstract

This research was aimed to examine the context of online learning alongside teaching according to theory of experiential learning cycle, to develop and evaluate the quality, to evaluate the work performance, to examine the learning achievements and to evaluate the satisfaction. The tools used in this study consisted of 1) the developmental context assessment form, 2) online learning alongside teaching according to theory of experiential learning cycle, 3) the quality evaluation form, 4) the work performance evaluation form, 5) the learning achievement evaluation form, and 6) the satisfaction evaluation form. The sampling group in this study consisted of 40 first-year and second-year undergraduate students majoring in Technology and Educational Communications in the second semester of the academic year 2016 at Bansomdejchaopraya Rajabhat University. They were chosen using simple random sampling method as the experimental group. The statistical tools for data analysis included dependent t-test. The research results showed that in terms of the developmental context of the online learning, the online learning was developed alongside demonstrational video clips to accompany the teaching according to theory of experiential learning cycle in which the teacher created a situation for students to experience and to perform. The quality evaluation results showed that the quality of the contents was at a very good level ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.38) and the quality of the media was at a very good level ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.16). The work performance of the learners was at a very good level ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.19). As for the learning achievements, the learners had higher average post-test scores than average pre-test scores with a statistical significance at the .05 level. The learners' satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.12).

Keywords: Online Learning / Theory of Experiential Learning Cycle / Ability to Perform

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จึงได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งบทเรียนออนไลน์ (e-learning) ก็เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยเป็นการผสมผสานการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เมื่อไรเวลาใดก็ได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ (ราตรี วิศิษฐ์สุวรรณค์, 2554) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นั้นได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการเรียนการสอนโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะของบทเรียนออนไลน์ (e-learning) จึงเกิดขึ้นเพื่อใช้สนับสนุนการเรียนรู้ (สุชาติ สามสวัสดิ์, 2554)

การสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning cycle) เป็นการดำเนินการเรียนการสอนอันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยการให้ผู้เรียนได้รับ

ประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนย้อนไปสังเกต ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้นและนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรองร่วมกัน จนกระทั่งผู้เรียนสามารถสรุปเป็น หลักการนามธรรม ในเรื่องที่เรียนรู้ แล้วจึงนำการสรุปหลักการนามธรรมไปทดลองปฏิบัติจริงในสถานการณ์ (ทศนา แคมณี,2555)

จากที่เสนอมานี้ในข้างต้นและจากการสอบถามผู้สอนพบว่าใน รายวิชา การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อ การศึกษา มีความต้องการสื่อการสอนบทเรียนออนไลน์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการดำเนินการวิจัย เรื่องการศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะ เป็นการพัฒนาการและส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงาน ด้าน การตัดต่อวีดิทัศน์ ให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อสร้าง และประเมินคุณภาพ สื่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. เพื่อประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
5. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาปริญญาตรี มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบ ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เรื่อง การการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมมติฐานของการศึกษา

1. คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์อยู่ใน ระดับดี
2. ความสามารถในการปฏิบัติงานการการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อยู่ในระดับดี
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ อยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีซึ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ในปีการศึกษา 2559 ห้องที่ 1 จำนวน 40 คน ห้องที่ 2 จำนวน 23 คน รวมประชากรทั้งสิ้นจำนวน 63 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ระยะเวลาที่ 1 ศึกษาบริบทในการสร้างสื่อ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งผู้วิจัยได้ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Robert Krejcie and Earyle Morgan ได้กลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาทั้งสิ้น 52 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ระยะเวลาที่ 2 ทดลองใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ห้องที่ 1 จำนวน 40 คน ห้องที่ 2 จำนวน 23 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากเลือกห้องได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสอบถามบริบทการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์
2. บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์
4. แบบประเมินความสามารถการปฏิบัติงานการตัดต่อวีดิทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยหลักของของ ADDIE Model 5 ขั้นตอน (Best J. W., 1977) ได้แก่

1. Analysis การวิเคราะห์ พิจารณาจากผลการศึกษาบริบท
2. Design การออกแบบ วิธีการนำเสนอเนื้อหา การเลือกใช้สื่อ และวิธีทัศนศาสตร์
3. Development การพัฒนาบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้
4. Implementation การทดลองใช้
5. Evaluation การประเมินผล ประเมินคุณภาพของบทเรียน

แบบแผนการวิจัย

วิธีการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัย ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีผลการสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Randomized Control Group Pretest-Posttest Design)

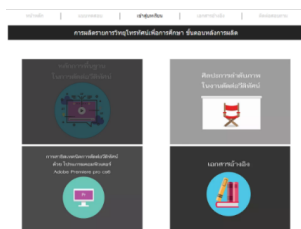
แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Randomized One - Group Pretest - Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนฝึก (Pretest)	ฝึก (Treatment)	ทดสอบหลังฝึก(Posttest)
R	T1	X	T2

ผลการวิจัย

1. บริบทในการสร้างบทเรียนออนไลน์เป็นบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาและวิธีทัศนศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการตัดต่อวีดิทัศน์

2. ผลของการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นบทเรียนที่ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และมีการนำเสนอเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1. หลักการพื้นฐานในการตัดต่อวีดิทัศน์ 2. ศิลปะการลำดับภาพในงานตัดต่อวีดิทัศน์ 3. การสาธิตการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการรับประสบการณ์รูปธรรม ขั้นการไตร่ตรอง ขั้นการสรุปเป็นหลักการนามธรรม ขั้นที่ทดลองปฏิบัติจริง ตัวอย่างบทเรียนดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

3. คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ มีคุณภาพด้านเนื้อหา (\bar{X} = 4.64, S.D. = 0.38) อยู่ในระดับดีมาก และคุณภาพด้านสื่อ (\bar{X} = 4.73, S.D. = 0.16) อยู่ในระดับดีมาก

4.ความสามารถการปฏิบัติงานของผู้เรียน พบว่ามีผู้เรียนมีความสามารถในการตัดต่อวิดีโอ (X̄= 4.70, S.D. = 0.19) อยู่ในระดับดีมาก

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนทดสอบ	จำนวน ผู้เรียน	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	ค่า t	Sig
ก่อนเรียน (Pre -Test)	40	15.68	2.87	355	3625	16.09*	.000*
หลังเรียน (Post -Test)	40	24.55	2.23				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (df = 39)

6.ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (X̄= 4.55, S.D. = 0.12) อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผล

จากการศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ พบว่าเป็นบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาและวิดีโอที่สอดคล้องกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้สอนเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และได้ฝึกปฏิบัติการตัดต่อวิดีโอ ผลการคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีมาก ผลความสามารถในการตัดต่อวิดีโอของนักศึกษา อยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักศึกษามีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1.ควรศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาอื่นๆต่อไป

2.ควรศึกษาผลของการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ ในเรื่องความคงทนของการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

ทิตินา แคมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : การสอนแบบเน้นประสบการณ์(พิมพ์ครั้งที่16). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,หน้า 132

สุชาติ สามสวัสดิ์. (2554). E-learning กับการศึกษาไทย E-learning with Thai Education. ค้นหาเมื่อวันที่ [20 กุมภาพันธ์ 2559]. จาก <http://090803.wikispaces.com/Chanasuk+Ponork>

ราตรี วิศิษฐ์สุวรรณค์. (2554). สร้างงาน E-Learning ด้วย CourseLab : บทนำ. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น,หน้า 11

Best J. W., 1977, Research in Education, 3rd ed, Prentice hall Inc, New Jersey, p.174

การศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง
 การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 A Study of Self-Regulation and Self-Efficacy on mathematics
 achievement for ninth grade students

เจนจิรา ศรีหานนท์¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.นงลักษณ์ จิรเมธาภักดิ์³

Jenchira Srehanon¹ Dr. Yuthapong Tipchat² Dr.Nongluk Jiramaythapat³

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 0801908326 E-mail : jen_pooh_jen@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthaponr9@hotmail.com

³ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ จังหวัดยโสธร

เบอร์ติดต่อ 089-7198603 E-mail : Jenroumjit.krutuk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 ศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนนักเรียน 222 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระยะที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน โดยจำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มากุ่มละ 2 คน รวมเป็น 6 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Two-way ANOVA ใช้วิธีการศึกษาเฉพาะรายกรณี (Case Study Method) และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การกำกับตนเองส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรับรู้ความสามารถของตนเองส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับดีมาก นักเรียนจะมีการวางแผนการแก้ปัญหาเป็นอย่างดี มีการค้นคว้าหาข้อมูลจาก

แหล่งต่าง ๆ อยู่เสมอ นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ นักเรียนจะมีการวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาได้ดีพอสมควรมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อยู่บ้าง และนักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับต้องปรับปรุง นักเรียนจะไม่มีวางแผนในการแก้โจทย์ปัญหาจะไม่ค้นคว้าหาข้อมูลหรือศึกษาวิธีการแก้โจทย์ปัญหาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

คำสำคัญ : การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

The research aims to 1) study self- regulation and self – efficacy on mathematics achievement for the ninth grade students, and to 2) study mathematics achievement for the ninth grade students, classified by self- regulation in mathematics study differently. The study was divided into 2 phases. The first phase was to study self- regulation and self – efficacy on mathematics achievement for the ninth grade students. Research samples were 222 students from Kosumwittayasan School in the second semester of 2016 by way of a cluster random sampling. Research tools were a self- regulation test in mathematics, a self – efficacy in mathematics, and a mathematics achievement test. The second phase was to study mathematics achievement for the ninth grade students who possessed a self- regulation group differently. Students were divided into 3 groups: a high self- regulation group, a medium self- regulation group, and a low self- regulation group, respectively. A sample random sampling was employed to select 2 students per each group, so six out of them were selected to be a case study and interviewed concerning a self- regulation in mathematics. Statistics for research were percentage, mean, standard deviation, Two-Way ANOVA , and a case study method. Data were presented through descriptive analysis.

The results show that 1) self- regulation effects on mathematics achievement for the ninth grade students with statistical significance at a .05 level, and self – efficacy effects on mathematics achievement for the ninth grade students with statistical significance at a .05 level ,and 2) students who possess a high self- regulation demonstrate mathematics achievement in an excellent level. They can plan to solve the problems very well and regularly search for information from various sources. Students who possess a medium self- regulation demonstrate mathematics achievement in an average level. They can plan to solve the problems quite well and fairly search for information from various sources. Finally, Students who possess a low self- regulation demonstrate mathematics achievement in an improvement level. Students are no plans to solve the problem is not research, or study how to solve the problem by themselves.

Key Words : Self-Regulation in Mathematics Learning, Self- Efficacy in Mathematics Learning, mathematics achievement

บทนำ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ทั้งในส่วนของเนื้อหาสาระ ข้อเท็จจริงที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อคณิตศาสตร์และมโนทัศน์แต่ละเรื่องจากการจัดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นความสามารถทางด้านสติปัญญาทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Bloom, Hastings, and Madaus. 2009:643) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วยหลายปัจจัย เช่น ความสนใจในวิชาที่เรียน ความรู้ความสามารถและทักษะต่างๆ แรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ในสิ่งใหม่ๆ การกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน เป็นต้น การกำกับตนเองเป็นกระบวนการที่จะปฏิบัติกิจกรรมและสนับสนุนความคิด พฤติกรรม และความรู้สึกเพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายของการเรียนรู้ทักษะต่างๆ โดยมีแรงจูงใจและกระทำด้วยตนเอง(Schunk and Zimmerman. 2007 : 7-25) และการกำกับตนเองจะส่งผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้วย (Puustinen. 2013:209-213) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) เป็นตัวแปรทางด้านจิตพิสัยที่เกี่ยวกับการตัดสินใจความสามารถตนเอง บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูงและคาดว่าถ้ากระทำพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำสูงด้วย บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถต่ำและคาดว่าตนกระทำพฤติกรรมแล้ว จะได้รับผลจากการกระทำต่ำ เขาก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำพฤติกรรมนั้น (Bandura. 2013:193) ดังนั้นการศึกษากำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน จะเป็นแนวทางในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ตลอดจนหาวิธีการส่งเสริมการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน และผลการวิจัยจะเป็นข้อเสนอแนะในการศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการนักเรียนให้เกิดการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเป็นแนวทางการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และกำหนดกรอบการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ จำนวน 11 ห้อง จำนวนนักเรียน 408 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน

โกสุมวิทสาธรรค์ จำนวน 6 ห้อง จำนวนนักเรียน 222 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 4 ระดับ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านวิธีการคิดอภิमान ด้านวิธีการทางปัญญา และด้านวิธีการกำกับความพยายาม 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 4 ระดับ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้านการทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้เวลาทำ 40 นาที และ 4) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ทำการวัดการกำกับตนเอง วัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระยะที่ 2 จำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ แล้วสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มมาจำนวนกลุ่มละ 2 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมทั้งหมด 6 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์เกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ($F=4.897$, Sig of $F=.008$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ($F=3.301$, Sig of $F=.039$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตาราง ที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์	220.744	2	110.372	4.897	.008
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์	148.815	2	74.407	3.301	.039
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์	138.984	4	34.746	1.542	.191
ความคลาดเคลื่อน	4800.863	213	22.539		
รวม	6463.784	221			

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน จำนวน 6 คน พบว่า นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=31.53, S.D.=2.62$) นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มปานกลาง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X}=20.47, S.D.=6.33$) นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มต่ำ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปรับปรุง ($\bar{X}=13.03, S.D.=4.38$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นกรณีศึกษาตามระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

ระดับการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์	นักเรียนที่เป็นกรณีศึกษา	คะแนนรวม	แปลความหมาย	\bar{X}	S.D.
ระดับสูง	1. H ₁	26	ระดับดีมาก	31.53	2.62
	2. H ₂	25	ระดับดีมาก		
ระดับปานกลาง	3. M ₁	16	ระดับพอใช้	20.47	6.33
	4. M ₂	15	ระดับพอใช้		
ระดับต่ำ	5. L ₁	5	ระดับต้องปรับปรุง	13.03	4.38
	6. L ₂	4	ระดับต้องปรับปรุง		

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ($F=4.897, Sig \text{ of } F=.008$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ($F=3.301, Sig \text{ of } F=.039$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับดีมาก

(\bar{X} =31.53,S.D.=2.62) เพราะนักเรียนมีการวางแผนแก้ปัญหาเป็นอย่างดี มีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆอยู่เสมอ นักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง (\bar{X} =20.47,S.D.=6.33) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ เพราะนักเรียนมีการวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาได้ดีพอสมควรมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆอยู่บ้าง และนักเรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เพราะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับต้องปรับปรุง (\bar{X} =13.03,S.D.=4.38) นักเรียนไม่ค่อยวางแผนในการแก้โจทย์ปัญหาเท่าไรแต่จะรอถามเพื่อน ดูเพื่อนก่อนจะลงมือทำเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้ อาจจะเป็นแนวทางในการศึกษากลุ่มการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาการกำกับตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Bandura, A. (2013). **Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change.** Psychological Review, 84, 191-215.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (Eds.). (2009). **Handbook on formative and summative evaluation of student learning.** New York:McGraw-Hill.
- Puustinen, minna. (2013). **Student Personnel : Student Performance and Behavior Education Administration.** Abstracts. 209-213.
- Schunk, D.H. ; and Zimmerman B.J. (2007). **Self-Regulation of Learning and Performance.** New Jersey : Lawrence Erlbaum, 7-25.

**การศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและควมมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**
**A Study of Self-Awareness and Self-Discipline on mathematics
achievement in for eight grade students**

เบ็ญจวรรณ ถานอานา¹ ดร.ยuthพงษ์ ทิพย์ชาติ² ดร.เสนห์ หมายจากกลาง³
Benjawan Than-adna¹ Dr.Yuthapong Tipchat² Dr.Saneh Maijakkrang³

¹ นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 093-5434121 E-mail : taewmsu35@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เบอร์ติดต่อ 080-1571432 E-mail : yuthaponr9@hotmail.com

³ ศึกษานิเทศก์ อันดับ คศ.3 วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ
เบอร์ติดต่อ 093-1043169 E-mail : Saneh.maths@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและควมมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามกลุ่มการตระหนักรู้ในตนเองที่แตกต่างกัน การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 ศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและควมมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้องเรียนปกติ จำนวน 202 คน โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ 2) แบบวัดควมมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระยะที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามกลุ่มการตระหนักรู้ในตนเองที่แตกต่างกัน โดยจำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการตระหนักรู้ในตนเองสูง ปานกลาง และต่ำ ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Correlation) มา กลุ่มละ 2 คน รวม 6 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตระหนักรู้ในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Two-way ANCOVA ใช้ศึกษาเฉพาะรายกรณี (Case Study Method) และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และควมมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เร็วและถูกต้อง สามารถเข้าใจอารมณ์ของตนเอง เข้าใจว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ตนไม่เข้าใจเรื่องบางเรื่อง พร้อมทั้งจะ

แก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ และพัฒนาตนเอง นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ นักเรียนสามารถทำงานหรือทำการบ้านเอง สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้เพื่อนฟังจนเข้าใจได้ ชอบยกมือแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ที่เป็นประเด็นคำถาม ชอบเป็นผู้นำเพื่อนๆ ในชั้นเรียนและนักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต้องปรับปรุง นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาหรือข้อคำถามที่ง่ายได้ แต่ถ้าโจทย์ที่มีความซับซ้อนหรือนอกเหนือจากตัวอย่างจะไม่สามารถทำได้ และส่วนใหญ่รู้ว่าตนเองไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำสำคัญ : การตระหนักรู้ในตนเอง ความมีวินัยในตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

The research aims to 1) study the self-realization and self-discipline on the mathematics achievement of students in the second and 2) to study the mathematics achievement of students. grade 2 by the level of self-realization is different. The research is divided into two phases: Phase 1 study of self-realization and self-discipline on the mathematics achievement of students in the two samples used in this study were students. the second class ordinary school Kosum Witasrrcs 202 people. In the 2nd semester of the academic year 2559, which is derived from a random group (Cluster Random Sampling) used in this study were 1) a self-realization in math 2) a measure of self-discipline in. math and 3) test achievement in mathematics and phase 2 studies, mathematics achievement of students at second level by the self-realization that different. By classifying students into three groups, with the self-realization of high, medium and low performing random Simple (Simple Correlation), a group of two people, including six people (case study) were interviewed about self-realization. effects of mathematics achievement. The statistics used in data analysis were mean, percentage, standard deviation and statistics One-way ANCOVA and present information with descriptive analysis (Descriptive Analysis).

The results showed that 1) the self-realization in math affect student achievement in mathematics, a significant level of .05. And discipline. in their study of mathematics affect student achievement in mathematics were significantly statistical level. 2 and 05) students are aware of their own learning. the higher mathematics Effective mathematics achievement in a very good level. Students have the self-realization of high mathematics. There will be a very good level of mathematics achievement. Students will be able to solve mathematical problems quickly and accurately, the average achievement in mathematics in the fair. Students are aware of their own to study mathematics medium. Math achievement scores are level. Know their weaknesses in learning. And to develop their own and low achievement in mathematics in the need to improve and from interviews found.. And students with the self-realization

of low math. There will be the need to improve math achievement. Students are not planning to work or solve math problems.

Key Words : Self-Awareness, Self-Discipline, Mathematics Achievement

บทนำ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นผลของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประเมินพฤติกรรมด้านสติปัญญาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ออกมาเป็นระดับความสามารถ (Wilson, 1971: 643-696) ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลายปัจจัย เช่น ความเป็นอยู่ของครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว และจากปัญหาของการเรียนการสอน (Prescott, 1961:14-16) ดังที่ English (1958:179-196) กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่นักเรียนขาดการตระหนักรู้ในตนเอง พร้อมทั้งขาดความมีวินัยในตนเอง มีปัญหาด้านพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านการเรียน และ Bloom (1971 : 213) กล่าวว่า นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองต่ำหรือไม่มีการตระหนักรู้ในตนเอง ส่วนอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก็คือความมีวินัยในตนเอง ดังที่ Schunk (1984 : 29-34) กล่าวว่า การคาดหวังเกี่ยวกับความมีวินัยในตนเองส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนั้น การศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน จะทำให้ครูและผู้บริหารเกิดความตระหนักในเรื่องการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองของนักเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนให้เกิดการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเอง และเป็นแนวทางยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามระดับการตระหนักรู้ในตนเองที่แตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตระหนักรู้ในตนเอง ความมีวินัยในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ จำนวน 408 คน ห้องเรียนปกติ 11 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ จำนวน 202 คน เป็นห้องเรียนปกติ 6 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบวัดการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า มี 4 ระดับ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านอารมณ์ของตนเอง ด้านการประเมินตนเองอย่างถูกต้อง และด้านความมั่นใจตนเอง 2) แบบวัดความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า มี 4 ระดับ โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ด้านความตั้งใจ ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง ด้านความอดทน ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ และ 4) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ทำการวัดการตระหนักรู้ในตนเอง วัดความมีวินัยในตนเอง และทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระยะที่ 2 จำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการตระหนักรู้ในตนเองสูง ปานกลาง และต่ำ แล้วสุ่มเลือกนักเรียนจากทั้งสามกลุ่ม กลุ่มละ 2 คน รวมทั้งหมด 6 คน (กรณีศึกษา) มาสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ($F = 6.446$ ค่า Sig of $F = .002$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมไปถึงความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ($F = 4.903$ ค่า Sig of $F = .008$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์และความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
การตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์(A)	103.988	2	51.994	4.299	.015
ความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์(B)	100.413	2	50.207	4.151	.017
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง A และ B	113.792	4	28.448	2.352	.056
ความคลาดเคลื่อน	2334.201	193	12.094		
รวม	25364.00	202			

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามกลุ่มการตระหนักรู้ในตนเอง จำนวน 6 คน พบว่า นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 22.50$, $S.D. = 2.88$) นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับปานกลาง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 15.25$, $S.D. = 7.02$) และ นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับต่ำ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต้องปรับปรุง ($\bar{X} = 8.35$, $S.D. = 0.98$)

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นกรณีศึกษาตามระดับ
การตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

กลุ่มเป้าหมาย	นักเรียนที่เป็นกรณีศึกษา	คะแนนรวม	แปลความหมาย	\bar{X}	<i>S.D.</i>
ระดับสูง	1. H_1	24	ระดับดีมาก	22.50	0.28
	2. H_2	24	ระดับดีมาก		
ระดับปานกลาง	3. M_1	12	ระดับพอใช้	15.25	2.02
	4. M_2	15	ระดับพอใช้		
ระดับต่ำ	5. L_1	8	ระดับต้องปรับปรุง	8.35	0.98
	6. L_2	7	ระดับต้องปรับปรุง		

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการตระหนักรู้ในตนเองและความมีวินัยในตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามกลุ่มการตระหนักรู้ในตนเอง พบว่า นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก กลุ่มปานกลางจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ และ กลุ่มต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต้องปรับปรุง และจากการสัมภาษณ์นักเรียนในแต่ละกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่มีการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก สามารถรู้เข้าใจว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ตนไม่เข้าใจเรื่องบางเรื่อง เข้าใจอารมณ์ของตนเองและพร้อมที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ กลุ่มปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ สามารถทำงานหรือทำการบ้านเองสามารถอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้เพื่อนฟังจนเข้าใจได้ ขอบยกมือแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ที่เป็นประเด็นคำถาม ชอบเป็นผู้นำเพื่อนๆ ในชั้นเรียน และ กลุ่มต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต้องปรับปรุงสามารถรู้ว่าตนเองไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถแก้โจทย์ปัญหาหรือข้อคำถามที่ง่ายได้ แต่ถ้าโจทย์ที่มีความซับซ้อนหรือนอกเหนือจากตัวอย่างจะไม่สามารถทำได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งผลจากการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการศึกษาระดับการการตระหนักรู้ในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ โรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาการตระหนักรู้ในตนเองความมีวินัยในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการตระหนักรู้ในตนเอง และความมีวินัยในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

Bloom, Benjanim. S. Human Characteristics and School Learning. 5th ed. New York: Kingsport Press, 1976

English, Horance B. and English, Ava C. A Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms. 9th ed. New York : Devid Heckay Company, 1958

Kramarski B., Weisse I. and Kololshi-Minsker I. “How can self-regulated learning support the problem solving of third-grade students with mathematics anxiety?” ZDM Mathematics Education. 20 : 181 ; 2010.

Wilson, T. D. et al. Introspecting about reasons can reduce post-choice satisfaction. Personality and Social Psychology Bulletin. 19 : 331-339 ; 1993.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย
เรื่อง การอ่านภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนบ้านบางกุ้ง จังหวัดสุพรรณบุรี

The Development of Computer Assisted Instruction Theory of Collaborative
Learning Language Thailand Thailand's Reading for Student's Grade 4
Banbangkung School, Suphanburi

สุนันทา สมงาม¹ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²

Sunantha Somngam¹ Panuwat Srichailard²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราช
ภัฏนครปฐม apn.aaron.cc@gmail.com

² อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบางกุ้ง จังหวัดสุพรรณบุรี 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเลือกสุ่มแบบอย่างง่าย จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่าน มีประสิทธิภาพ 80.33/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , การอ่านภาษาไทย

Abstract

The purpose of this study was to 1) to develop the cooperative computer - assisted instruction in Thai language. Language reading for students 4 school house direction. Province 2) students learn by using computer assisted teaching cooperative learning Between before and after 3) to study the satisfaction of learners with computer assisted teaching cooperative learning Instruments used in this study is a cooperative computer - assisted instruction. The evaluation of experts. The efficiency of the computer assisted instruction. And the evaluation of satisfaction of the user. The target groups were selected from the random model

easily. From grade 4 number 15 questionnaires were 1) cooperative computer - assisted instruction in Thai language of reading. Effective 80.33 / 84.67, which was higher than the criterion 80 / 80 2) the achievement of students after studying The significant 05 3). The students were satisfied with the overall instruction at the highest level.

Keywords: Computer assisted instruction, learning achievement, Collaborative Learning

บทนำ

การอ่านจับใจความสำคัญ หมายถึง การอ่านเพื่อเก็บสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน เช่น เก็บจุดมุ่งหมายสำคัญของเรื่อง เก็บเนื้อเรื่องที่สำคัญ เก็บความรู้หรือข้อมูลที่น่าสนใจตลอดจนแนวความคิดหรือทัศนะของผู้เขียน

มาตราตัวสะกด สำนวน สุภาพคดี และคำพังเพย เป็นความงดงามประการหนึ่งของภาษาไทย คือ เรามีมาตราตัวสะกด สำนวน สุภาพคดี คำพังเพย ที่ช่วยให้คำพูดและเขียนมีความหลากหลายและคมคาย ให้แง่คิดที่สละสลวยยิ่งขึ้น

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพหรือแป้นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม (ศิริชัย สงวนแก้ว, 2534)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป หรือแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ตามความสามารถของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฝึกความรับผิดชอบร่วมกัน และการใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จร่วมกันตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยนำความสามารถของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลไปพัฒนา และปรับปรุงการเรียนการสอน เรื่อง การอ่านภาษาไทย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

การพัฒนาบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ ในรายวิชาภาษาไทย ผู้วิจัยใช้วิธีการพัฒนาแบบ ADDIE MODEL โดยมีขั้นตอน ดังนี้

Analysis ขั้นการวิเคราะห์ วิเคราะห์ตัวผู้เรียน ความต้องการของผู้เรียน เนื้อหาในรายวิชาภาษาไทย

Design ขั้นการออกแบบ ออกแบบกิจกรรมการสอน สื่อที่จะใช้สำหรับสอนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

Development ขั้นการพัฒนา นำสิ่งที่ออกแบบในขั้นตอนเบื้องต้น มาพัฒนาบทเรียนและนำไปหาคุณภาพบทเรียน ด้วยการนำเครื่องมือไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิค และด้านข้อสอบจำนวน 3 ท่าน และเพื่อให้มีประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง

Implementation ขั้นการนำไปใช้ นำเครื่องมือไปใช้งานจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

Evaluation ขั้นการประเมินผล นำแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมาสรุปผล

2. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านบางกุ้ง สุพรรณบุรี จำนวน 15 คน

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านบางกุ้ง สุพรรณบุรี ซึ่งได้มา โดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 15 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลองที่เรียน

3. เครื่องมือการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านภาษาไทย

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านภาษาไทย

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

5. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและข้อเสนอแนะ รวบรวมข้อมูล / ข้อบกพร่อง ที่เกิดจากการทำงานแต่ละขั้นตอน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1 .คะแนนระหว่างเรียน (E1)	20	12.13	80.33
2 .คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	20	16.93	84.67

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 80.33 และคะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80

2. ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 15 คน วัดผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังตาราง

ตารางที่ 2 ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	จำนวน(n)	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t
ก่อนเรียน	15	12.13	2.70	8.54*
หลังเรียน	15	16.93	1.33	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 12.13 คะแนนหลังเรียนเท่ากับ 16.93 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาบทเรียน	4.27	0.41	มาก
2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบบทเรียน	4.55	0.38	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ของบทเรียน	4.60	0.29	มากที่สุด
โดยรวม	4.77	0.06	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ระดับที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ (\bar{X} = .477, S.D. = 0.06)

อภิปรายผล

จากการวิจัย ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบางกุ้ง ปรากฏผลดังนี้

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33/84.67 หมายความว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 80.33 และคะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ซึ่งสอดคล้องแนวความคิดการวิจัยของ เอกภูมิ ชุนิตย์. (2553) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปเอเชีย ที่สรุปบทเรียนด้วยแผนที่ความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 81.60/82.82 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรภรณ์ สืบจากอินทร์. (2554) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างคำในภาษาไทยสำหรับ ที่มีผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.38 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านภาษาไทย ที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่มีความพึงพอใจมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) พบว่า ผลจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจซึ่งเป็นการแสดงความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งหน้า การพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆ และควรมีการจัดเตรียมความพร้อมของห้องเรียนเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีความพร้อมอยู่เสมอและบทเรียนต้องมีความสมบูรณ์ถูกต้อง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี และขอบคุณนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบางกุ้ง สำหรับการดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลการวิจัย

บรรณานุกรม

- กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช. (2550). สุดยอดวิธีสอนวิทยาศาสตร์ นำไปสู่... การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่.
กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์
- ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558) .การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)
- บุปผชาติ ทัพทิกธน์ และคณะ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : คุรุสภา
ลาดพร้าว. ไพโรจน์ คชชา. (2540) . การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). กรุงเทพฯ : บริษัท
ต้นอ้อ แกรมมี จำกัด
- ภัทรภรณ์ สืบจากอินทร์. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างคำใน
ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพินทร์พิทยา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัด
ราชบุรี.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2543). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อินทิรา บุญยาทร. (2542). หลักการสอน. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- เอกภูมิ ชุนิตย์. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปเอเชีย ที่สรุปบทเรียนด้วย
แผนที่ความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
รายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง**
**The development of the lesson of computer helping on Managing blended
learning of the Thai Language And the use of language
grade 4 Wat phra Thaen Dong Rang School**

ปิยาภรณ์ สามารณ¹ และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²

Piyaporn samart¹ and Panuwat Srichailard²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

²อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์ บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

* piyapornbee098@gmail.com Panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย 3) ศึกษาความพึงพอใจด้านการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย ประชากรที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระแท่นดงรัง จังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2559 จำนวน 90 คน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของเนื้อหาและประเมินความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน 2) เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ คือ 84.66/81.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63

Abstract

This research aims to 1) develop computer-assisted instruction using integrated learning management. Main issues and language usage For Prathom 4 students, Wat Phra Thaen Dong Rang 2) Comparing pre and post-test achievement with computer-assisted instruction using mixed-language instruction. 3) To study student's satisfaction in learning by using the lesson. Computer-assisted instruction using integrated learning management. The population used in the experiment was Prathom Dongthong Primary School Kanchanaburi Province for the academic year 2556. The target group were Prathom Suksa 4 students, Prathat Dong Rang School, number 30, using simple random method. The research tools consisted of 1) Computer Assisted Instruction 2) Data collection tools include the evaluation form of the computer-assisted instructional package, the achievement test, and the student satisfaction evaluation form. The results of the research showed that: 1) Computer-assisted instruction was 84.66 / 81.16, which was higher than the 80/80 criterion. 2) The learning achievement was higher than the pre-test. study 3) The satisfaction of the users was at the highest level. The average was 4.63.

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หลักและการใช้ภาษาไทย, การเรียนรู้แบบผสมผสาน

1. บทนำ

ภาษาเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบธุรกิจการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีความสุข ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติของชาติที่ควรค่าแก่การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์สืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) นักเรียนที่เรียนในระดับชั้นประถมศึกษา พบว่ามีนักเรียนใช้มาตราตัวสะกดไม่ถูกต้องจึงเป็นปัญหาที่จะต้องแก้ไขและพัฒนาเด็กที่มีปัญหาให้ดีขึ้น

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศกำลังมีบทบาทอย่างกว้างขวางในด้านต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน และสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ โดยจะเห็นได้จากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียงและวีดิทัศน์นำเสนอร่วมกัน และเป็นสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการกระตุ้นผู้เรียนได้คิดค้น สืบค้น รู้จักสร้างและกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของตนเอง นักเรียนสามารถควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองนักเรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการไม่จำกัดสถานที่และเวลาที่มีคอมพิวเตอร์ (วชิระ อินทร์อุดม, 2546)

การเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning เป็นการเรียนรู้แบบผสมผสานหลากหลายวิธีเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเพื่อผู้เรียนได้พัฒนาเต็มศักยภาพเหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์การเรียนรู้และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะด้านการปฏิบัติ โดยใช้เทคโนโลยี จุดมุ่งหมายสูงสุดอยู่ที่ผู้เรียน โดยอัตราส่วนการผสมผสาน จะขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ทศนา แคมมณี, 2558)

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงได้สร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเอาใจใส่ต่อบทเรียน และยังช่วยให้ผู้เรียนจดจำบทเรียนนั้นได้ดียิ่งขึ้น การเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียนรู้ เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจและเร้าใจให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนให้ได้มากที่สุด มีความรู้สูงสุดสำหรับผู้เรียนทุกคน

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเรื่อง หลักและการใช้ภาษาวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจด้านการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหลักและการใช้ภาษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน
- 3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 1 ห้อง 30 คน
- 3.3 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา ซึ่งมีกระบวนการในการสร้างและการหาคุณภาพ โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ของ Donald Clark (2003, p. 12) ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องหลักและการใช้ภาษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- 2) ขั้นการออกแบบ (Design) นำเนื้อหาที่วิเคราะห์มาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
- 3) ขั้นการพัฒนา (Development) นำข้อมูลมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการสร้างรูปภาพ โปรแกรม Adobe Captivate ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
- 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ทำการทดลองใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มกลุ่มตัวอย่าง
- 5) ขั้นการประเมิน (Evaluation) ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

4.ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	84.66
E2	81.16

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 84.66/81.16 แสดงว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษาสำหรับ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย	tคำนวณ	tตาราง
ก่อนเรียน (30)	30	15.73	10.29	2.048
หลังเรียน (30)	30	25.56		

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา แตกต่างกัน โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา ที่ได้จากนักเรียนมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้ใช้จำนวน 30 คน สรุปความพึงพอใจหลังจากนักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของตามความพึงพอใจเท่ากับ 4.63 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 อยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 4 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง หลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง แสดงได้ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 4



ภาพที่ 1 หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 เลือกบทเรียน



ภาพที่ 4 ทดลองสื่อ

5.สรุปการวิจัย

จากการวิจัย ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง ปรากฏผลดังนี้ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทย เรื่องหลักและการใช้ภาษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.66/81.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชีวิน ดินนังวัฒนะ (2555). ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เรื่องอาหารและสารอาหารกลุ่มสาระการเรียนรู้อชีววิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 84.55/85.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า เนื่องจากบทเรียนมีความน่าสนใจ ทำให้นักเรียนตั้งใจและได้รับความรู้มากขึ้น เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาไทยเรื่องหลักและการใช้ภาษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง อภิปรายผลได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยมีการนำเสนอหา และเทคนิคที่ถูกต้องมาสร้างชุดเกม ทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปใช้งานได้จริง และทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

7.บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. ติศนา แคมมณี. (2558). ศาสตร์การสอน.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2546). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ.พร
- ชีวิน ดินนังวัฒนะ. (2555). ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เรื่องอาหารและสารอาหารกลุ่มสาระการเรียนรู้อชีววิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา.กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.คณะกรรมการควบคุม: ดร.รัฐพล ประดับเวทย์, ดร.สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์
เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

The development of computer assisted instruction in science. The sun and the moon to
improve the achievement of students for Grade 3 using the blended learning.

จุฑาทิพย์ สุขสมกิจ^{1*} และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ^{2*}

Juthathip Suksomkit^{1*} and Panuwat Srichailard^{2*}

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ถนนมถัฒน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

²อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตร์ บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ถนนมถัฒน ตำบลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000 E-mail: tomtoicea@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ เครื่องมือในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบ แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้จากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ มีประสิทธิภาพ 83.16/80.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

Abstract

This research has the following objectives: 1) to develop a lesson about the movement of the sun and the moon, the students of Grade 3 Effective 80/80 2) to compare achievement between First. and after learning of students in grade 3 students with CAI about the movement of the sun and the moon, 3) the satisfaction of students in grade 3 students with CAI. the movement of the sun and moon in the research lesson quizzes to evaluate the effectiveness of computer-assisted instruction from professionals. And satisfaction of the sample is selected by using simple random sampling (Sample Random Sampling) a students grade 3 school Rath Wittaya fourth semester of the second academic year 2559 of one chamber of 30 results. Research shows that 1) CAI motion of the sun and moon effective. 83.16 / 80.83, which is higher than the threshold of 80/80 2) the achievement of students with a lesson about the movement of the sun and moon after higher than the previous level of statistical significance. 05 3) students using CAI, the movement of the sun and moon are satisfied with the CAI were at a high level.

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน, ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์

1. บทนำ

การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีทฤษฎีและเนื้อหามากมายและการจัดการเรียนการสอนก็ยังคงใช้การสอนแบบครูเป็นผู้บรรยาย จึงทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ เกิดความสับสนในเนื้อหา และ จนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เวลาเรียนมีอยู่จำกัด ขณะที่เนื้อหา มีมาก สาเหตุมาจากมีกิจกรรมต่างๆ ในวันหยุดเทศกาลหรือวัน สำคัญที่ตรงกับช่วงเวลาที่ใช้เรียนปกติ ทำให้ สูญเสียเวลาที่มีอยู่สอนไม่ทันแม้จะจัดเวลาสอนชดเชยดวงดาวและอวกาศเป็นเรื่องที่ไกลตัวซึ่งเป็นการยากที่จะมองเห็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน เพราะต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีราคาค่อนข้างแพง สื่อการเรียน การสอนที่ใช้จึงเป็นเพียงแผ่นภาพกราฟิกและอุปกรณ์ที่ทำขึ้นใช้เองอย่างง่าย ๆ เท่านั้นจึงทำให้ผู้เรียนไม่ สนใจและเกิดความเบื่อหน่ายที่จะศึกษาหาความรู้(สุทนต์ เพ็ญเกษม, 2546)

คอมพิวเตอร์ได้นำมาใช้เป็นสื่อสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน 3 ลักษณะ ได้แก่ ใช้เพื่อการ ทบทวนบทเรียน (Tutor) ใช้เป็นเครื่องมือ (Tool) และใช้เป็นเครื่องฝึก (Tutee) (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2542)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่นำเสนอบทเรียนได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การจำลองสถานการณ์ ภาพสี เสียง การเคลื่อนไหวใน 3 มิติ ทำให้การเรียน การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีประสิทธิภาพต่อการเรียนสูง ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุม การเรียนของตน เลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสม สามารถนำบทเรียนไปใช้ในการเรียนรู้ตามความสามารถ ของตน ช่วยลดปัญหาที่เกิดจากพื้นฐานความรู้ที่ไม่เท่ากันระหว่างผู้เรียน ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับ

บทเรียนได้อย่างแท้จริง มีการตอบโต้ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนในลักษณะการถามตอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การบันทึกผล การประมวลผล และรายงานผลการเรียนให้ทราบทันที (ไพโรจน์ คชชา 2540)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ในลักษณะที่เป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน โดยใช้ ภาพ เนื้อหา เสียง รวมทั้งออกแบบสื่อให้น่าสนใจ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเป็นไปตามความสามารถของแต่ละคนเป็นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนไม่จำเป็นต้องเรียนพร้อมกันในชั้นเรียนอีกทั้งยังสามารถศึกษาหาความรู้ในบทเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา และยังสามารถช่วยแก้ปัญหาที่พบในระหว่างเรียนได้เช่น ช่วยแบ่งเบาภาระการสอนของครูผู้สอนในกรณีที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมากในชั้นเรียนเนื้อหารายละเอียดอาจจะมีมากกว่าจำนวนชั่วโมงเรียน

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์โดยการจัดการเรียนรูปแบบผสมผสาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์

3.วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 30 คน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จำนวน 1 ห้อง
3. เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบคิดอุปนัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) กำเนื่อหาและวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีความเข้าใจเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) นำเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดมาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development) รวบรวมข้อมูลบทเรียนเพื่อนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการสร้างรูปภาพพื้นหลัง ปุ่ม และใช้โปรแกรม Adobe Captivate ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน เพื่อนำข้อคิดเห็นมาพัฒนาให้สามารถนำไปใช้งานได้ และทำการทดลองใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มตัวอย่าง

3.5 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation) ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

4.ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้นำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	83.16
E2	80.83

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.16/80.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย	tคำนวณ	tตาราง
ก่อนเรียน (20)	30	8.13	10.87	1.69
หลังเรียน (20)	30	16.16		

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า tคำนวณ มีค่ามากกว่า tตาราง นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 8.13 (จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) และคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.16 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 จากผู้ใช้งานจำนวน 30 คน

สรุปได้ว่าความพึงพอใจหลังการใช้ผู้ใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของตามความพึงพอใจทั้งสามด้านเท่ากับ 4.39 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 อยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 4 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาสุขศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิตผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ แสดงได้ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 3



ภาพที่ 1
หน้าเข้าสู่ระบบ
ให้กรอกชื่อ



ภาพที่ 2
หน้าเมนู ให้คลิกเลือก
เรื่องที่จะเรียน



ภาพที่ 3
หน้าแบบทดสอบ
ก่อนเรียน/หลังเรียน



ภาพที่ 4
กิจกรรมทดลองสื่อ

5.ผลสรุป

จากการวิจัย ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสาน(Blended Learning) ปรากฏผลดังนี้ 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา4 ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 83.16/80.83 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 จากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 จากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่า การสอนแบบปกติ 4. ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 4 ที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.39$, S.D. = 0.63)

6.กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ไพโรจน์ คชชา (2540). คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).กรุงเทพฯ : คอมแพคท์พรีนธ์
ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2542). เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
สุทนต์ เพ็ญเกษม(2546). การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ. บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

การพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี

Development of Wreath Making in Pathumthani Province

วินัย ตาระเวช¹ วิจิตร สนม² เสริมศรี สงเนียม³

¹ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทรศัพท์ 092-2798441 อีเมลล์ vinai_t@rmutt.ac.th

² คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทรศัพท์ 087-0275889 อีเมลล์ vijit@rmutt.ac.th

³ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทรศัพท์ 080-5905540 อีเมลล์ sermsri-carve@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการออกแบบพวงหรีดแบบสร้างสรรค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการจัดพวงหรีดผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ และเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาการจัดพวงหรีดให้กับชุมชนในจังหวัดปทุมธานี ในการพัฒนารูปแบบพวงหรีด โดยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การจัดพวงหรีดผ้าและการจัดพวงหรีดจากต้นไม้ และทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคจำนวนทั้งสิ้น 110 คน โดยใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและร้อยละความพึงพอใจของผู้บริโภค และทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจด้วยวิธีการ T – Test

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อการจัดพวงหรีดทั้ง 2 รูปแบบไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ในปัจจัยด้านพวงหรีดมีสีสวย วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม และความสะดวกในการนำไปใช้ เมื่อนำไปถ่ายทอดให้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มประชากรในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 35 คน พบว่ากลุ่มดังกล่าว เห็นว่าพวงหรีดผ้า มีความเป็นไปได้ในการนำไปประกอบอาชีพ มีความสะดวกและง่ายต่อการประดิษฐ์มากกว่าพวงหรีดรูปแบบเดิม

คำสำคัญ : การพัฒนา, พวงหรีดผ้า, พวงหรีดจากต้นไม้

Abstract

This research was aimed to develop creative wreath designs to investigate the consumers' satisfaction toward wreath from cloth and wreath from trees and to transfer wreath making technology to the community in Pathumthani Province. Two designs of wreaths were developed: one made from cloth and the other made from trees. The subjects consisted of 110 people. A survey on customers' satisfaction was carried out by means of questionnaire. Data were then statistically analyzed in terms of means, percentage and T-Test.

In comparing the customers' satisfaction between the two designs, it was found that there was no significant difference at the level of 0.05 in relation to the color, the material and the convenience in use. After the transferring of wreath making technology to 35 people, it was felt among these people that the cloth wreath design was possibly developed as a career and it was more convenient and easier to create this design than the traditional one.

Keywords: Development, Wreath made from cloth, Wreath made from trees

การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 Innovation for Learning and Invention 2017 (ILI 2017)

วันที่ 4 เมษายน 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

บทนำ

การจัดดอกไม้เป็นศิลปะประยุกต์ด้านประณีตศิลป์ ที่แสดงถึงความเจริญแห่งจิตใจมนุษย์และความรุ่งเรืองทางวัฒนธรรมเช่นเดียวกับศิลปะแขนงอื่นๆ (วินัย ตาระเวช, 2548) ซึ่งมีมาแต่โบราณจากแหล่งอารยธรรมต่างๆ มักจะปะปนอยู่กับศิลปะด้านอื่นๆ สำหรับการจัดดอกไม้มีมานานแล้วในสังคมไทย เพียงแต่ไม่มีหลักฐานที่ระบุชัดเจนว่าเริ่มต้นมีมาในสมัยใด และการจัดดอกไม้ก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบุคคลในทุกๆ พิธีการ เพราะดอกไม้เป็นสิ่งที่แสดงและเป็นการบอกความหมายที่ชี้แทนความรู้สึกของมนุษย์เราได้เป็นอย่างดี

การจัดดอกไม้ในงานอวมงคลเป็นสิ่งจำเป็นอีกงานหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะสามารถใช้แทนความเศร้า เสียใจ ให้เกียรติ ไว้อาลัย และที่สำคัญช่วยให้มีความรู้สึกลดความโศกเศร้าลง ในอดีตนิยมจัดด้วยดอกช่อกลั่น ต้นพลับพลึง ประดิษฐ์เป็นดอกแล้วจัด (วินัย ตาระเวช, 2548) แต่ปัจจุบันรูปแบบและดอกไม้เปลี่ยนไปตามฐานะของเจ้าภาพ และการสร้างสรรค์การใช้วัสดุต่างๆ ของช่างจัดดอกไม้และช่างศิลป์ ประดิษฐ์ตามสมัยนิยม ซึ่งพวงหรีดก็เป็นการจัดดอกไม้รูปแบบหนึ่งที่นิยมนำมาใช้เพื่อแทนความเศร้า เสียใจกับเจ้าภาพในงานอวมงคล ในอดีตพวงหรีดมักถูกจัดตกแต่งด้วยดอกไม้ประดิษฐ์เพียงอย่างเดียว แต่ในปัจจุบันได้มีการจัดพวงหรีดดอกไม้สดเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้การจัดพวงหรีดด้วยดอกไม้ประดิษฐ์เป็นทางเลือกสุดท้ายสำหรับผู้นำพวงหรีดไปใช้เพื่อแสดงความอาลัยเสมอ (ธนะชัย เมธิกุล, 2548) แต่ปัจจุบันการจัดพวงหรีดด้วยดอกไม้ประดิษฐ์หรือดอกไม้สดมักจะรักษาความสดของดอกไม้ได้ไม่นาน เนื่องจากดอกไม้จะเหี่ยวเฉาไปบ้างตามกาลเวลา บางครั้งดอกไม้ที่นำมาใช้ในการจัดตกแต่งได้เหี่ยวเฉาไปก่อนจะสิ้นสุดงานอวมงคล

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี โดยการพัฒนาการจัดพวงหรีดจากผ้าและการจัดพวงหรีดจากต้นไม้ เพื่อนำมาใช้ทดแทนการใช้พวงหรีดจากดอกไม้ประดิษฐ์หรือดอกไม้สด และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์งานสร้างสรรค์ ที่มีคุณค่า ให้มีรูปแบบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการออกแบบพวงหรีดแบบสร้างสรรค์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการจัดพวงหรีดผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้
3. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาการจัดพวงหรีดให้กับชุมชนในจังหวัดปทุมธานี

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี

ผู้ดำเนินงานวิจัยได้พัฒนาการออกแบบพวงหรีดแบบสร้างสรรค์ รูปแบบพวงหรีดจากผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ที่มีความแปลกใหม่จากท้องตลาด เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาการจัดพวงหรีดให้กับชุมชนในจังหวัดปทุมธานี ดังแสดงในภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 พวงหรีดจากผ้า



ภาพที่ 2 พวงหรีดจากต้นไม้

1. การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค

ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี ของนิสิตนักศึกษา และบุคคลทั่วไปในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 110 คน มีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

2.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

2.1.1 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อพวงหรีดจากผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ ด้านรูปแบบ สี ความคงทน ความแข็งแรง ขนาด วัสดุ การนำไปใช้ การเก็บรักษา ความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นธรรมชาติ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert Scale) เป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

1.2 การตรวจคุณภาพเครื่องมือ

2.2.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content Validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) (สุวิมล ตรีภานันท์, 2543)

2.2.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 20 คน

2.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มเลือกจากกลุ่มประชากรที่มีความรู้หรือมีความสนใจในด้านการจัดพวงหรีด คือ นิสิตนักศึกษา และบุคคลทั่วไปในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 110 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี ตามรายการที่กำหนดไว้ ด้วยวิธี (Central Location Test: CLT)

2.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรับแบบสอบถามกลับมาจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบ บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย เพื่อทำการเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจของพวงหรีดทั้ง 2 รูปแบบ โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ ดังนี้

2.4.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้บริโภค ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และคำนวณหาค่าร้อยละ

2.4.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดจากผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยแต่ละระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

ระดับคะแนน	ความหมาย
ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	ความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	ความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 0.50 – 1.49	ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.4.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของผู้บริโภค ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการ รวบรวมข้อความของผู้บริโภคมาสรุปความต้องการและข้อคิดเห็น

2.4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดจากผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ ด้วยวิธีการ T – Test

2. การถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชน

เป็นการนำผลการประเมินที่ได้จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อพวงหรีดจากผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ ไปดำเนินการถ่ายทอดให้กับกลุ่มประชากรในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 35 คน

ผลการวิจัยผลการวิจัย

1. การตรวจคุณภาพเครื่องมือ

ในการตรวจคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

ประเด็นความคิดเห็น	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. รูปแบบมีความเหมาะสม	1	1	1	1	-1	3	0.6
2. พวงหรีดมีสีสวย	1	1	1	1	0	4	0.8
3. พวงหรีดมีความแข็งแรงคงทน	1	1	1	0	1	4	0.8
4. ขนาดมีความเหมาะสม	1	1	1	-1	1	3	0.6
5. วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม	1	0	1	1	1	4	0.8
6. ความสะดวกในการนำไปใช้	1	1	1	1	0	4	0.8

7. ความเหมาะสมในการเก็บรักษา	0	1	1	0	1	3	0.6
8. ผลិតภณท์ที่มีความคิดสร้างสรรค์	1	1	1	1	1	5	1.0
9. ความเป็นธรรมชาติ	1	1	0	1	1	4	0.8
10. ความพึงพอใจในผลงาน	1	1	1	1	1	5	1.0

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าจากการหาประสิทธิภาพค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งในการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานี โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 7.8 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการตรวจสอบการพิมพ์เอกสารให้ถูกต้อง เช่น คำผิดหรือการวรรคคำ และการใช้คำที่มีความหมายไม่ชัดเจน

สำหรับในการทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 20 คน พบว่า ผู้ทดลองทั้ง 20 คน มีความเข้าใจและสามารถทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานีได้ทุกคน

2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค

ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานีเกี่ยวกับการจัดพวงหรีดจากผ้าและการจัดพวงหรีดจากต้นไม้ สามารถแสดงผลการศึกษาวิจัยได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค

ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค จำนวน 110 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.55 มีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี ร้อยละ 42.73 มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 64.55 และเป็นนักศึกษา ร้อยละ 44.55

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการจัดพวงหรีดผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการจัดพวงหรีดผ้า ได้ผลข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการจัดพวงหรีดผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดพวงหรีดผ้า			ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดพวงหรีดจากต้นไม้		
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1. รูปแบบมีความเหมาะสม*	4.74	94.20	มากที่สุด	4.61	92.80	มากที่สุด
2. พวงหรีดมีสีสันสวยงาม ^{ns}	4.61	92.80	มากที่สุด	4.62	92.40	มากที่สุด
3. พวงหรีดมีความแข็งแรงคงทน*	4.72	94.80	มากที่สุด	4.64	93.00	มากที่สุด
4. ขนาดมีความเหมาะสม*	4.70	94.00	มากที่สุด	4.56	91.00	มากที่สุด
5. วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม ^{ns}	4.72	94.80	มากที่สุด	4.75	93.60	มากที่สุด
6. ความสะดวกในการนำไปใช้ ^{ns}	4.68	93.40	มากที่สุด	4.69	93.00	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมในการเก็บรักษา*	4.81	96.40	มากที่สุด	4.72	94.60	มากที่สุด
8. ผลิตภณท์ที่มีความคิดสร้างสรรค์*	4.75	95.00	มากที่สุด	4.79	96.00	มากที่สุด

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัด พวงหรีดผ้า			ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัด พวงหรีดจากต้นไม้		
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับความ พึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับความ พึงพอใจ
9. ความเป็นธรรมชาติ*	4.81	96.40	มากที่สุด	4.77	95.40	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจในผลงาน*	4.70	94.00	มากที่สุด	4.81	96.20	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.72	94.40	มากที่สุด	4.70	94.00	มากที่สุด

* หมายถึง ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมุ่งมีความพึงพอใจต่อการจัดพวงหรีดผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ในด้านพวงหรีดมีสีปลั้จ้วยสวย วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม และความสะดวกในการนำไปใช้ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) และจากผลสรุปความพึงพอใจของผู้บริโภคโดยรวม พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อการจัดพวงหรีดผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พิจารณานำการจัดพวงหรีดจากผ้าไปใช้ในการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนต่อไป เนื่องจากการจัดพวงหรีดผ้าจะใช้ต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่าการจัดพวงหรีดจากต้นไม้ และยังสามารถเก็บรักษาได้อย่างยาวนาน

3. การถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชน

ในการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชน ให้กับกลุ่มประชากรในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 35 คน ในวันที่ 26 กรกฎาคม 2557 ณ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า กลุ่มผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด สามารถปฏิบัติการจัดพวงหรีดจากผ้าได้อย่างถูกต้อง และมีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการจัดพวงหรีดเป็นอย่างดี ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการจัดอบรมในครั้งนี้ไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือต่อยอดในการสร้างสรรค์ผลงานชนิดอื่นๆ ต่อไปได้

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผล

การศึกษาวิจัยการพัฒนาการจัดพวงหรีดในจังหวัดปทุมธานีทั้ง 2 รูปแบบ คือ การจัดพวงหรีดผ้าและการจัดพวงหรีดจากต้นไม้ โดยให้กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตนักศึกษา และบุคคลทั่วไปในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 110 คน ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดพวงหรีดจากผ้าและพวงหรีดจากต้นไม้ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในการจัดพวงหรีดผ้าและการจัดพวงหรีดจากต้นไม้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในปัจจัยด้านพวงหรีดมีสีสวย วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม และความสะดวกในการนำไปใช้ และเมื่อดำเนินการถ่ายทอดงานวิจัยสู่ชุมชน โดยการสอนการจัดพวงหรีดจากผ้าให้กับกลุ่มประชาชนในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 35 คน พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมดมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดพวงหรีดจากผ้า และสามารถนำไปใช้ต่อยอดในการประกอบอาชีพในชุมชนต่อไปได้

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

2.1.1 ควรพัฒนารูปทรงใหม่ที่มีความแปลกใหม่และหลากหลาย

2.1.2 ควรประยุกต์ใช้วัสดุอื่นๆ ที่สามารถทดแทนพวงหรีดรูปแบบเดิมได้อย่างเหมาะสม

2.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในอนาคต

2.2.1 ควรศึกษาขั้นตอนและต้นทุนการผลิต เพื่อนำไปพัฒนาเป็นธุรกิจต่อไปในอนาคต

2.2.2 ควรศึกษาถึงเทคนิคการจัดพวงหรีดด้วยวัสดุและวิธีการอื่นๆ ให้แตกต่างไปจากเดิม

2.2.3 ควรให้ความสำคัญกับลักษณะของพวงหรีด รูปทรง และรูปแบบของวัสดุที่จะนำมาใช้ในการจัดทำพวงหรีด

เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร : สุริยวิทยาสาน.

ชนะชัย เมธิกุล. (2548). พวงหรีด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท แอ็ดวานซ์ อินเตอร์ พรีนติ้ง จำกัด

วินัย ตาระเวช. (2548). จัดดอกไม้. กรุงเทพมหานคร : บริษัท จูน พับลิชชิ่ง จำกัด

สุวิมล ทิรกานนท์. (2543). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

**การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
The Development of web Based Instruction Subject : force and
motion Group Subject on Science for Pratomsuksu
three student in Learning.**

สุภา กำเหนิดทอง (Supa Kamnerdtong)¹ จินตนา กลิ่นนันท (Chintana Kasinant)²
กฤตยากาญจน์ โตพิทักษ์ (Krittayakan Topithak)³

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

เบอร์โทรศัพท์ : 081-3883889 อีเมลล์ : supa2555@hotmail.com

² สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ เบอร์โทรศัพท์ : 081-5417889

³ สาขาวิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ เบอร์โทรศัพท์ : 081-9141994

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวงศัวิทย์ อำเภอสะเตกา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 72 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มและสุ่มแบบแบ่งชั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนผ่านเว็บแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเว็บ แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย ค่าที่ t-test for Dependent ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนผ่านเว็บมีประสิทธิภาพ 82.33/80.83 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$,S.D.= 0.27)

คำสำคัญ : บทเรียนผ่านเว็บ, กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, แรงและการเคลื่อนที่

Abstract

Thesis Title : The Development of Web Based Instruction Subject : force and motion Group Subject on Science for Pratomsuksa three student in Learning

Author : Miss Supa Kamnerdtong

Thesis Advisors : Dr. Chintana Kasinan
Asst. Prof. Dr. Krittayakan Topithak

Major Program : Master of Education Program in Educational Technology and Communications

Academic Year : 2016

The Purposes of this research were 1) to develop web-based lesson on force and motion of science learning for Prathomsuksa three students to meet the efficiency criteria of 80/80 2) to compare students' achievement before and after learning through the web-based lesson and 3) to study students' satisfaction toward the developed web-based lesson. The samples used in this study were 72 Prathomsuksa three students of Wongwit school in the first semester of year 2016 who were selected by random group and stratified random sampling. The instruments consisted of 1) the web-based lesson on force and motion of science learning for Prathomsuksa three students 2) achievement test 3) quality evaluation form and 4) questionnaire of students' satisfaction toward the developed web-based lesson. The collected data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t – test for dependent samples.

The results indicated that:

1. The efficiency rate of the developed web-based lesson was 33.82/83.80
2. The student's achievement from posttest score was higher than pretest score, at .05 level of significance.
3. The student's satisfaction toward the developed web-based lesson was at the highest level.

Keywords : Web Based Instruction, Group Subject on Science, force and motion

บทนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พุทธศักราช 2545 และ(ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตราที่ 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตราที่ 24 กล่าวถึง การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดย

คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้ การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน .2553 : 15) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บช่วยสอน (Web-Based Instruction) หรือชื่อเรียกในภาษาไทยอีกหลายชื่อได้แก่ “การสอนบนเว็บ” “การสอนใช้เว็บ เป็นฐาน” “การสอนด้วยเว็บ” “การสอนผ่านเว็บ” หรืออาจจะมีชื่ออื่น ๆ ซึ่งมีความหมายเดียวกันเป็นการสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2553: 90) การสอนบนเว็บเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) หรือเป็นการผสมผสานระหว่างเว็บเทคโนโลยีกับกระบวนการ ออกแบบการเรียนการสอน มาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ แก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาในการเรียน

จากการศึกษาบันทึกหลังการสอนของครูสุภาพร โชติช่วง พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ขาดแคลนสื่อบทเรียนผ่านเว็บในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้สอนใช้วิธีการสอนบรรยาย แบบเดิม ๆ เป็นเหตุให้ผู้เรียนเบื่อการเรียนไม่สนใจเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ขาดความ กระตือรือร้น ในการเรียนเป็นปัญหาในการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งความแตกต่างระหว่างบุคคลก็ นับว่าเป็นปัญหาหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน โดยทั่วไปนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีผู้เรียนที่เก่งและ อ่อนคล้อยอยู่ในห้องเดียวกันและพบว่าผู้เรียนที่เก่งมักไม่ได้รับการส่งเสริมเท่าที่ควร และผู้เรียนที่เรียน อ่อนจะเรียนไม่ทันเพื่อน

(นางสาวสุภาพร โชติช่วง. 2557 : ไม่ปรากฏเลขหน้า)

เหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยศึกษาวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนผ่านเว็บเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรือระหว่างบทเรียนและผู้เรียนจะช่วยเสริม และกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สนุกสนานในการเรียน ตลอดจนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากสื่อมาช่วยในการสอน กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ขาดแคลนสื่อ และทำให้บทเรียนน่าสนใจโดยมีทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสนใจ รวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจและต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวงศ์วิทย์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ห้องเรียน ทั้งหมด 74 คน

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวงศ์วิทย์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ห้องเรียน ทั้งหมด 72 คน

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวงศ์วิทย์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 42 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ซึ่งใช้เกณฑ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558 แล้วทำการสุ่ม แบบแบ่งชั้น

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวงศ์วิทย์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 ได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่ม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ยึดหลักการกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE MODEL (วารินทร์ รัชมีพรหม 2541 : 45-48) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ซึ่งได้ผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบภาษาและความเหมาะสมของบทเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีวัดความสอดคล้องภายในของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) (ล้วน สายยศและอังคณา. 2538 : 198)

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเว็บแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 138) ซึ่งแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเว็บมี 2 ชุด คือแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ โดยได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 138) ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99-100)

การวิจัยและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดตารางการดำเนินการพร้อมระยะเวลาเพื่อดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้รับความเห็นชอบจากประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย นำหนังสือที่บัณฑิตวิทยาลัยออกให้ไปขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนวงศวิทย์ เพื่อนัดหมายวันเวลา ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

2. นำเครื่องมือที่สร้างผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและแก้ไขตามคำแนะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียน โดยกลุ่มที่ใช้ไม่ใช้กลุ่มทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพ ก่อนการทดลองให้นักเรียนศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนผ่านเว็บ และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. ดำเนินการทดลองโดยให้นักเรียนศึกษาคู่มือ หลังจากนั้นทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บโดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ทดสอบความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ จำนวน 31 ข้อ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติที (t – test for Dependent)

ผลการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 82.33/80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน 82.33 (E_1) และมีค่าระดับคะแนนร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน 80.83 (E_2)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เปรียบเทียบด้วยสถิติ t-test for Dependent (ส่วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 104) พบว่าคะแนนหลังเรียนมีค่า ($\bar{X} = 15.90, S.D. = 1.49$) ส่วนคะแนนก่อนเรียนมีค่า ($\bar{X} = 11.77, S.D. = 1.87$) เมื่อเปรียบเทียบพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ คะแนนหลังเรียน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.27$) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ด้านเนื้อหามีค่า ($\bar{X} = 4.56, S.D. = 0.32$) ด้านการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บมีค่า ($\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.30$) ด้านผลการใช้บทเรียนมีค่า ($\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.30$)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. บทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 82.33/80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.27$)

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน

2. ในการนำบทเรียนผ่านเว็บไปใช้ ควรศึกษารายละเอียดและข้อจำกัดเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่รองรับบทเรียน

3. ก่อนการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ ผู้สอนควรอธิบายขั้นตอน การเข้าสู่เว็บไซต์ พร้อมทั้งตอบข้อซักถามของผู้เรียน และให้ผู้เรียนศึกษาคำแนะนำการใช้งานบทเรียนผ่านเว็บอย่างละเอียด เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และควรมีการเตรียมทักษะการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนทุกคน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่สูงขึ้นและมีการวัดในระดับที่สูง
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บสำหรับผู้เรียนในระดับอื่น ๆ รวมทั้งในรายวิชาอื่น ๆ
ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ .(2546). เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย กรุงเทพฯ .: โอ เอส พริ้น
ติ้ง เฮ้าส์.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง. นนทบุรี : สหมิตรพริ้นติ้ง
แอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ .(2556) .“การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน” วารสารศิลปการ
ศึกษาศาสตร์ . 5(1), 6-20.
- วารินทร์ รัศมีพรหม .(2541). การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน (Instructional System
Design and Development). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ, อังคณา สายยศ .(2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา .(พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ
: สุวีริยาสาส์น.
- _____.(2539). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา .(พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน .(2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และ
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์ จำกัด.
- สุภาพร โชติช่วง .(2557). บันทึกหลังสอน. สงขลา : โรงเรียนวงศ์วิทย์.

**การพัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถ
ในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2
โรงเรียนวัดวังพลับใต้**

The development of training materials for teaching remedial experience to
develop the ability to recognize and write letters Thailand.

Students in grade 1-2 of Wat Wang Pub Tai school

ศรยา สินไธสง

Sorraya Sinthaisong

¹ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

092-2487143 Sorraya.sin@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียนพยัญชนะไทย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการอบรมโดยใช้สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ 4) เพื่อศึกษาความสามารถในการจดจำและการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 มากกว่า 80% โดยประชากรคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดวังพลับใต้ จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย สื่ออบรมประกอบการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลงานระหว่างเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อบทเรียน สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทย มีประสิทธิภาพที่ 93.65/93.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อบทเรียนของนักเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.89 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก 4) ความสามารถในการจดจำ และการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 มีค่าเท่ากับ 93% ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ระดับ 80%

คำสำคัญ : สื่ออบรม, การสอนซ่อมเสริม

Abstract

This This research is an experimental research aims to 1) develop training materials for teaching remedial experience to develop the ability to recognize and write letters thai to effectively 80/80 2) achievement of learners. between pretest and posttest 3) satisfaction of students who have been trained by the Media Training with the remedial teaching experience to develop the ability to recognize and write letters Thailand 4) the ability to recognize and write letters thai of students grade 1-2 more than 80%. The student population is grade 1-2 second semester of academic year 2559. Wat Wang Pub Tai school. Suphanburi Province The sample of students grade 1-2 number of 30 persons. selected using a Simple random sampling, The instrument used in the research consisted of. Media Training Course was developed. An achievement During an evaluation study. Satisfaction with the media a lesson. The statistics used were mean, percentage and standard deviation.

The results showed that 1) Media Training with the remedial teaching experience to develop the ability to recognize and write letters thai have efficiency criteria 2) the achievement of the students have been trained That 93.65 / 93.06, which is higher. over the criteria set forth 80/80 3) the satisfaction of the media's lesson, students averaged 3.89, which is in the very satisfied 4) the ability to recognize and write. Thai consonants of students grade 1-2. students are on average in very good shape the value is 93%, which is more than the set threshold of 80%.

Keywords: Media Training, Remedial Teaching

บทนำ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรม เป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง การเขียนสะกดตามอักขรวิธีมีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดตามรูป (นงลักษณ์ เจนไร่. 2554:104) การเขียนเป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพื่อเสนอความรู้แนวความคิดของผู้เขียนโดยผ่านตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ เพื่อถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด และความเข้าใจโดยใช้ภาษาที่เข้าใจได้ระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน แบบการเขียนตัวอักษรไทยในปัจจุบันเริ่มมีปัญหาในการจดจำพยัญชนะไทยให้ถูกต้องชัดเจนเป็นไปอย่างช้าหรือการเรียนการสอนขาดแรงจูงใจที่ช่วยมาพัฒนาเด็กและอีกหนึ่งปัญหา คือ การขาดแคลนครูดูแลอย่างทั่วถึงทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นที่จะเรียน หรืออาจมีปัญหาขยอกจากการรับข้อมูลสำคัญๆ ที่ได้เห็นได้ยินโดยไม่อาจรวมเป็นสาระสำคัญได้หรืออาจจำไม่ได้ หรือจำผิดๆ ใดๆ ในเรื่องที่ได้เห็นได้ยินมา (พรทิพย์ สองภักดี. มีนาคม 2550) ในสื่อซ่อมเสริมจะช่วยให้ผู้สอนสามารถใช้สื่อเพื่อสอนเนื้อหาใหม่ เพื่อการฝึกฝน เพื่อเสนอสถานการณ์จำลอง และเพื่อสอนการคิดแก้ปัญหา หรือเป็นเครื่องมือที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอน (นิตยา วานิช, พิศมัย หาญสมบัติ. 2557) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาด้านการเขียนพยัญชนะไทยต้องเริ่มจากการให้เด็กได้รู้จักตัวพยัญชนะไทยทั้ง 44 ตัว โดยผ่านระบบประสาทสัมผัส หลายทางได้แก่การมองเห็นการได้ยินได้ฟังการเคลื่อนไหว การ

สัมผัสด้วยนิ้วมือ ผ่านการลากเส้นตามตัวอักษรที่ครูกำหนดหรือรอยเส้นประเพื่อให้นักเรียนรู้จักตัวพยัญชนะไทยได้อย่างลึกซึ้ง

จากปัญหาที่ผู้วิจัยพบมาผู้วิจัยจึงเกิดการสนใจในปัญหานี้และคิดที่จะหาวิธีแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงคิดที่จะออกแบบพัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ขึ้นเพื่อที่จะเป็นตัวช่วยในกระบวนการหรือวิธีการที่กระตุ้น เพื่อให้เกิด แรงจูงใจ สื่อการสอนตัวนี้จะมีเนื้อหาในเรื่องของพยัญชนะไทย รูปแบบตัวพยัญชนะไทย 44 ตัวรูปภาพที่ใช้สื่อถึงพยัญชนะไทยตัวนั้น ๆ เสริมในการสอนในรายวิชาเพิ่มเติมหรือใช้เล่นในช่วงที่ว่างจากการเรียนก็ได้เป็นสื่อที่สร้างให้มีความสนุกสนานหรือเพื่อฝึกฝนสมองได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) พัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียนพยัญชนะไทย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการอบรมโดยใช้สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทย
- 4) เพื่อศึกษาความสามารถในการจดจำและการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 มากกว่า 80%

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้หลักในทฤษฎีเทคนิคการฝึกอบรมแบบเฉพาะเรื่องโดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้คู่กับการบรรยายโดยใช้สื่ออบรมประกอบและได้ใช้เทคนิคประเภทการใช้กิจกรรมนั้นแทนการเป็นการดำเนินการอบรมร่วมกับการใช้เทคนิคการสอนรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย่(Gagne's Instructional Model) ซึ่งมีสมมติฐานว่าการพัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่ออบรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีระดับความพึงพอใจต่อสื่อที่พอใจมาก มีความสามารถในการเขียนและจดจำที่มากกว่า 80%

ขอบเขตการวิจัยดังนี้ 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนวัดวังพลับใต้ จำนวน 30 คน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 30 คน 3) ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา (3.1) ตัวแปรต้น คือ สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 (3.2) ตัวแปรตาม คือ (3.2.1) ความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทย ประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนวัดวังพลับใต้ (3.2.2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2

โรงเรียนวัดวังพลับใต้ (3.2.3) ผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการการจดจำและการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4 ประเภทได้แก่ 1) สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินคุณภาพ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบอัตนัย จำนวน 12 ข้อ เกณฑ์การประเมินใช้รูปคัสโก โดยการตรวจสอบค่าจาก IOC จะมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน 3) แบบประเมินผลงานระหว่างเรียน เก็บคะแนนจากใบงาน โดยการตรวจสอบค่าจาก IOC จะมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2จากนักเรียน 30 คน

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำ และเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1-2 หลักในทฤษฎีเทคนิคการฝึกอบรมแบบเฉพาะเรื่อง (Specific training) โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้คู่กับการบรรยาย (Lecture) โดยใช้สื่ออบรมประกอบและได้ใช้เทคนิคประเภทการใช้กิจกรรมนันทนาการ(Recreational Activity) เป็นการดำเนินการอบรมร่วมกับการใช้เทคนิคการสอนรูปแบบการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดของกานเย(Gagne's Instructional Model) ผลการวิจัยได้ดังนี้

1) ด้านการหาประสิทธิภาพของสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบระหว่าง เรียนของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 93.65 สูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80 ตัวแรก) และคะแนนเฉลี่ยจาก การทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 93.06 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้(80ตัวหลัง) ซึ่งจะสามารถสรุปได้ว่า สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ที่พัฒนาขึ้นและนำไปใช้กับกลุ่ม ตัวอย่าง มีประสิทธิภาพของบทเรียน E1/E2 มีค่าเท่ากับ 93.65/93.06

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังอบรมด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนอบรมด้วยสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการอบรมประกอบการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการจดจำและการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 สูงขึ้น

3) ความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โดยผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทย โดยประกอบไปด้วย 18 ส่วนมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคือ

(1)อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย4.47 (2)เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน 4.10 (3)ภาพสอดคล้องกับบทเรียน3.53 (4)คำอธิบายเครื่องมือชัดเจน3.57 (5)ตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน 3.37 (6)รูปสวยงาม 4.10 (7)การนำเสนอต่อเนื่อง4.10 (8)ความชัดเจนของ Font 3.53 (9)สามารถทบทวนบทเรียนได้ 3.53 (10)สื่อบทเรียนสอดคล้องภาพประกอบ3.73 (11)ไอคอนเครื่องมือชัดเจน3.67 (12)คำอธิบายตัวอย่างการชัดเจนต่อการฝึก 3.60 (13)ความสะดวกในการเรียนบทเรียน 4.73 (14)ความชัดเจนของการเรียกชื่อไอคอน 3.87 (15)ความเหมาะสมภาพ+เนื้อหาสอดคล้อง 4.00 (16)ฝึกปฏิบัติบทเรียนตามทัน 4.03 (17)ทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้เอง4.03 (18)เข้า-ออก บทเรียนได้สะดวก4.10 ผลที่ได้จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดได้ 3.89 ซึ่งหมายความว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 มีความพึงพอใจต่อสื่ออบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

4) ผลสัมฤทธิ์ความสามารถในการจดจำและการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 มากกว่า 80% ก่อนอบรมด้วยสื่ออบรม อยู่ที่ 60% หลังอบรมด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้นสูงขึ้นอยู่ที่ 93% แสดงให้เห็นว่าการจัดการอบรมประกอบการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการจดจำและการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ 80%

ตัวอย่างภาพประกอบ

ตารางที่ 1 ผลประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริม ประสพการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำและเขียน พยัญชนะไทยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.60	0.41	ดีมากที่สุด
ด้านเทคนิค	4.57	1.52	ดีมากที่สุด
เฉลี่ยทั้งสองด้าน	4.59	0.79	ดีมากที่สุด



ภาพที่ 1 หน้าหลักโปรแกรม



ภาพที่ 2 หน้าลงชื่อเข้าสู่โปรแกรม



ภาพที่ 3 หน้าเมนูโปรแกรม

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

- 1) ประสิทธิภาพของสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์มีประสิทธิภาพ 93.65/93.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมของนักเรียน หลังเรียนด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนอบรมสื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการอบรมโดยใช้สื่ออบรมประกอบการสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.89 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก
- 4) ผลการศึกษาความสามารถในการจดจำและการเขียนพยานุชนะไทย ก่อนอบรมด้วยสื่ออบรมอยู่ที่ 60% หลังอบรมด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้นขึ้นอยู่ที่ 93% ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ 80%

เอกสารอ้างอิง

- นิตยา วานิช,พิศมัย หาญสมบัติ.(2557).ชุดเสริมประสบการณ์การเขียนพยานุชนะไทยสำหรับเด็กปฐมวัย ระดับชั้นบริหาร โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.สาขาวิชาหลักสูตรการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- นงลักษณ์ เจนไร.(2554). การศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนภาษาไทย และพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC.วารสารสารสีมา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- พรทิพย์ สองภักดี.(2550). การพัฒนาความสามารถในการเขียนพยานุชนะ ก ฎ ฎ ฎ ฎ ฎ ฎ ฎ ของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในระดับช่วงชั้นที่1 โดยใช้แบบฝึกมิ่งขวัญ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประติมากรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้รับความช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็น อย่างดีจากหลายๆฝ่ายขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย อาจารย์ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ และผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญที่สละเวลาในการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องตรวจทานความถูกต้องของ ภาษาและพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาผู้อำนวยการ คณาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนวัดวังพลับใต้ ที่ได้ให้ ความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง

**การพัฒนาเกมเพื่อการศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)**
**The Development of Game for Education on Mathematics Subject
for Grade 3 Student of Wat Pai Lom School**

วรรณชนก เหมือนศรีเพ็ง¹ นพดล ผู้มีจรรยา²

Wanchanok Mueansipeng¹ Noppadon Phumeechanya²

¹นักศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทรศัพท์: 095-9043991 อีเมล : preaw3514@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อีเมล : nop123@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือการวิจัยประกอบไปด้วย 1) เกมเพื่อการศึกษา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของเกมเพื่อการศึกษา 3) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) เกมเพื่อการศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.00$) และมีค่า E1/E2 เท่ากับ 74/78 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.59$)

คำสำคัญ : เกมเพื่อการศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

The object of this research were: 1) To develop game for education on mathematics subject for grade 3 student of Wat Pai Lom school 2) To compare the development of game for education on mathematics subject 3) To study of student satisfaction with to the development of game for education on mathematics , The sample of this research is grade 3 Student of Wat Pai Lom school with the number of 30 people by using purposive sampling method. Findings found that: 1) the development of game for education on mathematics, effective according to the criteria. 74/78 2) After learning the statistic level of significant level of achievement higher than before .05 3) The satisfaction with the game for education on mathematics subject at the very high level. The overall total average of ($\bar{X}=4.59$)

Keywords : the development of game, mathematics

1. บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุมีผล สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามวิธีการสอนคณิตศาสตร์นั้นมีวัตถุประสงค์ตั้งนั้น การนำเกมมาพัฒนาเป็นสื่อในการเรียนการสอนนั้นจะทำให้เด็กนั้นมีความสนใจมากขึ้นและอยากที่จะทำเพื่อให้คำตอบ เพื่อมุ่งเน้นให้จัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งกำหนดให้ครูผู้สอนใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากที่สุด พัฒนาหลักการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่เป็นนามธรรม เนื้อหาบางตอนก็ยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันก็สามารถใช้รูปธรรมมาช่วยอธิบายเรื่องที่เป็นนามธรรมได้บ้าง

เกมการศึกษา เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นเกมที่มีลักษณะการเล่นเพื่อการเรียนรู้ “Play to learning” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขณะที่หรือหลังจากการเล่น เกม เรียนไปด้วยและก็สนุกไปด้วยพร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีความหมาย ดังนั้นผู้ที่เป็นครูจะต้องพยายามฝึกฝนหาความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนที่หลากหลายแล้วนำมาปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม การสอนคณิตศาสตร์นั้นนอกจากจะรู้วิธีสอนแล้ว ครูควรมีเทคนิคด้านการสอนด้วย เพื่อจะเป็นเครื่องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์หรือเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาเกมเพื่อการศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง บวก ลบ คูณ หารชั้นประถมศึกษาปีที่ 3โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) ก่อนเรียนรู้และหลังเรียนรู้โดยใช้เกมเพื่อการศึกษา

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเกมเพื่อการศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณ หารของนักเรียนที่ผ่านการเรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

3.2 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design (มนต์ชัย,2545:314)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การพัฒนาเกมเพื่อการศึกษา

3.3.2 เกมเพื่อการศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบวก ลบ คูณ หาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบวก ลบ คูณ หาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนเกมเพื่อการศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบวก ลบ คูณ หาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.4.1 ผู้สอนทำการอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ

3.4.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่องบวก ลบ คูณ หาร

3.4.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มเข้าเกมเพื่อการศึกษา รายวิชา คณิตศาสตร์

3.4.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร

3.4.5 วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.5.1 วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

3.5.2 หาคุณภาพของข้อสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)

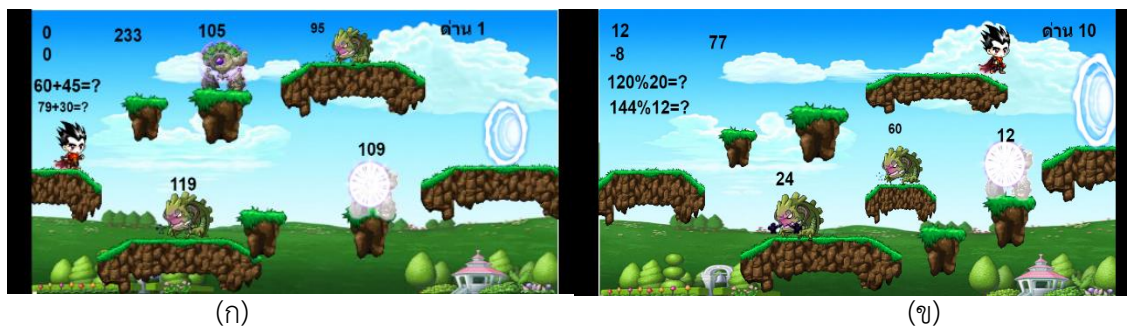
3.5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ t-test

3.5.4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ E1/E2

4. ผลการวิจัย

จากการวิจัยนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บที่ได้พัฒนาขึ้น ดังตัวอย่างหน้าจอบทเรียน ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร

การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษา พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 74.00/78.10 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=14.92$, S.D.=0.93) ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาด้านสื่อและเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ
ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ตัวอักษรนำเสนอ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านภาพนิ่งและอนิเมชัน	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านการปฏิสัมพันธ์	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=0.00)

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{x}	S.D.	t-test
แบบทดสอบก่อนเรียน	30	11.10	2.68	*21.71
แบบทดสอบหลังเรียน	30	23.53	1.94	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.10 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.53 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการหาความพึงพอใจที่มีต่อเกมเพื่อการศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บวก ลบ คูณหารของผู้เรียน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งานเกมเพื่อการศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. การนำเสนอเนื้อหาเกม	4.56	0.15	มากที่สุด
2. การออกแบบเกมเพื่อการศึกษา	4.58	0.12	มากที่สุด
3. ประโยชน์จากการเรียนด้วยเกมเพื่อการศึกษา	4.64	0.23	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.59	0.17	มากที่สุด

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเกมเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.59, S.D.=0.17)

5. สรุปผลและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพของการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 74.00/78.10 แสดงว่าการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยเกมเพื่อการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า 1) ความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก เนื่องจากออกแบบได้ตรงตามเนื้อหาวิชา 2) ความพึงพอใจด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากมี

การใช้เทคโนโลยีทำให้เด็กเกิดความสนใจในมากขึ้น ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่า สมมติฐานที่ตั้งไว้ เกมเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 เมื่อนำไปใช้ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้เกมเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกมเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง บวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

- ควรมีการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาเพิ่มเติมในระดับชั้นอื่น ๆ

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าในการทำวิจัยในครั้งต่อไปควรทำเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการใช้งานเกมเพื่อการศึกษา และการเรียนแบบปกติ เพื่อที่จะได้เป็นการเปรียบเทียบว่าการเรียนโดยใช้เกมเพื่อการศึกษา จะสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีกว่าการเรียนแบบปกติหรือไม่

6. เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. 2543. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.

มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2560). [ออนไลน์]. Game-based Learning: Eternal Story. [1 มกราคม 2560]. จาก <https://itscgames.wordpress.com/2011/07/01/game-based-learning/>.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

การพัฒนาาระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
กรณีศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปถัมภ์)

The Development of Educational Personnel Leave System on
Mobile Devices Case study Wattakosung School

ณัฐวุฒิ ทองดอนเหมือน¹ นพดล ผู้มีจรรยา²

Nattawut Thongdonmuean¹ Noppadon Phumeechanya²

¹นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทรศัพท์: 084-9778195 อีเมล : tinsgtks@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาาระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2) เพื่อหาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบของคณะบุคลากรทางการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ บุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปถัมภ์) จำนวน 10 ท่าน โดยเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกการลา พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.89$, S.D. = 0.19) 2) ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบันทึกการลาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.37)
คำสำคัญ : อุปกรณ์เคลื่อนที่, ระบบบันทึกการลา

Abstract

The objective of this research is 1) to develop the Educational Personnel Leave System on Mobile Devices 2) To find satisfaction towards the system of Faculty of education personnel. The sample is. Educational Personnel of Wattakosung School, with the number of 10 people by using purposive sampling. Findings found that: 1) The effective of Educational Personnel Leave System at the very high level ($\bar{x} = 4.89$, S.D. = 0.19) 2) The satisfaction with Educational Personnel Leave System at the very high level ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.37).

Keywords: Mobile devices, Leave system

1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามากขึ้น ทุกสถานศึกษาทุกโรงเรียนจึงต้องมีระบบการดูแลหรือระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ไว้คอยเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในโรงเรียนเพื่อง่ายต่อการเรียกดูหรือรายงานผลออกมาเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาของโรงเรียน โดยการสอบถามปัญหาจากท่านผู้อำนวยการโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลัมภ์) โดยได้ข้อมูลปัญหาเกี่ยวกับการลาของบุคลากรทางการศึกษา ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ปัญหาแล้ววางแผนจัดทำระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาขึ้น เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลจำนวนการลา

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคาดหวังว่าระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานี้จะเพิ่มความสะดวกให้กับบุคลากรทางการศึกษาและโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลัมภ์) มากยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโรงเรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. เพื่อหาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ บุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลัมภ์) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลัมภ์) จำนวน 10 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.2.1 ระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 3.2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการพัฒนาระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของระบบการพัฒนาระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

3.3 การสร้างเครื่องมือ

ในการพัฒนาระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลัมภ์) ผู้วิจัยได้นำเอาหลักของ SDLC Model เข้ามาใช้ออกแบบและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาอยู่ 6 ขั้นตอนดังนี้

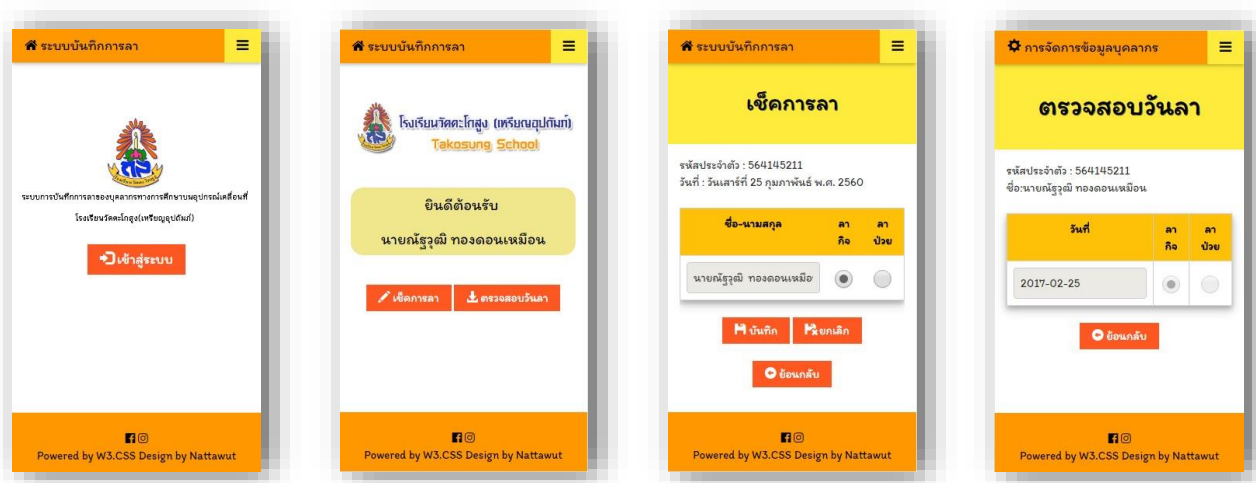
- 1) Planning and Requirement Analysis วางแผนและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ ให้มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาจริง
- 2) Defining Requirements กำหนดความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ว่าผู้ใช้งานต้องการระบบ แบบใด
- 3) Designing the product architecture ออกแบบ ER-Diagram ออกแบบระบบ ออกแบบระบบฐานข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับระบบ และออกแบบรูปแบบเว็บไซต์ที่ใช้เปิดบนอุปกรณ์พกพา ให้มีความเหมาะสมในด้านการออกแบบ
- 4) Building or Developing the Product ลงมือสร้างระบบตามที่ได้วางแผนและออกแบบไว้
- 5) Testing the Product ทดสอบระบบที่ได้สร้างขึ้น เพื่อหาจุดบกพร่องและข้อผิดพลาดต่างๆ ระหว่างการทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน
- 6) Deployment in the Market and Maintenance การนำไปใช้และการดูแลรักษา โดยนำระบบไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง คือบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 10 ท่าน ของโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลักษณ์) และให้ผู้ใช้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ได้ใช้ระบบที่สร้างขึ้น

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากคณะบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลักษณ์) จำนวน 10 ท่าน โดยนำข้อมูลที่ได้ภายหลังจากทดลองใช้ระบบมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งใช้เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบ 5 ระดับตามแนวทางของลิเคิร์ต (Likert)

4.ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลักษณ์) ประกอบด้วยดังภาพตัวอย่าง



(ก)

(ข)

(ค)

(ง)

ภาพที่ 1 หน้าจอตัวอย่างระบบการบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
ภาพที่ 1 (ก) หน้าจอเข้าสู่ระบบ ภาพที่ 1 (ข) หน้าจอยินดีต้อนรับผู้ใช้งาน ภาพที่ 1 (ค) หน้าจอสำหรับการ
เช็คการลา ภาพที่ 1 (ง) หน้าจอตรวจสอบจำนวนวันลาและประเภทการลา

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
กรณีศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปถัมภ์)

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกการลา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
1	ด้านความสามารถของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2	ด้านหน้าที่การทำงาน	4.67	0.58	มากที่สุด
3	ด้านความสามารถในการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ด้านประโยชน์การใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ด้านระบบความปลอดภัย	4.67	0.58	มากที่สุด
6	ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม		4.89	0.19	มากที่สุด

จากผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกการลา พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ระดับ
มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19

4.2. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลักษณ์)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้ระบบบันทึกการลาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ท่าน

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
1	ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.70	0.48	มากที่สุด
1.1	ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ	4.70	0.48	มากที่สุด
1.2	ความสามารถของระบบในด้านการจัดการข้อมูลในระบบ	4.70	0.48	มากที่สุด
2	ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	4.68	0.36	มากที่สุด
2.1	ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล	4.90	0.32	มากที่สุด
2.2	ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	4.90	0.32	มากที่สุด
2.3	ความถูกต้องในการลบข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4	ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.80	0.42	มากที่สุด
2.5	ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	4.30	0.48	มากที่สุด
2.6	ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.20	0.63	มาก
3	ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.74	0.39	มากที่สุด
3.1	ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.90	0.32	มากที่สุด
3.2	ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ	4.80	0.42	มากที่สุด
3.3	ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	4.80	0.42	มากที่สุด
3.4	ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.80	0.42	มากที่สุด
3.5	ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.50	0.53	มากที่สุด
3.6	ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.60	0.52	มากที่สุด
3.7	ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.90	0.32	มากที่สุด
3.8	ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.40	0.52	มากที่สุด
3.9	ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.90	0.21	มากที่สุด
4.1	การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.80	0.42	มากที่สุด
4.2	การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม		4.74	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบันทึกการลาอยู่ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.37

5. สรุปผลและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของระบบบันทึกการลา พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบันทึกการลาอยู่ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.37

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบบันทึกการลาของบุคลากรทางการศึกษา วิทยาลัยศึกษาโรงเรียนวัดตะโกสูง (เหรียญอุปลักษณ์) ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

- ควรเพิ่มความน่าสนใจในด้านการออกแบบกราฟิกให้กับระบบ

5.2.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าในการทำวิจัยในครั้งต่อไปควรทำเกี่ยวกับการตรวจสอบวันลาของผู้ใช้งานประเภทผู้บริหารให้สามารถดูข้อมูลการลาของบุคลากรทางการศึกษาเป็นรายบุคคลได้

6. เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. 2543. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

TUTORIALS POINT.(2560). [ออนไลน์] Software Development Life Cycle (SDLC). [27 มกราคม 2560].

http://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_tutorial.pdf.

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จ ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

**การพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)
Development of Student Attendance System on Mobile Device
Case Study Wat Pai Lom School**

ภวนัย อ่อนสอาด¹ นพดล ผู้มีจรรยา²

¹นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทรศัพท์: 085-8474751 อีเมล: bhuvanai@windowslive.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ ข้าราชการครู โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 จำนวน 7 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจสอบการมาเรียนของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D.= 0.00) 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของประเมินความพึงพอใจในระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D.= 0.00)

คำสำคัญ: ระบบตรวจสอบการมาเรียน อุปกรณ์เคลื่อนที่

Abstract

The purpose of the research is to 1) development of student attendance on mobile of Wat Pai Lom school 2) to evaluate the satisfaction of student attendance on mobile of Wat Pai Lom school. The sample was used for this research is teachers at Wat Pai Lom school of Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 1 of 7 people by using the purposive sampling method. The results showed that 1) the efficiency evaluation system by 3 experts showed that the average overall at the highest level ($\bar{X} = 5.00$, S.D.= 0.00) 2) the satisfaction evaluation of student attendance on mobile of Wat Pai Lom school at the highest level ($\bar{X} = 5.00$, S.D.= 0.00).

Keywords: Student Attendance on Mobile Device

1. บทนำ

ในปัจจุบันเรากำลังเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคสมัยที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตผู้คนเป็นอย่างมาก อีกทั้งการติดต่อสื่อสาร การเชื่อมโยงผู้คนเข้าด้วยกันนับว่าเป็นเรื่องปกติในยุคสมัยนี้ สำหรับด้านการศึกษา เทคโนโลยีได้เข้ามาช่วยในการอำนวยความสะดวกอย่างมาก การเข้ามาของเทคโนโลยีนี้เองทำให้รูปแบบการเรียนการสอน และรูปแบบการทำงานในโรงเรียนหลายโรงเรียนเปลี่ยนไปจากที่เห็นในหลายประเทศ

แต่ในปัจจุบัน พบว่าประเทศไทยประสบปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษา โดยมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในสถาบันการศึกษาในระดับโรงเรียนน้อยมากทั้งในเรื่องของระบบสารสนเทศและระบบการเรียนการสอน อีกทั้งระบบราชการที่เน้นการทำงานผ่านกระดาษมากกว่าการทำงานในรูปแบบดิจิทัล บางงานครูผู้สอนยังใช้กระดาษในการจดหรือบันทึก เช่น การเช็คชื่อนักเรียน ทั้งครูประจำชั้น และครูผู้สอนประจำวิชา ซึ่งในแต่ละโรงเรียนในมีการใช้กระดาษในการเช็คชื่อนักเรียนเป็นจำนวนมาก และหลายครั้งที่ข้อมูลการเช็คชื่อของนักเรียนประจำชั้นไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ทำให้เปลืองทรัพยากรโดยใช้เหตุ โดยโรงเรียนในแต่ละปีสิ้นเปลืองกับการจัดงบประมาณ เพื่อจัดซื้อกระดาษเพื่อใช้ในระบบงานสารสนเทศเป็นจำนวนมาก และตามที่กล่าวข้างต้นในยุคนี้เองอุปกรณ์พกพาได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการใช้ชีวิต ทำให้ใช้ชีวิตอย่างสะดวกสบายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจึงนำมาสู่การศึกษาและพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) โดยให้สามารถทำงานได้บนอุปกรณ์พกพา ซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่เพื่อนำมาใช้งานในการช่วยให้การเช็คชื่อของนักเรียนได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น และจะช่วยให้การตรวจสอบรายชื่อนักเรียนในแต่ละครั้งง่ายต่อการจัดการมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรได้แก่ ข้าราชการครู โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ข้าราชการครู โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 จำนวน 7 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

3.2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

3.3 การสร้างเครื่องมือ

การพัฒนาตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) โดยใช้ขั้นตอนการพัฒนาแบบ SDLC Model มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา ทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 การวางแผนและสำรวจความต้องการ (Planning and Requirement Analysis)

1) ทำการสอบถามครูในโรงเรียนวัดไผ่ล้อม(พุลประชาอุปถัมภ์) เพื่อสอบถามถึงขั้นตอนการเช็คชื่อ และการตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียน

2) ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำซอฟต์แวร์มาใช้ในการพัฒนาระบบว่าสามารถนำไปใช้กับระบบงานจริงได้หรือไม่ และจะมีประสิทธิภาพในการทำงานหรือไม่

3.3.2 การกำหนดความต้องการของระบบ (Defining Requirements)

1) รวบรวม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ วิเคราะห์ภาระงานปัจจุบัน แล้วจัดทำโครงสร้างในการพัฒนาระบบ

3.3.3 การออกแบบระบบ (Designing the product architecture)

1) วิเคราะห์โครงสร้างของการพัฒนาระบบแล้วจัดทำ ER-Diagram และออกแบบฐานข้อมูลพร้อมกับออกแบบหน้าจอติดต่อผู้ใช้ (Graphical User Interface) ในส่วนต่าง ๆ เช่น หน้าจอลงทะเบียน หน้าจอการเช็ครายชื่อ และหน้าจอการตรวจสอบรายชื่อ

3.3.4 การพัฒนาระบบ (Building or Developing the Product)

1) พัฒนาระบบ โดยพัฒนาระบบให้อยู่ในรูปแบบเว็บไซต์ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากทุกอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับการพัฒนาจะเป็นการพัฒนาโดยใช้ภาษา HTML PHP และ JavaScript โดยในส่วนของ CSS จะผู้วิจัยได้นำ Framework W3CSS เข้ามาใช้ ซึ่งช่วยในการลดการเขียน CSS ซ้ำได้เป็นอย่างดี และมี

มาตรฐานเดียวกับทั้งระบบ สำหรับการพัฒนาระบบนั้น ผู้วิจัยในพัฒนาระบบให้อยู่ในรูปแบบ Responsive ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับทุกอุปกรณ์ที่เข้าใช้งานโดยอัตโนมัติ ในส่วนของโปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ NetBeans IDE ในการพัฒนาระบบในครั้งนี้ เพราะว่าเป็นซอฟต์แวร์ที่ง่ายต่อการใช้งาน

2) การสร้างฐานข้อมูล ผู้พัฒนาใช้ phpMyAdmin โดยใช้ภาษา SQL ในการพัฒนา

3.3.5 การทดสอบระบบ (Testing the Product)

1) ทำการประเมินคุณภาพของระบบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน สำหรับการประเมินเป็นการประเมินจากแบบสอบถามการใช้งาน เพื่อพิจารณาและประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ และระดับความพึงพอใจที่ได้จากอาจารย์กลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากที่ได้ใช้ระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่า น้ำหนักของการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบ แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแนวทางของลิเคิร์ต (Likert)

3.3.6 การนำระบบไปใช้ (Deployment in the Market and Maintenance)

นำระบบและฐานข้อมูลติดตั้งบนเว็บไซต์ จัดทำคู่มือการใช้งาน และนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ครูโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) ได้ทดลองใช้งานระบบจริง เป็นเวลา 5 วัน โดยมีการแจกคู่มือการใช้งาน และติดตามการใช้งานระบบอย่างเป็นระยะ เมื่อครบ 5 วันแล้ว ผู้วิจัยทำการประเมิน จากแบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อพิจารณาและหาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

4.1 วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการทางสถิติ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

4.1.1 หาค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คำนวณจากสูตร

4.1.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร

5. ผลการวิจัย

5.1 ระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม(พุลประชาอุปถัมภ์)



ภาพที่ 1 ระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม

5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

5.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการออกแบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D.= 0.00)

5.2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจในระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ตารางประเมินความพึงพอใจในระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
ก. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
ข. ด้านการออกแบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค. ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D.= 0.00)

6. สรุปผลและเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพระบบตรวจสอบการมาเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า มีผลคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านด้านการออกแบบและด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00) และด้านการใช้งานมีผลคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00)

ผลการประเมินความพึงพอใจในระบบตรวจสอบการมาเรียนของนักเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กรณีศึกษาโรงเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) จากครูกลุ่มตัวอย่างจำนวน 7 ท่าน พบว่ามีผลคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00) ด้านการออกแบบมีผลคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00) และด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานของระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$,S.D.= 0.00)

6.2 ข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มเติมในส่วนการใช้งานภายในระบบ ดังนี้ คือในส่วนการเข้าใช้งานของนักเรียน ให้สามารถค้นหา การมาเรียนของตนเองได้ และในส่วนของครูในการเช็ครายชื่อ ให้สามารถเช็คได้แค่ห้องที่ตัวเองประจำชั้นเท่านั้น และทุกปีสามารถปรับให้มีการเลื่อนชั้นอัตโนมัติ

7. เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. 2543. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

TUTORIALS POINT. (2560). [ออนไลน์]. Software Development Life Cycle(SDLC). [27 มกราคม 2560]. จากhttp://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_tutorial.pdf.

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

**การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**
**Development of Student Activity Records System on Mobile Devices
for Computer Education Department Nakhon Pathom Rajabhat University**

มิติชัย ชโลวัฒน์¹ นพดล ผู้มีจรรยา²

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
เบอร์โทรศัพท์ 080-6506215 อีเมล : tatwattana@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2) ศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ในการใช้ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 5 ท่าน โดยใช้การวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, S.D.= 0.08) 2) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D.= 0.30)

คำสำคัญ : ระบบการบันทึกข้อมูลกิจกรรม อุปกรณ์เคลื่อนที่

Abstract

The objective of this research was 1) to develop a Student Activity Records System on Mobile Devices for Computer Education Department Nakhon Pathom Rajabhat University and 2) to study teacher satisfaction with Student Activity Records System on Mobile Devices. The sample of this research is teacher in Computer Education Department Nakhon Pathom Rajabhat University with the number of 5 people by using purposive sampling method. Findings found that: 1) The effective of Student Activity Records System on Mobile Devices at the very high level ($\bar{X} = 4.97$, S.D.= 0.08). 2) The satisfaction with Student Activity Records System on Mobile Devices at the very high level ($\bar{X} = 4.90$, S.D.= 0.30).

Keywords : Student Activity Records System, Mobile Devices

1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน เพิ่มความสะดวกสบายในด้านต่าง ๆ เช่น การติดต่อสื่อสาร การจัดการศึกษา การคมนาคมขนส่ง และการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายออนไลน์ เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีที่มาในรูปแบบของอุปกรณ์พกพาประเภทต่าง ๆ ที่ในปัจจุบันนี้ได้เข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวัน

ของประชาชนส่วนมาก และยังสามารถเข้าถึงตัวบุคคลได้ทุกระดับ ตั้งแต่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ไปจนถึงผู้ใหญ่ผู้ทำงานและผู้สูงอายุ เนื่องจากอุปกรณ์ประเภทนี้ สามารถที่จะพกพาไปได้ในทุกที่ และยังสามารถช่วยอำนวยความสะดวกแก่ตัวเราในแทบจะทุก ๆ ด้าน

ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้กำหนดให้นักศึกษาอยู่ในสาขาวิชาทุกชั้นปี ต้องเข้าร่วมกิจกรรมภาคบังคับที่ทางสาขาวิชาจัดขึ้น โดยนักศึกษาแต่ละคน จะต้องพกสมุดบันทึกกิจกรรมคนละ 1 เล่ม เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบกิจกรรมนั้น ๆ ลงลายมือชื่อในการเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละกิจกรรม โดยวิธีการบันทึกกิจกรรมของนักศึกษาในลักษณะเช่นนี้ อาจมีปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการที่มีนักศึกษาบางคน ลืมนำสมุดกิจกรรมมาให้อาจารย์ผู้จัดกิจกรรมได้ลงลายมือชื่อเพื่อเป็นหลักฐานในวันที่มีการจัดกิจกรรม หรือบางคนอาจมีการทำสมุดบันทึกกิจกรรมสูญหาย เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลทำให้ให้เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาในแต่ละกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดว่า หากนำเทคโนโลยีเหล่านี้ มาสร้างเป็นระบบการบันทึกกิจกรรมของนักศึกษาที่สามารถบันทึกข้อมูลจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้โดยตรง ก็จะเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาแต่ละคน และยังสามารถช่วยปัญหานักศึกษาบางคนลืมนำสมุดบันทึกกิจกรรมได้อีกด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษานอกระบบเคลื่อนที่ขึ้น โดยใช้เทคนิคการพัฒนาเว็บแบบ Responsive Design ซึ่งเทคนิคการพัฒนาเว็บลักษณะนี้จะทำให้ระบบที่สร้างขึ้น สามารถแสดงผลเข้ากับความกว้างของหน้าจอแสดงผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาแต่ละรายของอาจารย์ผู้รับผิดชอบกิจกรรม และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมย้อนหลังของนักศึกษาแต่ละราย เพื่ออาจนำข้อมูลที่ได้ ไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ต่อไป เช่น นำไปใช้เป็นข้อมูลใช้ประกอบการจบการศึกษา เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ในการใช้ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ อาจารย์ภายในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 5 ท่าน ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของ นักศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.3 การสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างระบบบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยการนำ SDLC Model เข้ามาใช้ในออกแบบและพัฒนาระบบ ซึ่งมีลำดับขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังนี้

1) Planning and Requirement Analysis วางแผนและสำรวจความต้องการของสาขาวิชา และระบบการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมของนักศึกษาแบบเดิม ว่ามีสิ่งใดที่สามารถจะแก้ไข พัฒนาหรือ เพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนใดบ้าง

2) Defining Requirements กำหนดลักษณะความต้องการของผู้ใช้ จัดเรียงลำดับ ความสำคัญของหัวข้อต่าง ๆ ที่จะนำเข้ามาใช้ภายในระบบบันทึกกิจกรรม

3) Designing the product architecture ออกแบบระบบบันทึกกิจกรรม ออกแบบ ฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ออกแบบ ER-Diagram และออกแบบตัวเว็บไซต์ที่จะใช้ติดต่อกับ ฐานข้อมูล

4) Building or Developing the Product ลงมือสร้างระบบและฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ เชื่อมต่อเว็บไซต์ระบบที่ได้สร้างขึ้นเข้ากับฐานข้อมูลที่ได้สร้างไว้ โดยในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ เลือกใช้เฟรมเวิร์คของ W3.CSS ซึ่งเป็นโค้ดในการสร้างเว็บไซต์ที่ทำให้เว็บไซต์นั้น ๆ สามารถทำงานบน หน้าจอแสดงผลของอุปกรณ์พกพาประเภทต่าง ๆ ได้ การแก้ไขโค้ดและสร้างตัวเว็บไซต์ ได้มีการนำ โปรแกรม Atom Text Editor มาใช้ในการเขียนภาษา HTML PHP Java Script และ CSS ในการ ออกแบบเว็บไซต์ และใช้ภาษา SQL สำหรับใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยภาษา SQL นี้ จะมีการ ทำงานร่วมกับภาษา PHP

5) Testing the Product ทดสอบระบบที่ได้สร้างขึ้น เพื่อหาจุดบกพร่องและข้อผิดพลาด และทำการการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ก่อนที่จะนำระบบไปใช้ จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

6) Deployment in the Market and Maintenance เป็นการการนำระบบไปใช้และการ ดูแลรักษาโดยการติดตั้งระบบลงใน server และนำระบบไปใช้จริงกับอาจารย์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ท่าน หลังจากนั้นนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะที่ได้ มาทำการปรับปรุงแก้ไขระบบให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจาก ผู้เชี่ยวชาญ และระดับความพึงพอใจที่ได้จากอาจารย์กลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากที่ได้ใช้ระบบบันทึก

กิจกรรม ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่า น้ำหนักของการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบ แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแนวทางของลิเคิร์ต (Likert)

4. ผลการวิจัย

จากการวิจัยนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 ระบบการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 ระบบการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของอาจารย์กลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการออกแบบ	4.93	0.25	มากที่สุด
1.1 ขนาดของตัวอักษรสวยงามและมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์เคลื่อนที่	5	0	มากที่สุด
1.2 รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน	5	0	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นที่ใช้	5	0	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร/ข้อความในแต่ละส่วนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	5	0	มากที่สุด
1.5 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพ	5	0	มากที่สุด
2.1 การเรียกใช้ข้อมูลภายในระบบ	5	0	มากที่สุด
2.2 การสืบค้นข้อมูลภายในระบบ	5	0	มากที่สุด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
2.3 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ	5	0	มากที่สุด
2.4 มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล	5	0	มากที่สุด
2.5 ภาพรวมในการทำงานของระบบ	5	0	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน	5	0	มากที่สุด
3.1 ระบบรักษาความปลอดภัย การ login เข้าใช้งาน	5	0	มากที่สุด
3.2 ระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	5	0	มากที่สุด
ภาพรวม	4.97	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบันทึกกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, S.D.= 0.08)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจในระบบบันทึกกิจกรรมจากกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ	4.92	0.27	มากที่สุด
1.1 ความยากง่ายของการใช้ระบบ	5	0	มากที่สุด
1.2 ภาษาที่ใช้เป็นทางการ และสื่อความหมายชัดเจน	5	0	มากที่สุด
1.3 ระบบมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	4.6	0.54	มากที่สุด
1.4 ระบบมีการตรวจสอบการเข้าใช้งาน (login)	5	0	มากที่สุด
1.5 ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	5	0	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ	4.88	0.33	มากที่สุด
2.1 การจัดวางรูปแบบในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.8	0.44	มากที่สุด
2.2 ระบบมีความสวยงาม	4.6	0.54	มากที่สุด
2.3 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	5	0	มากที่สุด
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร	5	0	มากที่สุด
2.5 ระบบมีความเหมาะสมต่อการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา	5	0	มากที่สุด
ภาพรวม	4.90	0.30	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบบันทึกกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D.= 0.30)

5. สรุปผลและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบันทึกกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า มีผลคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, S.D.= 0.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประสิทธิภาพและด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5$, S.D.= 0) และด้านการออกแบบ มีผลคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.93$, S.D.= 0.25)

ผลการประเมินความพึงพอใจในระบบบันทึกกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมจากอาจารย์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ท่าน พบว่า มีผลคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D.= 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$, S.D.= 0.27) และด้านการออกแบบ มีผลคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D.= 0.33)

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบบันทึกกิจกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จากผลการศึกษาที่มีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

- 1) ควรมีการระบอบการแจ้งเตือนการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาแต่ละราย ในระบบบันทึกกิจกรรม
- 2) ควรมีการสร้างระบบบันทึกกิจกรรม โดยให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลกิจกรรมได้ด้วยตัวเอง

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่า การทำวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มเติมในส่วนการใช้งานภายในระบบบันทึกกิจกรรมที่ได้สร้างขึ้น ดังนี้

- 1) เพิ่มส่วนการใช้งานในหัวข้อการลบ และการแก้ไขชื่อกิจกรรม เพื่อให้ผู้ใช้ระบบบันทึกกิจกรรม สามารถแก้ไขชื่อกิจกรรมนั้น ๆ ได้ด้วยตนเอง
- 2) ในส่วนการเข้าใช้งานของนักศึกษา เพิ่มการแสดงรูปภาพและข้อมูลเบื้องต้น ๆ ของนักศึกษาแต่ละราย

6. เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. 2543. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
TUTORIALS POINT. (2560). [ออนไลน์]. Software Development Life Cycle(SDLC). [27 มกราคม 2560]. จาก http://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_tutorial.pdf.

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

การพัฒนาสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

The Development of Media Training for Maintenance Computer for
Computer Students Nakhon Pathom Rajabhat University

ไพฑูรย์ สุวรรณดี¹อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
73000 โทรศัพท์ 086-173-6101 E-mail : phaitoon.suwandee@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
73000 โทรศัพท์ 034-261-065 E-mail : ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรม 4) เพื่อศึกษาหาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 57/13 ปีการศึกษาที่ 2/2559 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีจำนวน 37 คน ด้วยการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) สื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 2) แบบทดสอบการเรียนรู้ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบทางสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีค่า 1.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามสูตรเมกุยกเนสส์ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

คำสำคัญ : สื่อช่วยฝึกอบรม,การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

Abstract

This research aims 1) to development of training for maintenance computer for computer students nakhon pathom rajabhat university 2) to the effectiveness of media training maintenance computer 3) to compare results before and after classes with media training 4) the satisfaction of the students with media training maintenance computer samples used in the experiment was third among first year students learn the academic year 57/13 semester of 2/2559 nakhon pathom rajabhat university with 37 randomly selected by simple tools used in this study were 1) to media training maintenance computer 2) the test for media training 3) questionnaire satisfaction the results showed that 1) the effectiveness of media training maintenance computer developed there 1.76 is higher than standard of Merguigans 2) I academic achievement of students after high school before studying at a statistically significant level 3 and .05 level and good for satisfaction an average of 4.48.

Keywords : Media training, Maintenance computer

1. บทนำ

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทางธรรมชาติ ทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของบุคคลให้มีเทคนิควิชาการ ในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรเกิดพฤติกรรมใหม่ หรือเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง การฝึกอบรมหมายถึง การพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะสมหรือเข้ากับงานหรือการทำงานวิจิตร : อวาทกุล (2537) การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะบุคคลเพื่อที่จะปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และทัศนคติ (attitude) อันเหมาะสม จนก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมและทัศนคติต่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น : พงศ์ หรดาล (2539)

มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้เป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีลักษณะการบูรณาการสื่อสารต่าง ๆ เข้าด้วยกัน สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการบรรยายแบบปกติ มัลติมีเดียกลายมาเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคต ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทั้งในเรื่องสร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยการใช้เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย สามารถดึงดูดและคงความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้เกิดการจดจำ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี ขยายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น มีการออกแบบการใช้งานที่ง่าย การโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน มีโอกาสเลือก ตัดสินใจและได้รับการเสริมแรงจากการได้ข้อมูลกลับทันที ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกความรับผิดชอบ

ต่อตนเอง การที่สามารถทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที เป็นการท้าทายผู้เรียนและเสริมแรงให้อยากเรียน ประหยัดกำลังคน เวลา และงบประมาณ ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการช่วยเหลือผู้เรียนที่ประสบปัญหา เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ในวงกว้าง ลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนในเมืองและชนบท : ญัฐกร สงคราม (2535)

การศึกษาวงจรและซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาหลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ใช้สอนในระดับปริญญาตรีปีที่ 3 เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างเยอะและยากเนื่องจากการสอบถามจากอาจารย์ผู้สอนพบว่าเนื้อหาบางส่วนนั้นไม่สามารถเรียนรู้ได้เพียงพอในห้องเรียนทำให้นักศึกษาขาดความรู้ในเรื่องนั้นอีกทั้งบางหัวข้อไม่สามารถที่จะสาธิตในห้องเรียนได้นักศึกษาจึงไม่เกิดทักษะในเรื่องนั้นๆและมีเพียงเนื้อหาให้นักศึกษาอ่านเท่านั้น การสอนด้วยตัวหนังสือหรือข้อความเด็กนักเรียนอาจไม่เข้าใจ ไม่เห็นภาพตามถึงสิ่งที่จะสอน การสร้างสื่อที่มีวิดีโอภาพเคลื่อนไหวจะช่วยให้นักเรียนสามารถเห็นวิดีโอการสาธิตในสิ่งที่จะสอน อีกทั้งนักศึกษายังต้องใช้ความรู้ในเรื่องเหล่านี้เมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทางสาขาวิชาจึงเล็งว่าควรให้มีการฝึกอบรมในเรื่องดังกล่าวก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อให้นักศึกษามีความรู้และสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาซึ่งในที่นี้คือสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งจะเป็นตัวช่วยในการฝึกอบรมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและทำให้นักศึกษามีแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรม
- 2.4 เพื่อศึกษาหาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

- 3.1 การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 Analysis ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหาออกเป็น 12 เรื่อง และออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาการพัฒนาสื่อเพื่อการฝึกอบรมเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมสอดคล้องกัน

3.1.2 Design ออกแบบสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.1.3 Development นำแบบทดสอบที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินหาค่าความสอดคล้องจำนวน 30 ข้อซึ่งได้ค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 พัฒนาสื่อช่วยฝึกอบรมตามที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยการจัดทำให้นี้อามีวิดีโอ แบบทดสอบ นำสื่อช่วยฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ทางด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71

3.1.4 Implementation นำสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3.1.5 Evaluation นำสื่อไปใช้ทดลองจริงเพื่อหาค่าผลสัมฤทธิ์ แบบวัดความพึงพอใจ มาสรุปหาค่าคุณภาพของบทเรียน และความพึงพอใจของบทเรียน

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษาที่ 2/2559 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 87 คน

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 57/13 ปีการศึกษาที่ 2/2559 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีจำนวน 37 คน ด้วยการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

3.3 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบการเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4 เครื่องมือการวิจัย 1) สื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน

3.5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ในการดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่สร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 วิธีดำเนินการทดลอง โดยใช้สื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ดังนี้ 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนเรียนตามสื่อช่วยฝึกอบรม 3) ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 4) ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 2) นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 3) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

สื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีเนื้อหา 12 เรื่อง ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย 1) เปิดเครื่องไม่ขึ้น 2) เครื่องแสงก์ หรือริสตาร์ทเองบ่อยๆ 3) เพิ่มฮาร์ดดิสก์ แล้วบูตไม่ขึ้น 4) พอร์แทตฮาร์ดดิสก์ไม่ได้ 5) เครื่องมองไม่เห็นไดรฟ์ดีวีดี 6) อ่านแผ่นดีวีดี/บลูเรย์ไม่ได้ 7) บูตเครื่องจากไดรฟ์ซีดีไม่ได้ 8) ขั้นตอนการลงวินโดว์10ผ่านแผ่นซีดีหรือดีวีดี 9) ขั้นตอนการลงวินโดว์10ผ่านแฟลชไดรฟ์ 10) ขั้นตอนการลงไดรฟ์เวอร์ด้วยโปรแกรม Driver Booster 3 11) ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมต่างๆ 12) ขั้นตอนวิธีการการโกสต์วินโดว์ โดยแสดงดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1 แสดงหน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 แสดงหน้าวิดีโอบทเรียน

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนโดยการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนสื่อช่วยฝึกอบรมครบทุกเนื้อหาแล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรม

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	30	9.68	1.76
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	30	17.03	

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรม พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.68 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.03 ประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีค่า 1.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามสูตรเมกุยกเนสส์

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3

จากการรวบรวมคะแนนและนำมาวิเคราะห์ คือ คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดยการทดสอบหาค่า (t-test) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	9.68	3.33	10.01*
หลังเรียน	30	17.03	3.88	

จากตารางที่ 2 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 57/13 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.68 คะแนน และ 17.03 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ปรากฏว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

5. สรุปผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 พบว่าผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยก่อนการใช้สื่อช่วยฝึกอบรม ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 9.68 หลังการเรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 17.03 และคะแนนการประเมิน

ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิเคราะห์ด้วย t-test ปรากฏค่า $t = 10.01$ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากการหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 57/13 ปีการศึกษาที่ 2/2559 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 37 คน มีประสิทธิภาพของสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีค่า 1.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามสูตรเมกุยแกนส์

จากการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

6. ข้อเสนอแนะ

1) จากผลการวิจัยพบว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าควรนำไปปรับใช้ และพัฒนาในรายวิชาอื่นๆด้วย

2) สื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลาแม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถกลับหาทบทวนความรู้ในเนื้อหาสื่อช่วยฝึกอบรมนี้ได้

7. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อช่วยฝึกอบรมการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของท่านอาจารย์อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทางปฏิบัติแก้ไข ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

8. เอกสารอ้างอิง

วิจิตร อวระกุล.(2537).ความหมายของการฝึกอบรม.สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2559.จาก <https://www.gotoknow.org/posts/189416>.

พงศ์ หรดาล.(2539).ความหมายของการฝึกอบรม.สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2559.จาก <https://www.gotoknow.org/posts/189416>.

ณัฐกร สงคราม.(2553).มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2559.จาก <https://wanussanun.wordpress.com/2012/05/12/มัลติมีเดียเพื่อการเรียน/>

มนต์ชัย เทียนทอง.(2554).การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
Development achievement E-Learning with Cooperative Learning
Combile Technique Think Pair Share in Science for Student Grade 9**

นนทกร ชูวงศ์¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม : 086-174-8325 E-mail:

nontakorn.choowong@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม : 034-216-065 E-mail: ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ปีการศึกษา 2/2559 โรงเรียนไทรโยคพัฒนศึกษา จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการสอนของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด 2) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) แบบทดสอบการเรียนรู้ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบทางสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้นมีค่า คือ 84.22/85.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด, วิทยาศาสตร์

Abstract

The objective of this research is 1) To develop E-Learning With cooperative learning With technique think pair share Science for Student Grade 9 2) To evaluate the efficiency of online learning. 3) To compare the results before and after the study who learn with E-Learning. 4) To investigate the satisfaction of the students. The sampling group of this research was 30 students by using simple random sampling method on Student Grade 9 a second year 2559 Saiyokmaneeekan whittaya The instruments of this research were 1) The teaching plan for E-Learning With cooperative learning With technique think pair share Science for Student Grade 9. 2) E-Learning With cooperative learning With

technique think pair share. 3) the learning achievement test. 4) questionnaires on student satisfaction. The statistical analysis as follows average standard deviation The statistical t-test. The results were as follows 1) The effectiveness of E-Learning With cooperative learning With technique think pair share was 84.22/85.56 which was higher than the criterion at 80/80. 2) The comparison of learning achievement before and after using was statistically significant higher than before learning at 0.05. 3) The satisfaction of the students towards E-Learning In most With an average of 4.77.

Keywords : E-learning, think pair share, Science

1. บทนำ

ในปัจจุบันโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในหลายๆ ด้านโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีนั้น เทคโนโลยีต่างๆ ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วเทคโนโลยีจึงได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษา ซึ่งส่งผลให้รูปแบบหรือวิธีการจัดการศึกษาแบบเดิม คือ ยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ไม่สามารถตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้ การนำเทคโนโลยีมาพัฒนาระบบการจัดการศึกษาจึงเป็นสิ่งที่ควรได้รับการสนับสนุนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperrative Learning Theory) การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่เน้นให้ครูใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากมีรูปแบบการสอนให้เลือกอย่างหลากหลายตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think Pair Share) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนตอบคำถามหรือกำหนดปัญหาให้แก่ผู้เรียนซึ่งผู้สอนอาจทำเป็นใบงานหรือแบบฝึกหัดก็ได้ ให้ผู้เรียนแต่ละคนตอบคำถามหรือตอบปัญหาด้วยตนเองก่อนแล้วจับคู่กับเพื่อนนำคำตอบไปผลัดกันอธิบายคำตอบด้วยความมั่นใจ

จากการสำรวจและศึกษาข้อมูลในรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทรโยคพัฒนาศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 พบว่า ในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น โรงเรียนไทรโยคพัฒนาศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ Power Point ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบทางเดียว ครูอธิบายเนื้อหาให้นักเรียนรับฟังบางเนื้อหาเป็นเนื้อหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจได้ภายในเวลาที่จำกัด จึงส่งผลให้นักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนไม่สามารถที่จะทบทวนความรู้ในเนื้อหาที่เรียนได้ จากปัญหานี้จึงส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทรโยคพัฒนาศึกษา มีผลการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นว่าปัญหานี้ควรได้รับการแก้ไข ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทรโยคพัฒนาศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาคือการเรียนการสอนโดยที่นักเรียน

สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทรโยคมนตรีกาญจนวิทยา

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนาวัตกรรมการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 Analysis ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดและเลือกใช้เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมสอดคล้องกัน

3.1.2 Design 1) ออกแบบแผนการเรียน 2) ออกแบบสื่อบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ 3) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 4) ออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.1.3 Development 1) พัฒนาแผนการเรียนออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินค่า ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 2) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทีออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยการจัดทำเนื้อหาเหมือนเมชัน แบบทดสอบและการเรียนรู้ด้วยตนเองในระบบออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด 3) นำบทเรียนออนไลน์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ทางด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 4) พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

3.1.4 Implementation 1) นำบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบปัญหาอุปสรรคและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น 2) นำข้อชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไข

3.1.5 Evaluation นำบทเรียนออนไลน์ วิชา วิทยาศาสตร์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง

3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2/2559 โรงเรียนไทรโยคมนตรีกาญจนวิทยา จำนวน 4 ห้องเรียน 121 คน

3.2.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 2/2559 โรงเรียนไทรโยคมนตรีกาญจนวิทยา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

3.3 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบการเรียนรู้และหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แผนการสอนของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 3) แบบทดสอบการเรียนรู้
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

3.5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยที่สร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์และวิธีดำเนินงานวิจัยโดยมีขั้นตอนดังนี้

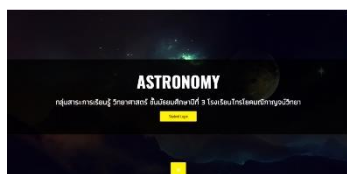
3.5.1 วิธีดำเนินการทดลอง โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ดังนี้ 1) ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) ผู้เรียนเรียนเนื้อหา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด 3) ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 4) ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลัง 2) นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ 3) เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

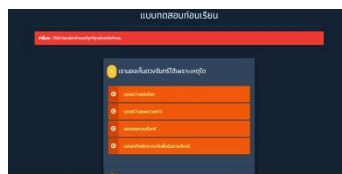
4. ผลการทดลอง

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อ ประกอบด้วย 1) ระบบสุริยะ 2) ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ 3) เทคโนโลยีอวกาศ 4) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแสดงดังภาพที่ 1 – 3



ภาพที่ 1 หน้าแรก



ภาพที่ 2 เนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 3 แบบทดสอบ

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนโดยการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนบทเรียนออนไลน์ครบทุกเนื้อหาแล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	25.27	84.22
คะแนนหลังเรียน (E2)	30	25.67	85.56

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 25.27 คิดเป็นร้อยละ 84.22 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.67 คิดเป็นร้อยละ 85.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 80/80

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากการรวบรวมคะแนนและนำมาวิเคราะห์ คือ คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดยการทดสอบหาค่า (t-test) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	13.60	4.69	13.51*
หลังเรียน	30	25.67	2.67	

จากตารางที่ 2 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.60 คะแนน และ 25.67 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยก่อนการใช้บทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 13.60 หลังการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 25.67 และคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิเคราะห์ด้วย t-test ปรากฏค่า $t = 13.51$ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 2/2559 โรงเรียนไทรโยคมนตรีกาญจนวิทยา จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพ 84.22/84.22 ซึ่งสูงกว่าที่เกณฑ์มาตรฐานกำหนด

จากการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) จากผลการวิจัยพบว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าจะนำไปปรับใช้และพัฒนาในรายวิชาอื่นๆ ด้วย
- 2) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น ผู้เรียนได้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและสรุปผลจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างตรงประเด็น
- 3) บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถกลับมาทบทวนความรู้ในเนื้อหาบทเรียนออนไลน์นี้ได้

6. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของท่าน อาจารย์อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทางปฏิบัติแก้ไข ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน อาจารย์เป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

7. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2545). พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติพุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิก จำกัด.
- ธน ดล ภู สี ฤ ท ธี . (2552) . ADDIE Model. สืบ ค ้น เมื อ วัน ที่ 17 ตู ล า ค ม 2559. จ า ก <http://thanadoledu.blogspot.com/2010/04/internet.html>
- ลักขณา สริวัฒน์. (2557). จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2554).การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม
A Development of E-learning In Information and Communication Technology for Grad 8 Students Case Study of Thamaka Vitthayakom School

นายรัชตะ เขียวลือ¹⁾, นพดล ผู้มีจรรยา²⁾

¹⁾นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทรศัพท์ : 080-6559628 อีเมลล์ : Taoummii@gmail.com

²⁾อาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์ฯ ในภาคเรียนที่ 2/2559 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 85.44 /80.44 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์ฯ อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.07 ดังนั้นสรุปได้ว่าบทเรียนออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : Google Site, บทเรียนออนไลน์

ABSTRACT

This research was on experimental research. The purposes of this study were 1) to develop E-learning In Information and Communication Technology For grad 8 Students Case Study of Thamaka Vitthayakom School. 2) To compare results before and after the lesson 3) to study satisfaction of the develop E-learning, The samples consisted of 30 students who studied in grad 8 of academic year 2016 at Thamaka vitthayakom.

The results showed that 1) the efficiency of develop E- learning was at 85.44/80.44, 2) the academic achievement of students learned from the develop E-learning was higher than the pretest with the statistical significance of .05 3) the

evaluation of the satisfaction is a good level and the standard deviation is 0.07, and the average is 4.89

Keyword : Google Site, E-learning

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาและเจริญเติบโตก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นด้าน Hardware หรือ Software ดังนั้น การเรียนในรูปแบบใหม่ที่ได้รับความสะดวกนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐาน ได้แก่ บริการ Google Site ที่ต่อยอดมาจาก Google ที่ผู้ใช้สามารถสร้าง Page ในแบบที่ตัวเองต้องการได้ Google Site ออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย ความสามารถหลากหลาย เพราะสามารถเพิ่ม Google Gadgets ได้ และที่สำคัญทำงานบน Web Service นอกจากนี้เราจะได้เว็บไซต์แล้ว Google ยังให้พื้นที่ในการเก็บเว็บไซต์ไว้บน Google ได้อีกด้วย

จากความสำคัญที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจว่า การใช้เทคโนโลยี การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม มาสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมสอดคล้องกับผู้เรียนมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม

3. สมมุติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีค่า มากกว่า 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีนัยทางสถิติสูงกว่า .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม

4. การดำเนินงานการวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์ จากแหล่งการเรียนรู้ และศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 กำหนดประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนท่ามะกาวิทยา

4.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/10 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนท่ามะกาวิทยา จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

4.3 กำหนดแบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Pre-experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest

4.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ ตามรูปแบบการสอนของ ADDIE Model ดังนี้

4.4.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์

4.4.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดหัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไป

4.4.1.2 ขั้นตอนการออกแบบ

ก) การออกแบบกิจกรรม

ข) การออกแบบโปรแกรม

ค) การออกแบบ บทดำเนินเรื่อง ให้มีความเหมาะสม

4.4.1.3 ขั้นตอนการพัฒนาสร้างบทเรียนตาม Storyboard

4.4.1.4 ขั้นตอนทดลองใช้ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ที่ปรับปรุงแก้ไข

แล้วไปใช้

4.4.1.5 การประเมินผล

4.4.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์

4.4.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

4.5 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.5.1 ติดตั้งระบบของบทเรียนออนไลน์

4.5.2 ให้แบบทดสอบก่อนเรียนแก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

4.5.3 มอบหมายและอธิบายขั้นตอนการใช้งาน แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.5.4 ให้แบบทดสอบประเมินผล

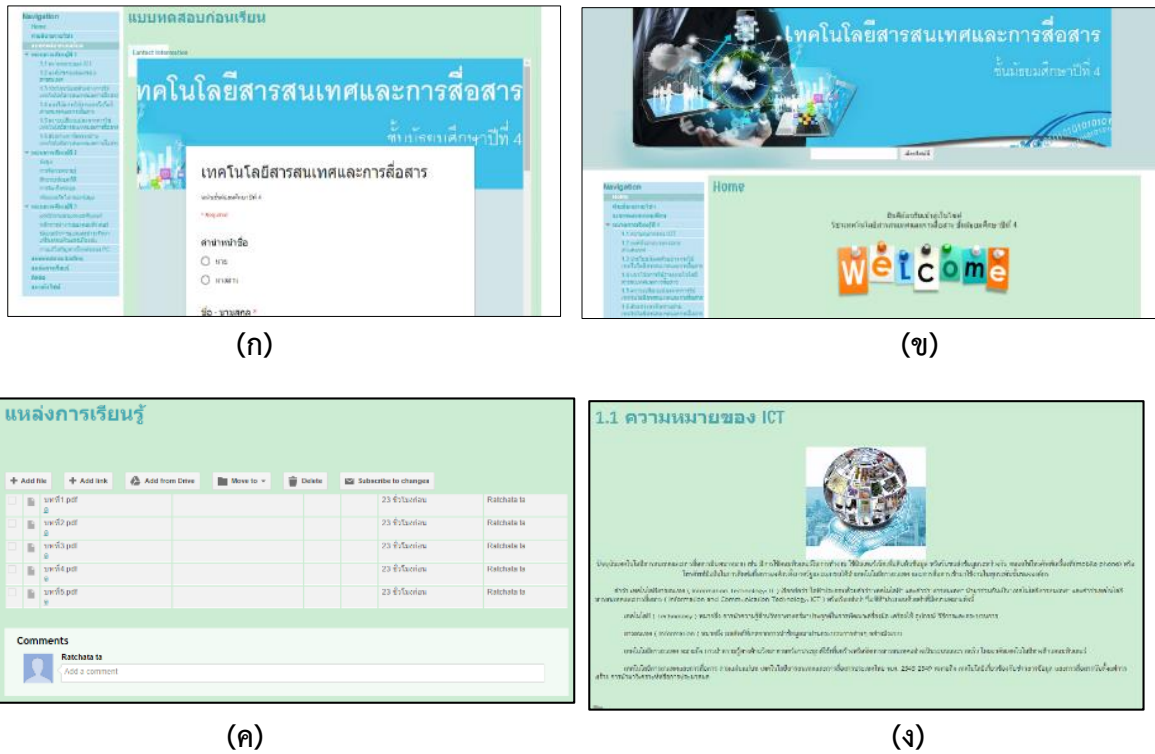
4.5.5 วิเคราะห์ข้อมูลสรุปผล

4.6 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

- 4.6.1 วิเคราะห์คะแนนระหว่างบทเรียนและคะแนนหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพ
- 4.6.2 นำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน มาเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์โดยใช้สูตร t-test
- 4.6.3 วิเคราะห์ผลความพึงพอใจ

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วยบทเรียนออนไลน์ดังตัวอย่างในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์และแบบทดสอบก่อนเรียน

ผลของการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียน พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.53 และด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 เมื่อเฉลี่ยทั้งสองด้านอยู่ในระดับดีและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46

5.2 ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

ทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละ
คะแนนสอบระหว่างเรียน (E1)	30	25.63	85.44
คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	30	24.13	80.44

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 85.44/80.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย (30 คะแนน)	t _{คำนวณ}	t _{ตาราง}
ก่อนเรียน	30	12.53	18.05	1.7341
หลังเรียน	30	24.13		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนได้ค่า t_{คำนวณ} มีค่ามากกว่า t_{ตาราง} แสดงว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site

คะแนน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.83	0.88	ดีมาก
2. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย	4.91	0.80	ดีมาก
3. ด้านการจัดการบทเรียน	4.93	0.75	ดีมาก
ภาพรวม	4.89	0.81	ดีมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลจากการประเมินความพึงพอใจ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.89 และมีค่า เบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.07 มีค่าความเหมาะสมโดยรวมดีมาก

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการพิจารณาเรื่องประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.44/80.44 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าในการเรียนระหว่างเรียน ผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกับบทเรียน

6.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการผลการวิจัย

1. จากการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google Site นั้น ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอน ด้วย Google Site ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

2. ควรเพิ่มลักษณะของแบบฝึกกิจกรรมการเรียนให้น่าสนใจมากขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาข้อสอบที่ใช้บนสื่อให้มากขึ้นกว่าเดิมเพื่อความหลากหลายในการทำแบบทดสอบ

7. เอกสารอ้างอิง

พิชัย ทองดี. (2547). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้อัจฉริยะร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พงษ์ศักดิ์ บัวหุ้ง. (2555). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สารนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาเทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อิงอร นิลประเสริฐ และคณะ. (2557). Google Site. เข้าถึงได้จาก

https://noppakornru.files.wordpress.com/2010/09/google_Sites.pdf

(วันที่สืบค้นข้อมูล 20 กุมภาพันธ์ 2560)

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
The Development of CAI on Health and Physical Education Course
for Prathomsuksa four Students with Cooperative Learning
on Activities STAD

มณีนุช แจ่มกระจ่าง¹ พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล²

Maneenuch Jamkrajang¹ Phongdanai Jittavisuttikul²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: nc.nuchmanee@gmail.com

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: vazabizatan@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ 4) t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.50 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิค STAD

Abstract

The purposes of the research were to: 1) development CAI on Health and Physical Education Course for prathomsuksa four Students with Cooperative Learning on Activities STAD; 2) find efficiency of the developed CAI; 3) compare the students learning achievement before and after learned with the developed CAI; 4) find the students satisfaction in using the developed CAI. The target group used in this research were 30 prathomsuksa 4 students, Watjindaram School, which derived from drawing a simple random sampling. The research tools used in this study were: 1) the CAI; 2) the content and technical evaluation effectiveness form of CAI; 3) the evaluation learning achievements test; 4) the evaluation satisfaction form. The statistics used in this study were: 1) average; 2) standard deviation; 3) Meguigan's efficiency value; 4) t-test

The result of this research were: 1) the efficiency of CAI was 1.50, which was higher than the Meguigans's standard ratio; 2) the students learning achievements after learned with developed CAI higher than before learned was significantly at .05 levels; 3) the total satisfaction of students towards the developed CAI was very good level.

Keyword: CAI, cooperative learning, STAD techniques

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ การปฏิรูปการเรียนรู้ไว้ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการสร้างและพัฒนาแบบเรียนตำราหนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการสร้างจัดให้มีเงินสนับสนุนการสร้างและให้มีแรงจูงใจแก่ผู้สร้างและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในลักษณะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ก็สามารถเรียนรู้ได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอองค์ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (มนต์ชัย, 2545)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีหลากหลายเทคนิควิธีในการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก็เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือวิธีหนึ่งที่มีองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนคล้ายกันกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT ซึ่ง STAD นั้นมี เทคนิคที่แตกต่างกันออกไปคือ การแบ่งนักเรียนออกเป็น 4-5 ทีม ในแต่ละทีมจะมีนักเรียน 4-5 คน ร่วมมือกันทำกิจกรรมกลุ่ม เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกันเรียนรู้ภายในกลุ่ม หลังจากนั้นให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนรายบุคคลเพื่อ ประเมินความรู้ที่ได้จากการเรียน วิธีการนี้จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามมากขึ้น (Slavin, 1995)

จากหลักการและความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนร่วมกันเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบในการทำงานเป็นทีม บรรลุผลสำเร็จของกลุ่มร่วมกันตามศักยภาพของสมาชิกภายในกลุ่ม และส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กระบวนการวิจัยได้ยึดตามขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ (มนต์ชัย, 2545)

1.1 การศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Analysis)

ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วกำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยย่อย ได้แก่ หน่วยที่ 1 ฉลากอาหารและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ หน่วยที่ 2 ยาและสารเสพติดให้โทษ หน่วยที่ 3 การปฐมพยาบาล จากนั้นวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนภายใต้สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน รวมถึงศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้อง

1.2 การออกแบบบทเรียน (Design)

1.2.1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ดังภาพที่ 1

1.2.2 ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ และหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1.2.3 ออกแบบใบงาน

1.2.4 ออกแบบลำดับในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน

1.2.5 ออกแบบหน้าจอภาพ

1.2.6 ออกแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

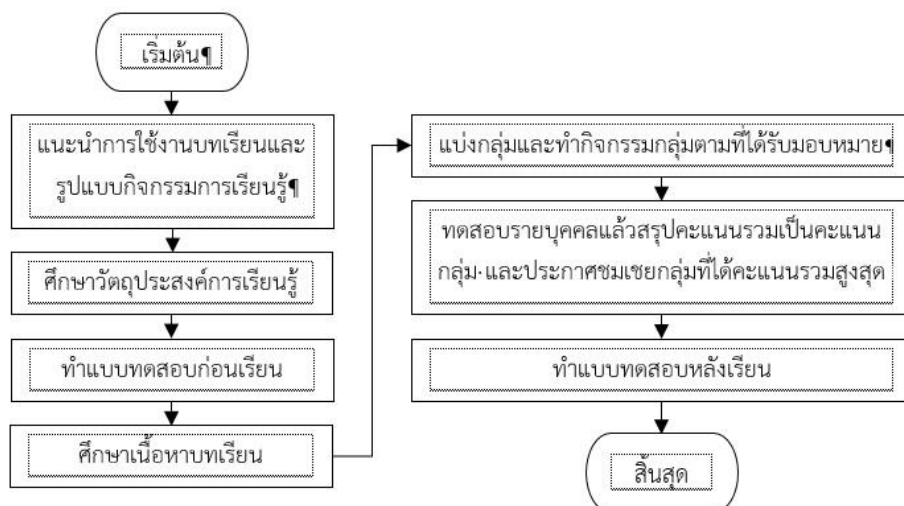
1.3 การพัฒนาบทเรียน (Development)

1.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์จากข้อมูลต่าง ๆ ที่เตรียมไว้

1.3.2 จัดทำเอกสารประกอบการเรียน เช่น ใบความรู้ ใบงาน

1.4 การทดลองใช้ (Implementation)

1.4.1 ทดลองขั้นต้น เพื่อหาข้อบกพร่องและปัญหาที่เกิดขึ้นของบทเรียน ซึ่งทดลองโดยผู้วิจัยเอง จากนั้นจึงดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง ให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

1.4.2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อย โดยการนำมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจริง แต่คุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายจริงจำนวน 9 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเก่ง กลุ่ม

กลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน หลังจากนั้นก็สอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายแล้วปรับปรุงแก้ไข

1.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเสนอไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวนกลุ่มละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน ได้พิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกครั้ง แล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข

1.4.4 ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่ได้ออกแบบเอาไว้ ตามแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

1.5 การประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ผลข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายด้วยสถิติการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ และ t-test

2. เครื่องมือวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม 3 ห้องเรียน จำนวน 90 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

3.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ และ t-test

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 ฉลากอาหารและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ หน่วยที่ 2 ยาและสารเสพติดให้โทษ หน่วยที่ 3 การปฐมพยาบาล ดังแสดงในภาพที่ 2-4 จากนั้นนำบทเรียนไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการด้านละ 3 ท่าน ซึ่งมีผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.39$, S.D. = 0.49) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.50)



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3 หน้าตัวเลือกบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าแบบทดสอบ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.50 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	\bar{x}	ประสิทธิภาพ
1. ก่อนเรียน	16.73	1.50
2. หลังเรียน	25.03	

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ซึ่งพบว่าค่าที่คำนวณที่ได้มีค่าเท่ากับ 23.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 1.69 นั้นหมายความว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S.D.</i>	<i>df</i>	t คำนวณ	t ตาราง
1. ก่อนเรียน	30	16.73	1.44	29	*23.10	1.69
2. หลังเรียน	30	25.03	1.22			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{x}	<i>S.D.</i>	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.63	0.67	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.60	0.65	มากที่สุด
รวม	4.61	0.66	มากที่สุด

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า หลังจากที่ได้ทำการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD แล้ว ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะใช้ในการเรียนการสอน โดย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของ ADDIE Model ผ่านการทดลองใช้โดยผู้วิจัย กลุ่มย่อย และตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อคิดเห็นจากการทดลองใช้และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิค STAD ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนผ่านการทำกิจกรรมกลุ่ม เกิดการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยได้รับความร่วมมือจากผู้เรียน เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมที่อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.61$, S.D. = 0.66) เนื่องจากผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นทีม

ผู้วิจัยเห็นควรให้มีการนำผลจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป โดยอาจจะทำการเพิ่มเติมในส่วนของการฝึกกิจกรรมการเรียนรู้ให้น่าสนใจมากขึ้น หรือประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ร่วมกับทฤษฎีหรือรูปแบบการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ และเหมาะสมกับบริบทของรายวิชานั้น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- Slavin, Robert E. (1995). *Cooperation Learning*. 2nd ed. USA: Allyn and Bacon.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development of CAI with Cooperative Learning on Think-Triad-Share
Techniques on the Science course for Prathomsuksa five students

เกวลี ทับเงิน¹ พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล²

Kawalee Tubngoen¹ Phongdanai Jittavisuttikul²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0983834270 Email: kawalee945@gmail.com

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: vazabizatan@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดจินดาราม จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ประสิทธิภาพ E1/E2 4) t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.33/81.44 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคเพื่อนคู่คิด

Abstract

The purposes of the research were to: 1) development CAI with Cooperative Learning on Think-Triad-Share Techniques on the Science course for Prathomsuksa five students; 2) find efficiency of the developed CAI; 3) compare the students learning achievement before and after learned with the developed CAI; 4) find the students satisfaction in using the developed CAI. The target group used in this research were 30 Prathomsuksa 5 students, Watjindaram School, which derived from drawing a simple random sampling. The research tools used in this study were: 1) the CAI; 2) the content and technical evaluation effectiveness form of CAI; 3) the evaluation learning achievements test; 4) the evaluation satisfaction form. The statistics used in this study were: 1) average; 2) standard deviation; 3) performance E1/E2; 4) t-test

The result of this research were: 1) the efficiency of CAI was 87.33/81.44 which was higher than the criteria defined is 80/80; 2) the students learning achievements after learned with developed CAI higher than before learned was significantly at .05 levels; 3) the total satisfaction of students towards the developed CAI was very good level.

Keyword: CAI, cooperative learning, TTS techniques

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสาระสำคัญที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ซึ่งจะเห็นได้ว่าสื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ได้หรือผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อการเรียนการสอนประเภท “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณสมบัติในการนำเสนอแบบหลายสื่อ (Multimedia) มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ช่วยเพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียน เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันที เป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียนก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น (นาตยา, 2545)

ในการจัดการเรียนการสอนมีวิธีการที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย การอภิปรายเพื่อนช่วยเพื่อน กระบวนการกลุ่ม การสาธิตให้ฝึกปฏิบัติในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้สอนต้องการหาวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย ที่ผ่านมามีการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการบรรยาย ซักถามตอบคำถาม และโดยในธรรมชาติของวิชานี้ ผู้เรียนส่วนใหญ่จะไม่ให้ความสนใจ ไม่มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาและค้นคว้า ทั้งที่เป็นสิ่งใกล้ตัวมากที่สุด และเด็กนักเรียนในโรงเรียนวัดจินดารามก็เป็นหนึ่งในนั้น ดังนั้นการเรียนการสอนโดยวิธีบรรยาย หรือให้สืบค้นเรียนรู้ด้วยตนเองไม่อาจกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด

ความอยากรู้และเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนจึงสมควรที่จะหาวิธีการใหม่มาจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยอาจใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือสำคัญร่วมกับการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ซึ่งเป็นการสร้างบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนโดยจะใช้การจับกลุ่ม คือ 1 กลุ่มจะมีเด็กเก่ง กลาง อ่อน ผู้สอนตั้งประเด็นปัญหาสั้น ๆ หรือโจทย์คำถามกับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน แล้วให้ผู้เรียนแต่ละคนหาคำตอบด้วยตนเองโดยลำพังอย่างอิสระ สัก 1-2 นาที (คิดคนเดียว) ต่อมาให้ให้นักเรียนนำคำตอบที่ตนเองคิดมาร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนจนได้ข้อสรุปที่เห็นพ้องกัน (คู่คิด) และนำคำตอบที่ทั้งสองคนได้คิดมาแบ่งปันให้เพื่อนที่อยู่ในกลุ่มฟัง เพื่อซักถามความคิดเห็น (คิดร่วม) การใช้เทคนิคการเรียนการสอนนี้จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ไม่เกิดการเบื่อหน่าย เกิดความกระตือรือร้น มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกลุ่มเพื่อน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น (สำราญ, 2556)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหานี้ โดยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กระบวนการวิจัยได้ยึดตามขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ (มนต์ชัย, 2545)

1.1 การศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Analysis)

ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วกำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยย่อย ได้แก่ หน่วยที่ 1 วัสดุในชีวิตประจำวัน หน่วยที่ 2 เสียงและการได้ยิน หน่วยที่ 3 แสง จากนั้นวิเคราะห์ผู้เรียนโดยพิจารณาจากวัย พฤติกรรมของผู้เรียน บรรยากาศ

ในการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน รวมถึงศึกษารูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้อง

1.2 การออกแบบบทเรียน (Design)

1.2.1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ดังภาพที่ 1

1.2.2 ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ และหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1.2.3 ออกแบบใบงาน

1.2.4 ออกแบบลำดับในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน

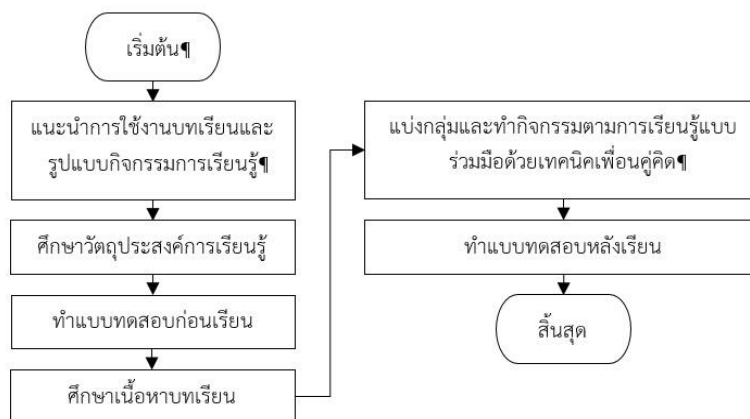
1.2.5 ออกแบบหน้าจอภาพ

1.2.6 ออกแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

1.3 การพัฒนาบทเรียน (Development)

1.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์จากข้อมูลต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย

1.3.2 จัดทำเอกสารประกอบการเรียน เช่น ใบความรู้ ใบงาน



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

1.4 การทดลองใช้ (Implementation)

1.4.1 ทดลองขั้นต้น เพื่อหาข้อบกพร่องและปัญหาที่เกิดขึ้นของบทเรียน ซึ่งทดลองโดยผู้วิจัยเอง จากนั้นจึงดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง ให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.4.2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อย โดยการนำมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจริง แต่คุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายจริงจำนวน 9 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเก่ง กลุ่มกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน หลังจากนั้นก็สอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายแล้วปรับปรุงแก้ไข

1.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวนกลุ่มละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน ได้พิจารณาความ

เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกครั้ง แล้วนำข้อเสนอแนะไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปทดลองเพื่อรวบรวมข้อมูลต่อไป

1.4.4 ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ได้ออกแบบเอาไว้ ตามแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

1.5 การประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ผลข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายด้วยสถิติการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และค่าทดสอบสถิติที (t-test)

2. เครื่องมือวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น

2.3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดจินดาราม 3 ห้องเรียน จำนวน 103 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

3.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดจินดาราม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และ t-test

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วย

ที่ 1 วัสดุในชีวิตประจำวัน หน่วยที่ 2 เสียงและการได้ยิน หน่วยที่ 3 แรง ดังแสดงในภาพที่ 2-5 จากนั้นนำบทเรียนไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการด้านละ 3 ท่าน ซึ่งมีการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.82$)



ภาพที่ 2 เข้าสู่บทเรียน ภาพที่ 3 เมนู ภาพที่ 4 บทเรียน ภาพที่ 5 แบบทดสอบ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.33/81.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	\bar{x}	ประสิทธิภาพ
1. ระหว่างเรียน (E1)	26.20	87.33
2. หลังเรียน (E2)	24.43	81.44

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ซึ่งพบว่าค่าที่คำนวณที่ได้มีค่าเท่ากับ 21.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 1.69 นั้นหมายความว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S.D.</i>	<i>df</i>	t คำนวณ	t ตาราง
1. ก่อนเรียน	30	13.97	2.76	29	*21.43	1.69
2. หลังเรียน	30	24.43	1.36			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{x}	<i>S.D.</i>	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.84	0.37	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.83	0.37	มากที่สุด
รวม	4.84	0.37	มากที่สุด

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า หลังทำการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.97 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.43 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.33/81.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้มีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของ ADDIE Model ผ่านการทดลองใช้โดยผู้วิจัย กลุ่มย่อย และตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อคิดเห็นจากการทดลองใช้และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น เหมาะสมที่จะใช้ในการเรียนการสอน ประกอบกับ ผู้เรียนให้ความสนใจในการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพราะเรียนรู้ได้ง่ายกว่าการอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเองจากหนังสือเรียน ทำให้ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ที่ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.84$, S.D. = 0.37) เนื่องจากผู้เรียนได้ทำการเรียนรู้จากบทเรียนด้วยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้ออกแบบเอาไว้ ส่งผลให้ผู้เรียนได้ช่วยกันคิด ระดมสมองกันในการเรียน การทำแบบฝึกหัด รวมทั้งผู้เรียนได้ช่วยกันคิดและไตร่ตรองกับคำตอบที่ผู้สอนได้ตั้งคำถามเอาไว้ให้กับผู้เรียน

ผู้วิจัยเห็นควรให้มีการนำผลจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป โดยอาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับทฤษฎีหรือรูปแบบการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เช่น เทคนิค TGT เพื่อกระตุ้น เสริมแรง และสร้างความสนุกสนานในการเรียนรู้ผ่านการแข่งขันเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ และเหมาะสมกับบริบทของรายวิชานั้น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- นาคยา ปิลันธนานท์. (2545). การสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สำราญ ไผ่นวล. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในวิธีสอนวิชา สำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกิจกรรมแบบเพื่อนคู่คิด. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

**การประเมินหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้เทคนิคปุยแซงค์
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3**
The evaluation of school curriculum using Puissance curriculum
evaluation model on Thai language subject area in expanding
of education in the office of primary education area 3

ขวัญสุรีย์ ภูมิ่ง¹

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 082-2253005 shizuka_nun@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ ประเมินหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้เทคนิคปุยแซงค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 วิชา ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สหวิทยาเขตทัพหลวงแจงงาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 4 โรงเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินหลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่า P.M. และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 วิชา ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกเป็นรายสาระ พบว่า สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสาระที่ 2 การเขียน อยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ : การประเมินหลักสูตร เทคนิคปุยแซงค์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

Abstract

This research is aimed. Curriculum assessment using Puissance modle. Learning a language learning Buddhist Thailand in 2551. Language Thailand BE 2551 Grade 1 School Education Expansion. Space Elementary Buri District 3. The sample used in this study were school Education Expansion. Tabhaungjangngam Campus. The second semester of academic year 2558 number four schools. By simple random sampling The instruments used in the study. Data were analyzed by using frequency, percentage, P.M. and content analysis.

The research found that :

Curriculum Learning a language learning courses in Thailand Thailand BE 2551 Grade 1. School Education Expansion Space Elementary Buri District 3. The area overall is moderate. The expansion of educational opportunities Space Elementary Buri. When classified material is found. The first strand of the third reading material, listening, and speaking the language, Thailand Strand 4 Strand 5 literature and literature. The second strand is the medium of writing is very good.

Keywords : Program Evaluation, Puissance modle, School Education Expansion , Learning a language learning Thailand.

บทนำ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งส่งเสริมภาษาไทยซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันเก่าแก่ ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือสำหรับการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรมการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ด้านที่ 1 การอ่าน ด้านที่ 2 การเขียน ด้านที่ 3 การฟัง การดู และการพูด ด้านที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย และด้านที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551, หน้า 1-2)

การประเมินหลักสูตรเป็นหนึ่งในสามระบบของระบบการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งระบบการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย ระบบการร่างหลักสูตร ระบบการบริหารหลักสูตร และระบบการประเมินหลักสูตร ซึ่งระบบการประเมินหลักสูตร เป็นกระบวนการวางแผน เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การตัดสินใจในเชิงคุณค่าของหลักสูตรในมิติต่างๆ (มารุต พัฒนา, 2555, หน้า 1-8)

จุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตรเพื่อตรวจสอบว่าเอกสารหลักสูตร คือ หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง เนื้อหา การจัดการเรียนการสอน สื่อ การวัดและประเมินผล มีความสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร การนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติหรือกระบวนการใช้หลักสูตรมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักการและวัตถุประสงค์ ผู้เรียนมีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตลอดจนหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและสังคมได้เพียงใด (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2554, หน้า 124-130)

การประเมินหลักสูตร เป็นการพิจารณาคุณค่าของหลักสูตรต่อผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด หลักสูตรสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้จริงหรือไม่ ซึ่งข้อมูลการประเมินหลักสูตรจะนำไปสู่การตัดสินใจที่จะปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพสูงขึ้น โดยการประเมินหลักสูตรมีหลายประเภท ทั้งการประเมินผลผลิต ประเมินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน และประเมินผลเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ ซึ่งการประเมินหลักสูตรตามรูปแบบการประเมินหลักสูตรของปุยแซงค์ (Puissance curriculum evaluation modle) เป็นวิธีการประเมินและการสอนที่พัฒนาขึ้นก่อนนำไปใช้ว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด มีคุณภาพ

อยู่ในระดับใด ผลที่ได้จะเป็นเครื่องชี้วัดได้ว่าหลักสูตรนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับใด (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2556, หน้า 278-304)

ปัญหาการศึกษาของเด็กไทย พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งประเทศ อ่านหนังสือไม่ออก ประมาณ 50,000 คน และเขียนไม่ได้ประมาณ 100,000 คน ซึ่งองค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม แห่งสหประชาชาติหรือยูเนสโก ได้สำรวจพบว่า ประชากรไทยที่อ่านเขียนภาษาไทยไม่ได้มีจำนวนมากกว่า ร้อยละ 6.3 ของประชากรทั้งประเทศ (ผู้จัดการรายวัน, 2556, ย่อหน้า 1) และจากรายงานการพัฒนา คุณภาพการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 พบว่า ในการจัดครูผู้สอน เข้าสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิภาษาไทยโดยตรง ครู ที่ปฏิบัติการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อย ไม่มีความรู้ด้านหลักสูตร ด้าน การจัด การเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ส่งผลให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนไม่ บรรลุผลตามเป้าหมาย การเรียนรู้ไม่ครอบคลุม ตลอดจนการวัดและประเมินผลไม่เป็นระบบ ทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ สอดคล้องกับผลการทดสอบความรู้ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ได้คะแนนเฉลี่ย ดังนี้ ปีการศึกษา 2555 คะแนนเฉลี่ย 39.37 ปี การศึกษา 2556 คะแนนเฉลี่ย 38.28 และปีการศึกษา 2557 คะแนนเฉลี่ย 38.21 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3, 2557, หน้า 28-30)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้เทคนิคปุ๋ยแชงค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 วิชา ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

1.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 ที่ สร้างขึ้น นำเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของคำถาม ความถูกต้อง ความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษา รวมทั้งความครอบคลุมของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1.2 นำแบบประเมินหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 ที่ปรับปรุง แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและด้านการวัดประเมินผล รวมจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความ เทียบตรงของเนื้อหา

1.3 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินหลักสูตร เท่ากับ 1.00 แล้วนำไปใช้ต่อไป

2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สุพรรณบุรี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 สหวิทยาเขต จำนวน 26 โรงเรียน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สหวิทยาเขตทัพหลวงแจรงงาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โดยการสุ่มอย่างง่าย (simple sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก 1 สหวิทยาเขต จำนวน 4 โรงเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา โดยเลือกตอบจากรายการ (check list)

ตอนที่ 2 แบบประเมินตารางวิเคราะห์ มีลักษณะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบประเมินหลักสูตรตามวิธีของปยุตต์ ประกอบด้วย ด้านจุดมุ่งหมาย ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดประเมินผล

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551

4. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับหลักสูตร วิเคราะห์ความหมาย จุดมุ่งหมาย และลักษณะของการประเมินหลักสูตร รูปแบบ ลักษณะของการประเมิน และขั้นตอนการประเมินหลักสูตรเทคนิคปยุตต์

4.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

4.3 ศึกษาเอกสารแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตร กรอบแนวคิดในการประเมินหลักสูตร เครื่องมือที่จะใช้ในการประเมิน การสร้างเครื่องมือโดยให้ครอบคลุมการประเมินหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551

4.4 การประเมินหลักสูตรแบบปยุตต์ โดยการพิจารณาคุณค่า 2 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 ความรู้ที่ให้นักเรียน และมิติที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ การกำหนดขั้นตอนการประเมินหลักสูตร ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 นำจุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียน และการวัดผล มาวิเคราะห์ว่าเป็นความรู้ และพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ขั้นไหน ข้อที่ 2 คำนวณหาค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละช่องของตารางวิเคราะห์ ขั้นที่ 3 ให้ค่าคุณภาพหลักสูตร โดยใช้สูตร และขั้นที่ 4 ขึ้นแปลผล

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดำเนินการโดย ขอนหนังสือราชการจากคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมินหลักสูตรและหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัย นำแบบประเมินหลักสูตรพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินหลักสูตรที่ได้รับคืนเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานศึกษา มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำมาแจกแจงความถี่ (frequency) และแสดงจำนวนร้อยละ (percentage) แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง ตอนที่ 2 ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปยุตต์ ที่มีลักษณะวิเคราะห์แล้วแบบเติมในช่องว่างในตารางวิเคราะห์หลักสูตรของปยุตต์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่า P.M. และตอนที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำเสนอข้อมูลแบบความเรียง

ผลการวิจัย

1. หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 วิชา ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี

เขต 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย และสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสาระที่ 2 การเขียน อยู่ในระดับดีมาก

2. ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นว่า สาระที่ 1 การอ่าน ได้แก่ การจับใจความสำคัญ การตีความคำยาก การวิเคราะห์คุณค่างานเขียนเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา สาระที่ 2 การเขียน ได้แก่ การเขียนคำยากหรือประโยคซับซ้อน การเขียนสื่อสาร และการเขียนย่อความ สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด ได้แก่ การออกเสียงคำควบกล้ำ อักษรควบ และการพูดแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ได้แก่ การวิเคราะห์ความแตกต่างของภาษาพูดและภาษาเขียน และการแต่งบทร้อยกรอง และสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ คุณค่า วรรณคดีและวรรณกรรม และการสรุปความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป พบว่า ควรจัดกิจกรรมและประเมินผลให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย และสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรประเมินหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยการเปรียบเทียบกับวิธีการประเมินหลักสูตรอื่นๆ ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระและระดับชั้นต่างๆ การปรับปรุงและวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพ และการประเมินหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในเชิงคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2556). **การพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : วิพรินทร์.

ปราโมทย์ จันทร์เรือง. (2550). **หลักการและแนวทางการพัฒนาหลักสูตร สาขาหลักสูตรและการสอน**.

ลพบุรี : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

_____. (2552). **การพัฒนาหลักสูตร**. ลพบุรี : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ผู้จัดการรายวัน. (2556). **4 ล้านคนไม่รู้หนังสือ เรื่องจริงในสังคมไทย**. สืบค้น 6 กรกฎาคม, 2556, จาก <http://www.bangkokreadforlife.com/>

- มารุต พัฒนาผล. (2555). การประเมินหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา. กรุงเทพฯ : อาร์ แอนด์ เอ็น ปริ้นท์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2535). การพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2554). การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ : อาร์ แอนด์ เอ็น ปริ้นท์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของคุรุสภา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและแนะนำอย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.รัตนาวรรณ ธนานุรักษ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ปกเกษตร ชนะโยธา ดร.เนติ เฉลยวาเรศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติ โพธิ์ศรีสูง ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะตลอดจนให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครู โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสหวิทยาเขตทัพหลวงแจงงาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ และทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีทุกประการ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ที่ได้ให้ความรู้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ เป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จด้วยดีคุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบบูชาแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความเมตตาวางรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

**การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี**
**The Development of Online Learning Environment Based on
Constructivist Approach to Enhance Persuasive Speaking Skills for
Undergraduate Students**

นายมงคล ชนะบัว¹ และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรรค์ แยมพิณี²
Mr. Mongkon Chanabua¹ and Assoc. Prof. Dr.Sakesan Yampinij

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 2) เพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ 4) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการพูดนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ 5) เพื่อศึกษาการใช้งานและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ออนไลน์จากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ 3) แบบประเมินทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ 4) แบบประเมินความพึงพอใจและแบบสอบถามการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับผู้เรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ ผลการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีได้ 7 องค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ 3) ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ 4) ศูนย์ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ห้องแนะนำกลยุทธ์ทางการเรียน 7) กรณีศึกษา ผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์อยู่ในระดับดี และการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ผลการศึกษาและพัฒนาทักษะการพูดนำเสนอพบว่าทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ 6 ขั้นตอนอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ผลการทดลองเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผลการประเมินความพึงพอใจและการศึกษาการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ พบว่าความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ที่มีต่อบทเรียน ($\bar{x} = 3.72$, S.D = .85) อยู่ในระดับดี และมีการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ประเภท ยูทูป (YouTube) มากที่สุด รองลงมาคือประเภทเว็บไซต์ (Website) และการใช้การสืบค้นจากหนังสือตามลำดับ ของนักเรียน สรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

คำสำคัญ : สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ / ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ / ทักษะการพูดโน้มน้าวใจ

Abstract

This research was aimed to design and develop an online learning environment based on Constructivist approach to enhance persuasive speaking skills for undergraduate students. The objectives were 1) to design and develop an online learning environment based on Constructivist approach to enhance persuasive speaking skills for undergraduate students, 2) to evaluate the quality of the online learning environment in 2 areas: the contents and the media design, 3) to examine the learning achievements of students who use the online learning environment, 4) to examine the outcome of the development of the persuasive speaking skills, and 5) to examine the usage and the satisfaction of the learners towards the online learning environment. The sampling group was composed of 40 undergraduate students from Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. They were chosen using simple random sampling method. The tools in this research were 1) the quality evaluation form for the online learning environment, 2) the learning achievement test for the online learning environment, 3) the persuasive speaking skills evaluation form, 4) the satisfaction and survey questionnaire on the use of the online learning environment based on Constructivist approach to enhance persuasive speaking skills for undergraduate students. The results showed that there were 7 elements for the design of the online learning environment based on Constructivist approach as follows: 1) problem situation, 2) online learning resource, 3) learning center, 4) expert/advice center, 5) learning and sharing room, 6) learning skills counselling room, 7) case study. The results from the quality evaluation showed that the design of the online learning environment was at a good level and the contents were at a good level. The results from the study and the development of the persuasive speaking skills showed that the 6 steps in the persuasive speaking skills were good. The learning achievements test showed that the learners' average post-test score was higher than their average pre-test score with a statistically significant difference at the .05 level. The satisfaction and the use of the online learning environment were at a good level ($\bar{x} = 3.72$, S.D = .85). The most frequently visited online learning resource was YouTube, followed by website and book search. It can be concluded that the online learning environment can be used for instruction.

Keywords: Online Learning Environment / Constructivist theory / Persuasive Speaking Skills

บทนำ

ในปัจจุบันสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านการดำเนินชีวิตที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสมัยก่อน ด้านการศึกษาที่มีหลายหลายสาขาวิชาการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ความตลอดจนมีการสร้างแรงจูงใจต่างๆ ที่ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ โดยได้มีการนำเทคนิคและวิธีการต่างๆ มาใช้ร่วมปฏิบัติกับการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชาการเรียน ไม่ว่าจะเป็น การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยเสริมสร้างสื่อการเรียนรู้ การนำวิทยาการทางด้านเทคนิคการสอน มาร่วมในการนำเสนอผลงานของผู้เรียน เช่น การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ เป็นต้น (พัลลภ พิริยะสุรวง) ทักษะการนำเสนอเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการสื่อสารที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิต การนำเสนอที่ดีที่ถูกต้องตามหลักการนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับวิธีการพูดอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงเทคนิคการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการนำเสนอ เช่น การใช้สื่อมัลติมีเดีย เทคนิคการใช้กริยาท่าทางประกอบเพื่อนำเสนอ ซึ่งการเรียนรู้ทักษะการนำเสนอสามารถนำมาประยุกต์ร่วมกันกับ (ศยามน อินสะอาด และคณะ) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเชื่อว่ามนุษย์สามารถวิเคราะห์ แยกแยะและอธิบายสิ่งต่างๆ ในโลกนี้ ตามที่ตนเองสร้างขึ้น และเน้นที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง การออกแบบจะเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการสอน ผู้เรียนและผู้สอนจะร่วมกันกำหนดเป้าหมาย ของการเรียนรู้และกิจกรรม เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย ครูจะเปลี่ยนจากบทบาทผู้พูดตั้งคำถาม เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามและตอบ กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้า ทดลอง สืบค้นข้อมูลด้วยตนเองเพื่อหาคำตอบ โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาและชี้แนะผู้เรียน หรือร่วมกันสร้างผลงาน และสะท้อนความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนออกมาว่าสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างไร และถูกต้องหรือไม่ ซึ่งจะสะท้อนลงบนเครื่องมือ สื่อออนไลน์ เว็บไซต์เนตเวิร์ค เป็นต้น

จากความสำคัญและความจำเป็น ดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมุ่งที่จะพัฒนาสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีโดยนำเอาหลักการ และทฤษฎี การออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับปริญญาตรี ที่เรียนเรื่องเทคนิคการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ รายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อที่ผู้เรียนจะได้มีอีกแนวทางหนึ่ง ที่จะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการนำเสนอที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านทักษะที่จำเป็น ในการทำงานและการดำรงชีวิตในยุคศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
2. เพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ
4. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการพูดนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ
5. เพื่อศึกษาการใช้งานและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องละ 40 คน รวมจำนวนประชากรทั้งหมด จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากนักเรียน 2 ห้องเรียนมา 1 ห้องเรียนตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ แบ่งเป็น 2 ด้าน ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาตรี ที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบประเมินทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ ของนักศึกษาปริญญาตรีที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ
4. แบบประเมินความพึงพอใจและสอบถามการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ

3. วิธีการดำเนินการทดลอง

วิธีการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัย ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Randomized Control Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	การทดลอง (Treatment)	ทดสอบหลังเรียน (Posttest)
R	T ₁	X	T ₂

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทำการวิจัยเอกสาร (Document analysis) โดยทำการศึกษา และวิเคราะห์เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี เกี่ยวกับการออกแบบโมเดลสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ ประกอบด้วย พื้นฐานด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ (Psychological base) ด้านศาสตร์การสอน (Pedagogies base) ด้านทักษะการนำเสนอ (Presentation Skill) ด้านสื่อ (Media base) ด้านเทคโนโลยี (Technologies base) และด้านบริบท (Contextual base) เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีสำหรับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ

2. สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ โดยศึกษาวิเคราะห์พื้นฐาน หลักการ ทฤษฎี งานวิจัย และสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการออกแบบฯ

3. สร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ ที่อาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดในการออกแบบฯ

4. นำสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินตามแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ฯ และนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อมาปรับปรุง

6. นำสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ มาทดลองใช้กับผู้เรียนในบริบทจริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นให้เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ และส่งงานตามภารกิจการเรียนรู้เพื่อประเมินผลงาน เมื่อเรียนจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบสำรวจความพึงพอใจและการใช้งานสิ่งแวดล้อมฯ และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ฯ วิเคราะห์โดยนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การสรุปตีความ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test Dependent
3. ทักษะการนำเสนอของนักศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำผลการประเมินจากผลงานและผลการประเมินกระบวนการมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนและการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ นำผลการประเมินที่ได้จากการตอบแบบประเมินของผู้เรียน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

ผลการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีประกอบด้วย มี 7 องค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ 3) ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ 4) ศูนย์ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ทางการเรียน 7) กรณีศึกษา

2. ผลของการหาคุณภาพของเครื่องมือในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

2.1 ผลของการหาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามการใช้งานของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า (ค่าเฉลี่ยผลการหาคุณภาพ $\bar{X} = 0.92$) และ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.17) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (Davis 1992) และนำข้อคำถามที่ได้จากบางข้อไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เครื่องมือวิจัย มีความครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2.2 ผลของการหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามความพึงพอใจของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า ค่าเฉลี่ยผลประเมินความเที่ยงตรง ($\bar{X} = 0.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.32) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (Davis 1992) และนำข้อคำถามที่ได้จากบางข้อไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เครื่องมือวิจัย มีความครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่าค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.86 ค่าความยากง่าย (p = 0.48 สามารถนำแบบทดสอบไปใช้ได้) และ (อำนาจจำแนก r = 0.32 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด)

3. ผลการศึกษาคุณภาพของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

คุณภาพด้านเนื้อหา จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความสอดคล้องตามประเด็นคำถาม สรุปความคิดเห็นได้ดังนี้ เนื้อหาเรื่องเทคนิคการนำเสนอ รายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ถูกต้อง ครบคลุม ตรงตามหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ และเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้า มีความสมบูรณ์ของเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีความชัดเจนของเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ความยาก ง่ายของกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งสรุปผลวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสิ่งแวดล้อมทางการ

เรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.16 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

คุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ มีความสอดคล้องตามประเด็นคำถาม สรุปความคิดเห็นได้ดังนี้ สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ มีสารสนเทศที่มีการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนการนำเสนอที่ถูกต้องและเหมาะสมกับการเรียนรู้ ผู้เรียนให้ความสนใจ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะการนำเสนอของตนเอง ซึ่งการจัดสถานการณ์ปัญหาที่ 1 “การเตรียมตัวการพูด (ผู้พูดและผู้ฟัง)” สถานการณ์ปัญหาที่ 2 เรื่อง “การเขียนบทพูด” และสถานการณ์ปัญหาที่ 3 เรื่อง “การพูดนำเสนอตามขั้นตอน” พร้อมภารกิจการเรียนรู้ของทั้ง 3 สถานการณ์ปัญหา เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ ซึ่งสรุปผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79

3. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์จากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

แบบทดสอบ	(n)	\bar{x}	S.D.	\bar{D}	t	Sig.
ก่อนเรียน	40	18.65	4.32	11.25	7.924	0.000*
หลังเรียน	40	31.43	3.62			

*P<.05

ผลจากการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 4.50) และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 25.38$, S.D. = 3.91) และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่า t-test พบว่าได้ค่า t เท่ากับ 7.924 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4. ผลการประเมินทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจของผู้เรียนจากการเรียนรู้ด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ได้ผลดังนี้

ผลการสังเกตการเรียนรู้ทักษะการนำเสนอของผู้เรียนจากการเรียนรู้ด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ โดยผู้สอนพบว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ทักษะการนำเสนอ 6 ขั้นตอน คือ 1) การกล่าวทักทาย 2) การเกริ่นนำเข้าสู่เนื้อเรื่อง 3) การกล่าวเนื้อหา 4) การใช้เวลาซักถาม 5) การกล่าวสรุป และ 6) การ

กล่าวคำอำลา มีคะแนนเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.57 เมื่อแปลความหมายของคะแนนแล้ว มีระดับคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี

5. ผลการหาความพึงพอใจและสอบถามการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์

พบว่าคะแนนเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67 เมื่อแปลความหมายของคะแนนแล้ว ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี อยู่ในระดับดี

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยในด้านผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาวิจัยสร้างขึ้นพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของการออกแบบการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ ในครั้งนี้ช่วยกระตุ้นนักศึกษาให้เกิดความต้องการในการเรียนรู้และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น สามารถนำไปพัฒนาให้มีประโยชน์ในการสร้างบทเรียนออนไลน์เรื่องอื่นๆ ได้

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ ซึ่งมีขั้นตอนในการนำเสนอ 6 ขั้นตอน สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี และสามารถนำไปประยุกต์เข้ากับการเรียนรายวิชาอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะการนำเสนอรูปแบบการพูดโน้มน้าวใจ เช่น การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ และเสาะแสวงหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงศึกษาการค้นพบความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ให้มากขึ้น

2.2 ควรศึกษาองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการ学习和สื่อสารมวลชนภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้สนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จ

อ้างอิง

พัลลภ พิริยะสุรวง.2546.[ออนไลน์].วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา.[สืบค้น: 28 พ.ย. 2559].

<http://www.kroobannok.com/145.html>.

ศยามน อินสะอาด และคณะ.2550.การออกแบบผลิตและพัฒนา e-learning.พิมพ์ครั้งที่ 1.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. โครงการ

SUTE-Training.

อรรวรรณ ปิรันธน์โอวาท.2546.การสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจ.พิมพ์ครั้งที่ 3.สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร

อุบลศรี อุบลสวัสดิ์, 2553.ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (01-001-103).หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาภาษาไทยประยุกต์.มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

นางนงนุช ไกรงาม, 2555.การฝึกทักษะการพูดนำเสนอผลงานโดยใช้หลักการสื่อสารและกระบวนการ

กลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ศึกษา

ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ไชยยา เหล่าลือชา, 2555.การศึกษาความสามารถในการพูดโน้มน้าวใจโดยใช้การพูดแบบการแสดงบทบาทสมมติและการพูดแบบรัฐสภาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดราษฎร์

นิยมธรรม จังหวัดชลบุรี.

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Davis, L. (1992). Instrument review: Getting the most from your panel of experts.

Applied Nursing Research, 5, 194-197.

การพัฒนากระบวนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม
The Development of Blended Learning instruction with lessons on the
Internet about solve problem by computer Course information
technology and communications for four grade. Thamakawitthayakom
school

วิวัฒน์ พุทธประเสริฐ¹ และพานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²

Wittawat Putthapraoed¹ Panuwat Srichailord²

¹นักศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน
อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์: 089-7712-587 Email: gcmaaa19@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
นครปฐม 73000 โทรศัพท์: 084-4466-521 Email: Panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากระบวนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับ
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์รายวิชาเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม 2) เพื่อหา
ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจาก
ได้เรียนด้วย กระบวนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับ บทเรียนบนเครือข่าย 4) ศึกษาความ
พึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้
คือ กระบวนการเรียนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการประเมิน
จากผู้เชี่ยวชาญ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน
ประชากรที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จำนวนทั้งหมด 342 คน
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ ได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 41 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์
บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีประสิทธิภาพ 84.00/82.93
ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอน
แบบ Blended Learning หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนที่
ใช้สื่อการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่
ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์, บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน

Abstract

This research aims to 1) Development of Blended Learning teaching process in conjunction with lessons on the Internet network story. Main course computer troubleshooting information and communication technologies. For students attending secondary school year 4 schools Thamakawitthayakom 2) To determine the efficiency of the lessons on the Internet. 3) Study of learning achievement of students after school. The teaching process model Blended Learning together with lessons on the Internet. On the principle of problem solving by computer. 3) Study on the satisfaction of the students. Lessons on the Internet. Is the process of teaching Blended Learning combined with lessons on the Internet network. Course information and communication technology for high school students 4 schools Thamakawitthayakom A total of 342 persons from the target group of the simple random number of 41 people. The research found that 1) The computer on the Internet. Information technology and communication efficiency 84.00/82.93 , which was higher than the criterion 80 / 80. 2) Achievement of students with the teaching process, Blended Learning in high school than before, the study statistically significant at the .05 level. 3) Students who use the teaching materials on the Internet. There is satisfaction on the Internet-based network is included in most levels.

Keywords : solve problem by computer, lessons on the Internet, achievement.

1. บทนำ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการการเรียนออนไลน์ ผ่านระบบเครือข่ายและการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (Online Learning Environment) เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนออนไลน์ ผ่านระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ ของตนเองได้ดีขึ้น (จุจโรจน์ แก้วไธสง, 2550)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อที่น่าสนใจและกำลังมีการใช้การพัฒนากันอย่างแพร่หลายและยังช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ได้ผล สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนได้ติดตามเนื้อหา เพราะระบบสื่อทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน รวมทั้งผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ยังสามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาและความรู้ได้ตามกำลังความสามารถของตนเอง (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545:23)

จากการสอบถามในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องหลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบเดิมจะใช้เพียงหนังสือเรียนอย่างเดียวด้วยเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง “ การพัฒนากระบวนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยมีการนำเทคนิคกระบวนการเรียนการสอน การสร้างสรรค์

นวัตกรรมจากแนวคิดและทฤษฎี ตารางและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนำไปพัฒนา และปรับปรุงการเรียนการสอน เรื่องหลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องหลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น
3. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากได้เรียนด้วย กระบวนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 (Analyze) ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลการเรียนการสอนโดยเลือกโรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ สํารวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและที่ปรึกษาการวิจัยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 (Design) จากขั้นตอนที่ 1 เมื่อได้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสร้างเป็นเรื่องราวบทเรียน (Story Board) ซึ่งเป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องนำเสนอทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นต้นแบบของบทเรียน โดยประกอบด้วยหน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน หน้าเมนูหลัก วัตถุประสงค์ หน้า แบบทดสอบก่อนเรียน หน้าบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และหน้าผู้จัดทำ การแบ่งพื้นที่หน้าจอของการนำเสนอ รูปแบบ ขนาด และสีของตัวอักษร ภาพ และกำหนดเงื่อนไขของการนำเสนอ บทเรียนจะมีแบบทดสอบโดยมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ

3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 (Develop) จากขั้นตอนที่ 2 มาสู่การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้โปรแกรมสร้างสื่อการสอน ในการพัฒนาบทเรียน ที่สร้างขึ้นโดยใช้จริง และโปรแกรมแต่งภาพ มาช่วยในการออกแบบรูปภาพ ตัวอักษร และปุ่มเชื่อมโยงต่าง ๆ จะต้องผ่านกระบวนการทดสอบเบื้องต้นโดยผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผู้ทดสอบ หลังจากผ่านการทดสอบเบื้องต้นก็จะเป็นการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมดอีกครั้ง และนำไปปรับให้สมบูรณ์จนได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 (Implement) ขั้นตอนนี้เป็นการนำบทเรียน ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ร่วมกับกระบวนการเรียนการสอนแบบ Blended Learning มีการดำเนินการดังนี้ ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้สอนเป็นผู้สอนในบทเรียน เพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาบทเรียนนั้น ระหว่างเรียนผู้สอนสังเกตปฏิกิริยาและสอบถามความ

คิดเห็นตลอดระยะเวลาในการใช้บทเรียนเมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนพบขณะเรียนจะนำข้อมูลที่
ได้จากการสังเกตสอบถามพูดคุยกับผู้เรียนมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อบกพร่อง

3.1.5 ขั้นตอนที่ 5 (Evaluate and Improve) ทำการรวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความ
พึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและข้อเสนอแนะ และรวบรวมข้อมูล/ ข้อบกพร่อง ที่
เกิดจากการทำงานแต่ละขั้นตอน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความ
สมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 เครื่องมือการวิจัย

3.2.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่
พัฒนาขึ้น

3.3 กลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จำนวน 10
ห้องเรียน ทั้งหมด 342 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

3.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จำนวน 1
ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 41 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการ
สุ่มอย่างง่าย

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประสิทธิภาพ
E1/E2 และการทดสอบสถิติ t-test

4. ผลการวิจัย

4.1. ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนบน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์มีเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้
ประกอบด้วย หน่วย 1 หลักการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 ขั้นตอนการแก้ปัญหา หน่วยที่ 3
เครื่องมือที่ใช้การออกแบบขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาและโครงสร้างการเขียนโปรแกรม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น

4.2. ผลการทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย ตามแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง อีกทั้งมีการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น จากนั้นนำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน โดยสรุปผลที่ได้ดังต่อไปนี้

4.2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียน

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนแบบ Blended Learning โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	25.20	84.00
2. คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	30	24.88	82.93

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 25.20 คิดเป็นร้อยละ 84.00 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.88 คิดเป็นร้อยละ 82.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80

4.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	\bar{X}	S.D.	df	t	sig
1 .แบบทดสอบก่อนเรียน	41	18.41	4.36	40	13.01	0.05
2 .แบบทดสอบหลังเรียน	41	28.07	1.23	40		

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 18.41 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 28.07 ซึ่งมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.3 ผลการศึกษาคหาความพึงพอใจ

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1 .ความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.69	0.08	มากที่สุด
2 .ความพึงพอใจด้านการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.65	0.14	มากที่สุด
3 .ความพึงพอใจด้านประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.73	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนพบว่า ระดับที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจดีมากที่สุดคือ ความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.08) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.14) และด้านประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.14)

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผล

การพัฒนากระบวนการสอนแบบ Blended Learning ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาลัยฯ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00/82.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีคุณภาพ จึงทำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง หลักการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาลัยฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.45 เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ประกอบในการเรียนการสอน เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

2. ในการนำบทเรียนไปใช้ ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมของห้องเรียนเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้มีความพร้อมอยู่เสมอ เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา หากนักเรียนเข้าเรียนแล้วมีข้อขัดข้องด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ นักเรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย และจะส่งผลให้ความสนใจในการเรียนลดน้อยลง

6. เอกสารอ้างอิง

- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). “e-learning : learning solutions for the next education ตอนที่ 1” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. (2545) (ฉบับที่ 43) : หน้าที่ 58-66
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2550). [ออนไลน์]. Blended learning การเรียนรู้แบบผสมผสาน. วันที่ค้นข้อมูล: 15 กุมภาพันธ์ 2560. จาก <http://www.gotoknow.org/posts/225358>.

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี และผู้วิจัยขอขอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนบทเรียน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช
ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม

The Development of Computer-Assisted Lessons Teach Agriculture and
Plant Expansion together with the Integrated Learning Process secondary
school 4 Tha Maka Witthayakhom school.

สุรวุฒิ พวงมาลัย¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
นครปฐม 73000 โทรศัพท์: 093-0099-451 Email: surawut1838@gmail.com

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
นครปฐม 73000 โทรศัพท์: 092-7892-278 Email: ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การเกษตรและ การขยายพันธุ์พืช ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ปีการศึกษาที่ 2/2559 จำนวน 35 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการสอนของบทเรียนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ การเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่พัฒนาขึ้นมีค่า 95.71/81.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72)

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์, รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน, การงานอาชีพและเทคโนโลยี

Abstract

The purpose of this study was to 1) to develop the computer assisted instruction agriculture and plant propagation with the integrated process 2) to determine the efficiency of the computer assisted instruction 3) comparing the learning achievement of students before and after the lesson 4) to satisfaction of students 4 on CAI the sample used in the experiments is a secondary school 4 years of 2 / 2559 number 35 people by means of simple random model the instruments used in this research include the teaching plan of the lessons of computer assisted learning process, with integrated computer assisted teaching learning process, and built in conjunction with integrated. Achievement study and questionnaires.

The results showed that: 1) the performance of CAI with the blended learning developed with the 95.71 / 81.47, which is higher than the threshold is 80/80. 2) the learning achievement of students per lesson computer tutorial. After the study was higher than before the study statistically significant at .05, and 3) the satisfaction of the students with the CAI. Overall a very good level (Average = 4.72).

Keywords: CAI, blended learning, technology.

1. บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้การจัดการการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปและเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงได้มีการพัฒนา ปรับปรุงระบบการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ขึ้น เพื่อที่จะผสมผสานการเรียนรู้โดยการรวมเอาการเรียนในชั้นเรียน กับการเรียนจากเทคโนโลยีต่างๆ มารวมเข้าด้วยกัน และการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่เป็นการจัดการการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังคำบรรยายภายในชั้นเรียน โดยให้ความสำคัญในเรื่องของการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องตามจุดประสงค์ของการเรียน และการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ และตรงกับวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น (จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบกรณีจ.2555)

CAI มาจากคำย่อในภาษาอังกฤษ คือ Computer Assisted Instruction หรือ Computer Aided Instruction เป็นโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครู ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนบทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง (Multimedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบากหน่าย การสร้างบทเรียนแบบนี้ อาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรม จะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าอันดับต่อไป (สุมน คณานิตย์. 2555)

วิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช เป็นวิชาที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จังหวัดกาญจนบุรี จัดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนขยายพันธุ์ของพืชโดยวิชาการตอนกิ่ง ซึ่งจัดการเรียนโดยมีครูเป็นผู้ให้ความรู้ประกอบกับหนังสือเรียนด้วยวิธีการแบบเดิมทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอน โดยมี

ประเด็นสำคัญที่ได้จากการสอบถามครูผู้สอนดังนี้ 1) การสอนแบบเดิมจะใช้เพียงหนังสือเรียนอย่างเดียวในการเรียนการสอน 2) การสาธิตให้นักเรียนดูสามารถทำได้เพียงในชั่วโมงเรียนเท่านั้น 3) นักเรียนขาดความรู้ที่เพียงพอในการปฏิบัติงาน 4) ทำให้เกิดความเสียหายและสิ้นเปลืองวัสดุ อีกทั้งในชุมชนโดยรอบโรงเรียนท่ามะกาวิทยาลัยส่วนมากทำอาชีพเกษตรกร

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้จัดทำวิจัยได้มีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้สามารถเข้ามาศึกษา เพื่อช่วยแนะนำเทคนิคและวิธีการหลักการขยายพันธุ์พืชได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ตามเกณฑ์ E1/E2

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนเรียนและหลังเรียน

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานและวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1.2 การออกแบบ (Design) ในส่วนของการออกแบบผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน และส่วนของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการให้เนื้อหาโดย ภาพ เสียงและข้อความ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9

3.1.3 การพัฒนา (Development) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่า IOC ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ขั้นตอนต่อมาได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน เมื่อทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกันกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากท่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ในด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

3.1.4 การนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานให้ที่ปรึกษาโครงการวิจัยตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการทดลอง และนำข้อบกพร่องที่ได้จากการแก้ไขไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

3.1.5 การประเมินผล (Evaluation) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการตรวจสอบและผ่านการประเมินไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง เพื่อวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของสื่อที่นำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่าง คือ 1) ประชากรที่ใช้ในการค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 352 คน 2) กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/10 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 35 คน โดยวิธีสุ่มแบบอย่างง่าย

3.3 เครื่องมือในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืชร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช

3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

สถิติที่ในการคุณภาพของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550:176) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

3.5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ในการดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่สร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 วิธีการดำเนินการทดลอง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังนี้

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยวิธี F2F และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกสนใจมีความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้นในการเรียน
- ขั้นตอนการศึกษาเนื้อหาจะให้นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ขั้นตอนการตรวจสอบผู้เรียนว่าเรียนแล้วบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนของแต่ละบทที่อยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- ขั้นตอนการตรวจสอบผลการเรียนว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยประเมินจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

- นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และเครื่องมือของกิจกรรม แสดงดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าแสดงเนื้อหาบทเรียน

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	10	9.57	95.71
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	35	28.51	81.47

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 9.57 คิดเป็นร้อยละ 95.71 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 28.51 คิดเป็นร้อยละ 81.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80

4.3 ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชา

การเกษตรและการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้ และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t
ทดสอบก่อนเรียน	35	18.09	3.91	11.99*
ทดสอบหลังเรียน	35	28.51	2.73	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 18.09 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 28.51 ซึ่งมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4.4 ผลการหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1 .ความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.71	0.10	ดีมาก
2 .ความพึงพอใจด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.70	0.13	ดีมาก
3 .ความพึงพอใจด้านประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.75	0.14	ดีมาก

จากตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าระดับที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจดีมากคือ ความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ (ค่าเฉลี่ย =4.71, S.D. =0.10) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ (ค่าเฉลี่ย =4.70, S.D. =0.13) และด้านประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ (ค่าเฉลี่ย =4.75, S.D. =0.14)

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืชร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาควม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 95.71/81.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 18.09 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 28.51 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีคุณภาพ จึงทำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาการเกษตรและการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาลัย โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ ค่าเฉลี่ย = 4.72, S.D. = 0.45 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประกอบในการเรียนการสอน เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป ในการนำบทเรียนไปใช้ ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมของห้องเรียนเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีความพร้อมอยู่เสมอ เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา หากนักเรียนเข้าเรียนแล้วมีข้อขัดข้องด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ นักเรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย และจะส่งผลให้ความสนใจในการเรียนลดน้อยลง

6. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากคณะผู้ตรวจที่ให้ข้อเสนอแนะในการทำผลงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ผลงานนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

- ปริญญา.อินทรา. (2556). ได้ทำการวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบกรณีกิจ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้บันทึกสเกทอนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนในการจำของนิสิต.คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมน คณานิตย์. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. เรื่องการป้องกันการถูกล้วงละเมิดทางเพศ.กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. โรงเรียนสตรีวิทยา 2 ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2556).นวัตกรรมการเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์.กรุงเทพฯ: แดนิคส์ อินเตอร์ คอร์ปอเรชั่น.

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับโครงการเป็นฐาน
วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
Development of CAI with the Project Based Learning.
Career and Technology of grade 1.**

วิศวิวิท กิตา¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โทรศัพท์ : 098-5260-060 E-mail:withziie@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โทรศัพท์ : 032-261-065 E-mail:ajamnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับโครงการเป็นฐาน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 49 คน โดยใช้การสุ่มแบบอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพ 87.02 / 82.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.64 ซึ่งสรุปได้ว่าบทเรียนนี้เป็นประโยชน์เนื่องจากทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์, รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน, วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

Abstract

This research has purpose for 1) to develop computer assisted instruction (CAI) with the project based learning for Career and Technology 2) to efficiency in the development of CAI 3) to compare student achievement before and after learning with CAI 4) to satisfaction in the development of CAI. The target audience is students of grade 1 the 49 people simple random sampling the instruments include. 1) CAI. 2) Test achievement 3) satisfaction with the CAI. Research result. 1) CAI Career and Technology 87.02 / 82.04, which is higher than the threshold of 80/80 2) Achievement of students after learning high than Before learning. Statistically significant at the .05 level. 3), the students are satisfied with the

CAI were at the highest level. The average 4.64 was concluded that this lesson will be useful to the achievement of higher learning.

keywords : CAI, Project Based Learning, Career and Technology

1. บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้คนในสังคมเป็นอย่างมาก องค์ความรู้มีบทบาทและความสำคัญต่อการพัฒนาคนและประเทศชาติจนกล่าวกันว่าโลกปัจจุบันเป็นโลกแห่งข้อมูลข่าวสาร การปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์เป็นแรงผลักดันที่สำคัญทำให้ระบบการศึกษา ในระบบโรงเรียนจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทไปอย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนมิได้มีเฉพาะแต่ในห้องเรียนและอยู่ภายใต้การกำกับของครูเท่านั้น คนสามารถที่จะเรียนได้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายการเรียนตามความต้องการของแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะเด็กแต่ละคนมีความรู้ความเข้าใจ ประสบการณ์และการมองโลกแตกต่างกันออกไป (รุ่ง แก้วแดง,2541)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนรายบุคคลโดยใช้โปรแกรมที่ดำเนินการสอนภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าตามอัตราของตนเองจึงเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นนวัตกรรมที่นับวันจะมีความสำคัญและได้รับการนำไปใช้ในการเรียนมากขึ้น เนื่องจากมีคุณลักษณะพิเศษที่เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาคือการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสอนโดยแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อย และจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายากผู้เรียนจะเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถที่มีอยู่และเมื่อสำเร็จแต่ละขั้นผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรงทันที การเสริมแรงจะสามารถจูงใจให้ผู้เรียนพยายามที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้น

การจัดการเรียนรู้โดยการทำโครงการ (Project Based Learning) เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองด้วยตามความสามารถความถนัดและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือ กระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคา ตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมอิสระและพัฒนาตนเอง ผู้เรียนสามารถนำความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์มาเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์ผลงาน อันเป็นประโยชน์ตามความถนัดและความสนใจ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีกระบวนการทำงาน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้สามารถนำเสนอผลงานของตนและกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์และประเมินผลงานของตนเองได้ นำเสนอผลการวิเคราะห์ การประเมินผล พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและแก้ไขผลงานต่อไป

การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นวิชาหนึ่งของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโพวิทยา จังหวัดราชบุรี เป็นวิชาที่สอนเกี่ยวกับ Flipalbum จากการสำรวจนักเรียนที่เคยเรียนแล้วและจากครูผู้สอน

พบว่าคะแนนในบางหัวข้อของวิชายังมีผลคะแนนที่ค่อนข้างต่ำอยู่ ซึ่งสาเหตุเกิดจากประเด็นหลักๆ ดังนี้ นักเรียนไม่ตั้งใจ ปฏิบัติตามไม่ทันที่ครูสอน เวลาเรียนในห้องน้อยเกินไป

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับโครงการเป็นฐาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ขึ้นเพื่อมุ่งให้นักเรียนมีผลคะแนนและมีองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้นและเป็นทางเลือกในการเรียนรู้ให้ผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโพวิทยา จังหวัดราชบุรี
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วย วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโพวิทยา จังหวัดราชบุรี
- 2.4 เพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโพวิทยา จังหวัดราชบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำการวิจัย ดังต่อไปนี้ ศึกษาเนื้อหาเรื่อง Flipalbum ศึกษาแผนการเรียนรู้และศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน
- 3.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 49 คน โดยใช้การสุ่มแบบอย่างง่าย โรงเรียนหนองโพวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีกระบวนการในการสร้างและการหาคุณภาพ โดยทำตามทฤษฎีแนวคิด ADDIE MODEL ของ Donald Clark (2003, p. 12) ในการออกแบบและพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 3.3.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน
 - 3.3.2 ขั้นตอนออกแบบ (Design) รวบรวมข้อมูลบทเรียนเพื่อนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ และสร้างสตอรี่บอร์ดของบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบ ออกแบบแผนการสอน ออกแบบใบประเมิน
 - 3.3.3 ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ออกแบบซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่า IOC ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ ต่อมาได้พัฒนาบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากท่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ในด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

3.3.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์มากที่สุดก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

3.3.5 ขั้นการประเมิน (Evaluation) ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบความพึงพอใจ เพื่อวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

4. ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับโครงการเป็นฐาน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโพวิทยา แสดงได้ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 4



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 ลงชื่อเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียน



ภาพที่ 4 ทดลองสื่อ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโพวิทยา จำนวน 49 คน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เกณฑ์	N	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
แบบทดสอบระหว่างเรียน E1	49	1280	26.12	87.07
แบบทดสอบหลังเรียน E2	49	1206	24.61	84.79

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อผู้วิจัยได้นำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 87.07 / 84.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดหนองโพวิทยา จำนวน 49 คน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	S.D	T
ก่อนเรียน	12.18	3.31	29.70*
หลังเรียน	24.61	1.95	

จากตารางที่ 2 จากตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์พบว่า การทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.18 คะแนน และ 24.61 คะแนน ตามลำดับและเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จากผู้ใช้จำนวน 49 คนผลการประเมินความพึงพอใจหลังการใช้ผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ว่าความพึงพอใจหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับโครงงานเป็นฐาน วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของตามความพึงพอใจเท่ากับ 4.64 ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 อยู่ในระดับมากที่สุด

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลจากการวิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดหนองโพวิทยา โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานโดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมในระดับดี มีประสิทธิภาพ 87.02 / 82.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.18 คะแนน และ 24.61 คะแนน ตามลำดับและเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย = 4.64 จากผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่ไดพบว่าการวิจัยขั้นนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาที่ดีขึ้น ผลการเรียนรู้ดีขึ้นและยังมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างมาก

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นจึงมีความคิดเห็นว่าควรนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่น ๆ ด้วย ปัญหาที่พบในการทดลองคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับนักเรียน อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน หูฟังมีเป็นบ้างเครื่อง จึงหวังว่าในการพัฒนาในครั้งต่อ ๆ ไปควรนำข้อบกพร่องในครั้งนี้ไปปรับใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขา วิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย, บังอร เลิศบำรุงชัย. (2556). สร้างสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียด้วย adobe captivate. กรุงเทพฯ: โปรชั่น จำกัด.
- ทิตินา แคมณี. (2558). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่ง แก้วแดง. (2541). การนำภูมิปัญญาไทยเข้าระบบสู่การศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2556). นวัตกรรมการเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: แदनิกซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชัน.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations โดยใช้ทฤษฎี
ปฏิสัมพันธ์ ในรายวิชา การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์

The Development of e-Learning Courseware with Google Apps for
Educations Approach Based on the Interaction Theory in Course Creating
Web Pages with HTML Language for Students 10th Grade in the
Kanchananukroh School

ลลิตษา ชัยพร¹ สุมาลี สิกเสน²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง
จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์ : 086-415-1632 E-mail : lalissa139@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง
จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์ : 086-755-8118 E-mail : sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations ในรายวิชา การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน 3) หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์ฯ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 30 คน ซึ่งใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ฯ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ 1) ค่าเฉลี่ย 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ประสิทธิภาพ E1/E2 และ 4) ค่าทดสอบสถิติ t-test ผลการวิจัยในครั้งนี้สรุปได้ว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) บทเรียนออนไลน์ฯ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.83/93.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, Google Apps for Education, ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์

Abstract

This research aimed to development tool for education by 1) E-learning lessons developed form Google Apps for Educations in create web pages using HTML course 2) comparing outcomes analysis of pre and post test scores by E-learning used 3) efficiency E-learning study and 4) satisfaction survey by student E-learning used. The samples are 30 student in 10th grade from Kanchananukroh school by purposive approach. The research methodologies are 1) Study management plan 2) an E-learning lessons 3) A pre and post test evaluation tools and 4) student satisfaction survey template Statistics used

to analyze the data are 1) average 2) standard deviation 3) performance E1/E2 and 4) t-test The results are 1) The outcomes after an E-learning using was higher with statistically significant at the .05 level 2) an E-learning lessons efficiency was 92.83/93.00 with higher than expectation and 3) the satisfaction survey result is the best by average value was 4.78.

Keywords : E-Learning, Google Apps for Educations, Interaction Theory

1. บทนำ

ปัจจุบันในประเทศไทยเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งในการศึกษา พบได้ว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาในลักษณะต่างๆ จากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้รูปแบบจัดการศึกษารูปแบบเดิมคือ ยึดครูหรือผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้เป็นการจัดการศึกษาในระบบเดิม ไม่ตอบสนองต่อการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง (สุธาศินี สีนวนแก้ว : 2552) การจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องมีลักษณะที่เป็นระบบเปิดมากขึ้น เน้นเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การนำบทเรียนออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และไม่จำกัดจำนวนผู้เรียน (Campbell : 1999) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์เป็นระบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่อาจมีศักยภาพต่างๆ กัน ได้มีโอกาสเรียนรู้เท่าเทียมกันได้ที่สุดในที่สุด เป็นระบบที่ต้นทุนในภาพรวมต่ำ เพราะสามารถขยายผลไปถึงผู้เรียนได้เป็นจำนวนมาก ช่วยให้ระบบการจัดการความรู้ของสังคมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ที่สำคัญที่สุดคือเป็นระบบที่จะช่วยให้การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของระบบการเรียนรู้ ที่เน้นการเรียนมากกว่าการสอน หรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (โดยอ้างอิงจาก http://www.st.ac.th/av/inno_elearn.html)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยการสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ โดยบทเรียนออนไลน์นี้นักเรียนจะสามารถตรวจสอบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนได้และสามารถเรียนรู้บทเรียนนี้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทบทวนบทเรียนได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ โดยผู้วิจัยได้มีการนำทฤษฎีปฏิสัมพันธ์เข้ามาร่วมใช้ เพื่อให้ครูกับนักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้กันได้ตลอด ทำให้ครูกับนักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มากกว่าการสอนเพียงหน้าชั้นเรียนอย่างเดียวเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations โดยใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ ในรายวิชา การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ฯ

2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์ฯ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนาวัตกรรมการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาตามแบบแผนของ ADDIE Model ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และกำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย แล้วออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญและหาคุณภาพของแบบทดสอบ และศึกษาการเรียนการสอนจากครูผู้สอนประจำรายวิชา จากนั้นผู้วิจัยได้เลือกใช้สื่อในการนำเสนอบทเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์บน Google Apps for Educations โดยใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์

3.1.2 การออกแบบ (Design)

3.1.2.1 ออกแบบบทเรียนออนไลน์บน Google Apps for Educations

3.1.2.2 ออกแบบใบงานเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML

3.1.2.3 ออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.1.2.4 ออกแบบแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.1.3 การพัฒนา (Development)

3.1.3.1 นำแบบทดสอบที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินหาค่า ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3.1.3.2 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ฯ ตามที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยการจัดทำให้เนื้อหามีการลงทะเปียนก่อนเข้าเรียน แบบทดสอบ และการส่งใบงานผ่าน Google Classroom โดยใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์

3.1.3.3 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินบทเรียน ทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และทางด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

3.1.4 การปรับปรุงและนำไปใช้ (Implementation)

ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง

3.1.5 การประเมิน (Evaluation) ประเมินผลที่ได้จากการทดลอง

3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ จำนวน 545 คน

3.2.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

3.3 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.4.2 บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations โดยใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ ในรายวิชา การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้น

3.4.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ฯ

4. ผลการทดลอง

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย 1) การทำความรู้จักกับ HTML 2) การจัดการข้อความในเว็บเพจ 3) เรื่องการแทรกวัตถุด้วยภาษา HTML และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 หน้าแรก



ภาพที่ 2 เนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 3 แบบทดสอบ

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ

ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนบทเรียนออนไลน์ฯ ครบทุกเนื้อหาแล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	20	18.57	92.83
คะแนนหลังเรียน (E2)	20	18.60	93.00

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 18.57 คิดเป็นร้อยละ 92.83 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.60 คิดเป็นร้อยละ 93.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 80/80

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ฯ

จากการรวบรวมคะแนนและนำมาวิเคราะห์ คือ คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดยการทดสอบหาค่า (t-test) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	T
ก่อนเรียน	20	14.83	1.76	11.50*
หลังเรียน	20	18.60	1.43	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.83 และ 18.60 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ฯ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78

5. สรุปผล

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations โดยใช้ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ ในรายวิชา การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 14.83 และหลังการเรียนผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 18.60 คะแนนการประเมินผลการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ฯ วิเคราะห์ด้วย t-test ปรากฏค่า t เท่ากับ 11.50 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 2/2559 โรงเรียนกาญจนาภิเษกสรรค์ จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพ 92.83/93.00 ซึ่งสูงกว่าที่เกณฑ์มาตรฐานกำหนด

จากการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ฯ ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78

6. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Apps for Educations มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าควรนำไปปรับใช้ และพัฒนาในรายวิชาอื่นๆ ด้วย และอาจจะเพิ่มแนวคิดทฤษฎีต่างๆ เข้ามาร่วมด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบ

7. เอกสารอ้างอิง

สุธาศินี สีนวนแก้ว. (2552). “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา”
วารสารวิทยบริการ. ปีที่ 20 (ฉบับที่ 2) : 101-109

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2558). [ออนไลน์]. การเรียนการสอนออนไลน์ (E - Learning). [สืบค้น 24 มกราคม 2560]. จาก http://www.st.ac.th/av/inno_elearn.htm

8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย คณาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และอาจารย์ปริญญา เหลืองแดง ที่อนุญาตให้นำสื่อวิจัยไปทดลองใช้ในห้องเรียนจนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี และผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ จังหวัดกาญจนบุรี ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนและการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย
ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวิชา สังคมศึกษา

The Development of Computer Assisted Instruction with Problem Based
Learning for Social Studies

สุรียา ศาลา¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
นครปฐม 73000 โทรศัพท์: 080-7468281 E-mail: suriya_sala@hotmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
นครปฐม 73000 โทรศัพท์: 034-261-065 E-mail: ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา สังคมศึกษา 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่ามะกาวิทยา ภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 32 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แผนการสอน 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสังคมศึกษา 3) แบบทดสอบการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษา 4) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบทางสถิติ t-test ผลวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเทคนิคกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่า 84.56/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดีมาก โดยมีส่วนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.71

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์,กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.

Abstract

This research is an experimental research, which is intended to 1) to develop a lesson in social studies 2) to determine the effectiveness of CAI 3) to compare student achievement in social studies. With computer 4) to the satisfaction of the students towards computer assisted instruction in social studies sample of this research is that students grade 5 school science semester Maka 2/2559 of 32 people in a way simple random selection Tools used in research 1) teaching plan. 2) CAI Social Studies 3) test learning Social Studies 4) the satisfaction with the CAI. The statistical analysis of the mean and standard deviation. The statistical t-test. The results showed that: 1) the

performance of CAI techniques using problem base learning process is 84.56 / 81.00, which is higher than the threshold of 80/80 2) achievement after learning higher learning. statistically significant at the .05 level. 3) satisfaction with the CAI. In very good The overall average of 4.71.

Keywords: CAI, Problem based learning.

1. บทนำ

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในปัจจุบันมีความสำคัญมากในการดำรงชีวิตเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม การดำเนินชีวิต รวมถึงศาสนา ศิลธรรม และจริยธรรม วิชาสังคมศึกษาจึงช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจว่ามนุษย์ดำรง ปัจจุบันการศึกษาด้านภูมิศาสตร์ จะมุ่งเน้นความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดเบื้องต้นที่เกี่ยวกับพื้นที่มากกว่าที่จะศึกษา ลักษณะเฉพาะและสถานที่ต่าง ๆ ของโลกอย่างคร่าว ๆ อย่างที่เคยปฏิบัติขึ้นมาในระยะแรก ๆ ภูมิศาสตร์ได้เปลี่ยนแนวทางมาสู่การศึกษารายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้น ๆ โดยเฉพาะซึ่งจะใช้การศึกษานี้พิจารณาว่า "มีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดสิ่งนั้นสิ่งนี้ขึ้น และแต่ละสิ่งมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร" โดยถือรูปแบบและวิธีการดังกล่าวว่า เป็นการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ ปฏิสัมพันธ์เชิงภูมิศาสตร์ ภายใต้สภาวะต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดลักษณะเฉพาะหรือเกิดปรากฏการณ์พิเศษในพื้นที่นั้น ๆ ขึ้น และถือว่าเป็น ปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีหลายลักษณะ เช่น ปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางธรณีวิทยาของโลก ลักษณะทางสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น โดยจะมีความเกี่ยวเนื่องและมีความสัมพันธ์ระหว่างกันในแต่ละลักษณะที่กล่าวถึง

บทเรียนมัลติมีเดีย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหมายถึงการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การนำเอาคุณสมบัติของสื่อหลากหลาย คือเสียง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ดนตรี มาใช้ร่วมกันและควบคุมการแสดงผลด้วยซอฟต์แวร์โปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน PBL เป็นรูปแบบการศึกษาที่เป็นศูนย์กลางการสนทนา ของการเรียนรู้จากปัญหาที่มี เป็นวิธีการที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างอิสระ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้และปฏิบัติการ ภายใต้สถานการณ์ที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ PBL เป็นกระบวนการเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนใช้ประโยชน์ จากปัญหา เพื่อสร้างแรงจูงใจในการค้นหาข้อมูล ซึ่งต้องการความเข้าใจในปัญหาและเร่งรีบที่จะค้นพบ คำตอบหรือหาความสัมพันธ์ การเรียนรู้ด้วย PBL ถือว่าผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ ทำให้มีแรงจูงใจมากขึ้นและความรู้สึก มากยิ่งขึ้นต่อผลสำเร็จ เพื่อที่จะเป็นการเรียนรู้ตลอด ชีวิตที่ประสบความสำเร็จ โดยที่ผู้สอนจะกลายเป็นผู้ แนะนำและช่วยแก้ปัญหาทางการเรียน

จากการสำรวจการเรียนการสอนจากครูผู้สอน วิชาสังคมศึกษา พบว่านักเรียนมีผลการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ สาเหตุหนึ่งมาจากการจัดการเรียนของนักเรียน คือสื่อที่ใช้ไม่ตอบสนองต่อการเรียนการสอน และนักเรียนแต่ละคนนั้นมีทักษะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและอีกสาเหตุมาจากการสอนของครูผู้สอน เพราะโรงเรียนมีหนังสือในการสอน ทำให้ผู้สอนมักจะสอนโดยการบรรยาย พร้อมทั้งขาด

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อปฏิบัติภาระการเรียนการสอน จึงไม่สามารถจัดการเรียนวิชาสังคมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยได้มีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชา สังคมศึกษา
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสังคมศึกษา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาสังคม ผู้วิจัย ใช้วิธีการพัฒนาตามแบบ ADDIE MODEL โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์ Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1.2 การออกแบบ Design ออกแบบแผนการสอนแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา และส่วนของแบบทดสอบ การให้เนื้อหาโดย ภาพ เสียง ข้อความ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9

3.1.3 การพัฒนา Development ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่า IOC ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ใน ขั้นตอนที่ 2 โดยจัดทำกรให้เนื้อหาด้วยวิดีโอการสอน แบบทดสอบ เมื่อทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อย จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากท่าน ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ในด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

3.1.4 การนำไปใช้ Implementation ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ให้ที่ปรึกษาโครงการวิจัยตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้น ในการทดลอง และนำข้อบกพร่องที่ได้จากการแก้ไขไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

3.1.5 การประเมินผล Evaluation นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการประเมินไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง เพื่อวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของสื่อที่นำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป

3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มประชากร คือ 1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2/2560 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม 2) กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2/2560 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มอย่าง

3.3 เครื่องมือการวิจัย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาสังคมศึกษา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสังคมศึกษา 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสังคมศึกษา

3.4 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ในการดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์และวิธีการดำเนินการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 วิธีการดำเนินการทดลอง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการระดมสมองการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

- Clarify terms and concepts not readily com-prehensible: ขั้นทำความเข้าใจกับศัพท์หรือปัญหา ที่ได้รับก่อน เพื่อให้เกิดความชัดเจน

- Define the problem: ขั้นตอนการระบุปัญหา สมาชิกในกลุ่มต้องร่วมกัน ระบุปัญหา เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน

- Analyze the problem: ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา ร่วมกันระดมสมองเพื่อ วิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผล

- Draw a systematic inventory of the explana- tions inferred from step 3: ขั้นตอนการตั้งและกำหนดความสำคัญของสมมติ- ฐาน โดยอาศัยผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นที่ 3

- Formulate learning objectives: ขั้นตอนการสร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการค้นหาคำตอบตามสมมติฐาน

- Collect additional information outside group: ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจากภายนอก โดยให้ผู้ร่วมกลุ่มรับผิดชอบในการค้นหาข้อมูลจากภายนอก

- Synthesize and test the newly acquired information: ขั้นตอนการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ เพื่อนำ มาสรุปตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยให้สมาชิกแต่ละคนมีส่วนร่วมในการสรุปผลและอภิปรายผลร่วมกัน

3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

- นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชา สังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแผนการสอนแบบ ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชา สังคมศึกษา โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์มาพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเครื่องมือของกิจกรรม แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาสังคมศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนโดยการทำให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนครบทุกเนื้อหาแล้วจึงแบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นนำผลของคะแนนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์แล้วสรุปผล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	T
ทดสอบก่อนเรียน	32	12.75	4.76	13.91*
ทดสอบหลังเรียน	32	24.50	2.83	

จากตารางที่ 1 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 12.75 คะแนน และการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 24.50 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนและนำมาวิเคราะห์คือคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดย การทดสอบหาค่า (t-test)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1.คะแนนระหว่างเรียน(E1)	30	25.37	84.56
2.คะแนนหลังเรียน(E2)	30	24.30	81.00

จากตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 25.37 คิดเป็นร้อยละ 84.56 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.30 คิดเป็นร้อยละ 81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80

4.4 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการรวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนผลที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแผนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ปรากฏว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71

5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาสังคมศึกษาร่วมกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.56/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 12.75 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.50 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีคุณภาพ จึงทำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ ค่าเฉลี่ย = 4.71, S.D. = 0.45 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ประกอบในการเรียนการสอน เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ควรมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับรายวิชาอื่นๆ เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากคณะผู้ตรวจทำให้ข้อเสนอแนะในการทำผลงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ผลงานนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

ทรงธรรม พลัฒา.(2553).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต หลักสูตรและการนิเทศ ภาคหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศิลปากร. นครปฐม.

บุญชม ศรีสะอาด.(2545).การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.ประภาทิพย์
อัคระปัญญาพงศ์.(2559).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถานการณ์ปัญหา
เป็นฐาน เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง มงคลชีวิต วิชาพระพุทธศาสนา
สำหรับนักเรียน

ธารทิพย์ ทองโสม .(2553). การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่อง องค์ประกอบ
ของเครื่องคอมพิวเตอร์.มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Development of Computer Assisted Instruction for Information and
 Communications Technology with Self-directed Learning for Grade 4.

วิภาดา พรหมสุภา¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
 นครปฐม 73000 โทรศัพท์ : 092-2728697 E-mail : wipada4937@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัด
 นครปฐม 73000 โทรศัพท์ : 034-261-065 E-mail : ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษาที่ 2/2559 โรงเรียนบ้านบ่อน้ำพุ จำนวน 20 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นมีค่า 80/85.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง, เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Abstract

This research aims 1) to develop a CAI with self-directed learning for communication technology the grade 4, 2) to effectiveness of computer-assisted instruction with self-directed learning 3) to compare the achievement before and after learning by CAI 4) to the satisfaction of the people the student The samples were students of grade 4 students at the school fountain 2/2559 of 20 selected by specific sampling. The tools used in this research include. CAI's plans with self-directed learning process. CAI Quiz Learning And satisfaction The statistical analysis of the mean and standard deviation. Testing the statistical t-test results showed that: 1) the performance

of CAI with the Self-directed learning is 80/85.5, which is higher than the threshold of 80/80 2) achievement. after learning of the students studying higher than the previous significant statistically .05 satisfaction of the students with CAI at a good level with an average of 4.29.

Keywords: CAI, a form of self- directed learning, information and communications technology.

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บททางการศึกษาของประเทศ ได้กำหนดภารกิจในการปฏิรูปการเรียนรู้ไว้ในเรื่องแนวจัดการจัดศึกษาว่าในการจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ดังนั้นกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพการจัดการศึกษาต้องเน้นทั้งความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องสาระความรู้ให้บูรณาการความรู้และทักษะต่างๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษา (ภาคณัฐ บัญญอนอม (2553)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541:7)

รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะแจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นคนและอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้นั้น ๆ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มจากตนเอง แล้ววางแผนการเรียนด้วยตนเองจนจบ กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และการพัฒนาทักษะ ด้วยตนเอง โดยได้รับความช่วยเหลือแนะนำ และสนับสนุนจากผู้อื่น (อัญชลี ธรรมะวิสิกุล (2554)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของโรงเรียนบ้านบ่อน้ำพุ ได้มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม หากเป็นหัวข้อในส่วนของปฏิบัตินักเรียนจะได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำให้ให้นักเรียนมีความสนใจมาก แต่หากเป็นหัวข้อที่เป็นทฤษฎีนักเรียนจะไม่ให้ความสนใจ จากการสังเกตของครูผู้สอนพบว่านักเรียนมีความเบื่อหน่าย

ไม่สนใจเรียน เพราะในส่วนของทฤษฎีจะเรียนตาม Power Point ของครูผู้สอนเท่านั้นทำให้ไม่มีความตื่นตาตื่นใจที่จะสนใจเรียนจึงส่งผลทำให้คะแนนในส่วนของหัวข้อที่เป็นทฤษฎีได้คะแนนน้อย

จากเหตุผลและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอนและนำสื่อที่ได้ไปไว้ให้นักเรียนเพื่อที่จะกระตุ้น เร้าความสนใจของนักเรียน

ให้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้จากสื่อการสอน โดยมีความคาดหวังว่าเมื่อนักเรียนได้ใช้บทเรียนนี้แล้ว จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นมากกว่าเดิม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

- 3.1 การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1.1 วิเคราะห์ Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.1.2 ออกแบบ Design ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา และส่วนของแบบทดสอบ การให้เนื้อหาโดย ภาพ เสียง ข้อความ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9
 - 3.1.3 พัฒนา Development ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่า IOC ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ขั้นตอนต่อมาได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยจัดทำการให้เนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบ เมื่อทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อย จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านระบบการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากท่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ในด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52
 - 3.1.4 การนำไปใช้ Implementation ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ที่ปรึกษาวิจัยตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการทดลอง และนำข้อบกพร่องที่ได้จากการแก้ไขไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป
 - 3.1.5 ประเมินผล Evaluation นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการทดลองใช้และผ่านการประเมินไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง เพื่อวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของสื่อที่นำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป
- 3.2 กำหนดกลุ่มประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน ของโรงเรียนบ้านบ่อน้ำพุ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง
- 3.4 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบการเรียนรู้และหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 วิธีการดำเนินการทดลอง

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยวิธีการรับรู้สิ่งแปลกใหม่ และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกมีความสนใจอยากรู้ อยากเห็น และมีความกระตือรือร้นในการเรียน
- ขั้นตอนของการใช้เนื้อหาจะให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจากผู้สอนที่ได้แนะนำเกี่ยวกับการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ขั้นตอนการตรวจสอบว่าผู้เรียนนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยการประเมินจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียน เพื่อทดสอบความเข้าใจในแต่ละบทเรียนนั้น
- ขั้นตอนการตรวจสอบและให้ผลย้อนกลับว่าผู้เรียนนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยจะประเมินจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) รวบรวมผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 2) นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับ การเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ผลดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาพที่ 2 เมนูหลักจะสามารถคลิกไปหน้าต่างๆได้



ภาพที่ 3 หน้าเมนูของบทเรียนทั้งได้3 หน่วยการเรียนรู้

ภาพที่ 4 หน้าเนื้อหาในบทเรียน

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ย		S.D.		t-test
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
20	10.85	25.65	3.27	2.66	29.88*

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.85 คะแนน และ 25.65 คะแนน พบว่า หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตารางที่ 2 ผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน

เกณฑ์	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบระหว่างเรียน E1	24.0	80
คะแนนทดสอบหลังเรียน E2	25.65	85.5

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ดีซึ่งมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80/85.5

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาและประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้ระดับความพึงพอใจโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 จึงสรุปได้ว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับดี

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีส่วนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.66 จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีประสิทธิภาพ 80/85.5 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แต่เนื่องจากผู้เรียนมีการพูดคุยระหว่างเรียนและเวลาในการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อยเกินไป

จึงทำให้คะแนน E1 มีค่าน้อยกว่า E2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อยู่ในระดับดี โดยมีส่วนเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นจึงมีความคิดเห็นว่าควรนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นๆ ด้วย และในการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรเพิ่มเวลาในการใช้สื่อมากกว่านี้

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษาและได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ด้วยความเอาใจใส่และสนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

7. เอกสารอ้างอิง

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง.(2541).คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.กรุงเทพฯ:วงกลมโปรดักชั่นจำกัด.
- ภคณัฐ บัญญอนอม.(2553).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมบําเพ็ญ.ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา.ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา.คณะครุศาสตร์.มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2554).การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2556).นวัตกรรมการเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์.กรุงเทพฯ: แดนิกซ์อินเตอร์ คอร์เปอเรชั่น.
- อัญชลี ธรรมะวิจิฎกุล.(2554). เทคนิคการจัดการการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2559. จาก <https://panchalee.wordpress.com/2011/04/07/learning-management-2/>

การจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ร่วมกับเทคนิค TGT ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
The Teaching Management of Grade 4 Students using CAI
Cooperates with TGT Technique in Career and Technology Subjects

พลอยปภัส เนียมสินวล¹ มนัสสินิต ใจดี²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 082-7229336

อีเมล Ploypapas128@gmail.com

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 081-380-4439

อีเมล nitnutj@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีร่วมกับเทคนิค TGT และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งแฝก จำนวน 30 คน จากการเลือกแบบเจาะจงแบบแผนการทดลองเป็นแบบ One Group Pretest Posttest Design

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีมีค่าประสิทธิภาพ 82.33/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิค TGT ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the CAI of career and technology subjects, 2) to evaluate the effectiveness of the CAI of career and technology subjects, 3) to compare the learning achievement of students before and after studied with the CAI of career and technology subjects cooperates with TGT technique, and 4) to evaluate the satisfaction of students on the CAI of career and technology subjects cooperates with TGT technique. The research tools consisted of effectiveness evaluation form, pretest, posttest, and satisfaction questionnaire. The sample group of this research was 30 students in pathomsuksa 4 of Wat Thung Faek School by purposive sampling. Experimental design was One Group Pretest Posttest Design.

The finding revealed that the effectiveness of the CAI of career and technology was 82.33/82.00 that was higher than the criteria (80/80). The CAI was appropriate in content and technique and methodology at the highest level. The students who studied with the CAI had post-test scores were higher than pre-test scores at the statistically significant 0.05 level. The students satisfied with the CAI and studied with TGT technique at the highest level.

Keywords : CAI, TGT technique, Learning achievement

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ได้กำหนดว่าการจัดการศึกษา ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดมุ่งหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องจัดการศึกษาตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ต้องการให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถตอบสนองความต้องการของบุคคล ให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีส่วนใหญ่จะใช้การสอนแบบบรรยายซึ่งเป็นวิธีสอนที่สะดวกไม่ยุ่งยาก ถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้มาก ใช้กับผู้เรียนจำนวนมากได้ ใช้เวลาน้อย เมื่อเทียบกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ แต่ก็มีข้อจำกัดที่จะต้องอาศัยความสามารถของผู้บรรยายที่จะดึงดูดใจผู้เรียนให้สนใจที่จะเรียน การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีบทบาทน้อยจึงทำให้ขาดความสนใจ ขาดความกระตือรือร้นในการเรียนและเป็นการสอนที่ไม่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล (ทิตนา, 2558) จึงอาจทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน โดยมีเป้าหมายที่จะดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียน การเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ การได้รับผลป้อนกลับ (feedback) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา (เนติมา, 2557)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค STAD โดยแบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหา จากนั้นแยกกันเป็นตัวแทนกลุ่มแข่งขันกับกลุ่มอื่น ๆ ตามความสามารถ โดยคนเก่งแข่งกับคนเก่ง คนอ่อนแข่งกับคนอ่อน เมื่อแข่งขันเสร็จให้นำคะแนนของแต่ละคนได้มารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม (ทิตนา, 2558) สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

จากการศึกษาวิจัยและทฤษฎีการสอน ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและใช้เทคนิค TGT ซึ่งการเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน และการที่ผู้เรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนการสอนจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และจดจำได้ยาวนาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT
- 2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งแฝก จำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน ที่เรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2/2559

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งแฝก จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ที่เรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2/2559 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3.3 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งออกแบบและพัฒนาตาม ADDIE Model มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดวัตถุประสงค์ของแผนการสอน

2. ขั้นการออกแบบ (Design) นำเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้มาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบก่อนเรียน คำถามในการเล่นเกมน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

3. ขั้นการพัฒนา (Development) ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop สร้างรูปภาพพื้นหลัง ปุ่ม และข้อความกระพริบ โปรแกรม Adobe Flash ในการสร้างการ์ตูน และภาพเคลื่อนไหว โปรแกรม Adobe Captivate ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งรวบรวมทั้ง ภาพ ข้อความ เสียง แอนิเมชัน

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นการทดสอบการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตัวผู้วิจัย จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5. ขั้นการประเมิน (Evaluation) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์สอนในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา และวิธีการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการเรียน แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนเก่ง กลาง และอ่อนโดยใช้ผลการเรียนจากภาคเรียนที่ 1/2559 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำกิจกรรมตามเทคนิค TGT ทำแบบทดสอบหลังเรียน และเมื่อเรียนครบทุกเนื้อหาทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 แผน คือ จัดเก็บเข้าที่มีระเบียบ มารยาทงามน่ารู้ และรู้จักวิธีการประกอบอาหาร ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นแสดงดังภาพที่ 1 และ ภาพที่ 2



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าบทเรียน

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
ด้านที่ 1 เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.63	0.06	มากที่สุด
ด้านที่ 2 รูปแบบการสอน	4.48	0.16	มาก
ด้านที่ 3 ใบงานและแบบทดสอบ	4.67	0.33	มากที่สุด
ด้านที่ 4 การประเมินผล	4.83	0.29	มากที่สุด
โดยรวม	4.65	0.15	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.65$, S.D. = 0.15)

4.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
ด้านที่ 1 ด้านการออกแบบ	4.46	0.14	มาก
ด้านที่ 2 ภาพ ภาษา เสียง	4.62	0.22	มากที่สุด
ด้านที่ 3 ตัวอักษรและสี	4.60	0.35	มากที่สุด
ด้านที่ 4 การจัดการบทเรียน	4.64	0.09	มากที่สุด
โดยรวม	4.58	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมด้านการจัดทำอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.58, S.D. = 0.08$)

4.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การหาค่า E1/E2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าประสิทธิภาพ 82.33/82.00 มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (คน)	ค่าเฉลี่ย	tคำนวณ	tตาราง	Sig.
ก่อนเรียน (30)	30	17.93	9.89	1.69	.00*
หลังเรียน (30)	30	24.60			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 24.60, S.D. = 2.03$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 17.93, S.D. = 2.95$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนการสอนด้วยเทคนิค TGT พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60, S.D. = 0.24$)

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพ 82.33/82.00 มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักการของ ADDIE และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคนิค TGT มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด เนื่องจากได้เรียนกับบทเรียนที่เป็นมัลติมีเดียและได้แข่งขันเล่นเกมตามเทคนิค TGT ได้พัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนด้วยเทคนิค TGT และเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบอื่น ๆ

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- _____. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทิตินา แคมมณี. (2558). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เนติมา พัฒนมาศ. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชีวิตพืชและสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
เบื้องต้น ด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษา
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

A comparison of Achievement in the course of Principles and Basic of
Computer Programming by using Practical teaching and Collaborative
learning for Business Computer Students

นฤมลวรรณ สุขไมตรี¹ อรวรรณ แท่งทอง² สาวิตรี จุเจีย³

^{1,2,3}สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

เบอร์โทรศัพท์ 09-9541-0595 อีเมล tangmo.it@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มีผลการวิจัยที่สำคัญดังนี้

1. นักศึกษาเกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในทางที่ดีขึ้นทั้งการเรียนแบบลงมือปฏิบัติและการเรียนแบบร่วมมือ แต่เมื่อนำผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ มาเปรียบเทียบกัน พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ

2. เปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจของการจัดการเรียน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบร่วมมือสูงกว่าการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ

3. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้ผู้สอนเห็นความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาด้วยการเรียนแบบร่วมมือ เนื่องจากก่อให้เกิดการระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนทำให้เข้าใจได้เพิ่มมากขึ้น คนเก่งมีส่วนช่วยพัฒนาความรู้และทักษะทางการเรียนแก่คนอ่อนให้ดีขึ้น และร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับรายวิชาอื่นๆ ได้

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนแบบลงมือปฏิบัติ, การเรียนรู้แบบร่วมมือ

Abstract

The study compares the learning achievement of Principles and Basic of Computer Programming between practical teaching and collaborative learning. We tested the group of students in computer business, faculty of management science, Thepsatri Rajabhat University. The keys are as follows.

1. Students developed the knowledge, skills and experience in a better way as practical teaching and collaborative learning. But when we calculated the average score of test achievement after learning the Principles and Basic of Computer Programming between practical teaching and collaborative learning that showed the average of significant difference. The achievement tested after studying with collaborative learning that were significantly higher than the average from the practical teaching.

2. Comparison of satisfactions of learning that students had the satisfaction with teaching and learning by collaborative learning greater than practical teaching.

Regarding comparison, the achievement enables teachers understanding about the importance of developing the potential of students dealing with collaborative learning. The brains and exchanged opinions about the course content presented more understandable. The intelligent students helped to develop the better knowledge and learning skills. Additional, we collaborate on the assignments fully completion. The patterns of teaching and learning with collaborative learning are the alternative for the teachers applying to teach it and using on the other subjects.

Keywords : Achievement, Practical teaching, Collaborative learning

บทนำ

รายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เป็นรายวิชาสำคัญที่จะช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจและการฝึกทักษะในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นให้กับนักศึกษา เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดสำหรับการเรียนในรายวิชาชั้นสูง โดยในรายวิชานี้ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการ หลากหลาย ได้แก่ การบรรยายเนื้อหาสาระที่บรรจุอยู่ในเอกสารประกอบการสอนที่ใช้ซึ่งครอบคลุม ตามแผนการสอน มีสื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้ให้นักศึกษาเพื่อศึกษาเพิ่มเติม การทำ กิจกรรมกลุ่มนอกชั้นเรียนแล้ว นำผลงานมานำเสนอในชั้นเรียน การส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ ตามเนื้อหาสาระในรายวิชา หากนักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติจนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะ แล้ว นำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับ การปฏิบัติงานในรูปแบบต่างๆ ได้ ก็จะเป็นองค์ความรู้ และทักษะที่นักศึกษาสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียนรายวิชาอื่น และการประกอบวิชาชีพ ได้ในอนาคต

จากการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 จำนวน 99 คน ด้วยการใช้ แบบสอบถาม มาวิจัยก่อนเรียน ประกอบไปด้วยแบบสอบถามจำนวน 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูล ส่วนตัว ตอนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียน ตอนที่ 3 ข้อมูลทักษะการเขียนโปรแกรมด้านคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 ความต้องการ/สิ่งที่ต้องการในการพัฒนาศักยภาพตนเองจากรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย พบว่า

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยที่จบการศึกษามาจากสถาบันการศึกษาเดิม อยู่ระหว่าง 2.51 – 3.00 คิดเป็นร้อยละ 56.36 รองลงมาอยู่ระหว่าง 3.01 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 22.73 และอยู่ระหว่าง 2.00 – 2.50 คิดเป็นร้อยละ 16.36

2. นักศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 50.91 รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 45.45 และประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) คิดเป็นร้อยละ 3.64

3. นักศึกษาส่วนใหญ่จบจากสถาบันของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 65.45 รองลงมาเป็นสถาบันของเอกชน คิดเป็นร้อยละ 34.55

4. นักศึกษาส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานเป็นของตนเองที่บ้านคิดเป็นร้อยละ 77.27 มีอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบพกพาคิดเป็นร้อยละ 83.64 สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งานได้จากที่บ้านคิดเป็นร้อยละ 69.09 นักศึกษามีทักษะและสามารถค้นคว้าข้อมูลจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ได้คิดเป็นร้อยละ 100.00 นักศึกษาใช้งาน Email ในการรับ-ส่งข้อมูลได้คิดเป็นร้อยละ 90.00 และนักศึกษ ใช้งาน Facebook ในการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ได้ คิดเป็นร้อยละ 100.00

5. นักศึกษามีทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษาซีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40.91 รองลงมาเป็นภาษาปาสคาล คิดเป็นร้อยละ 27.27 และมีนักศึกษจำนวนหนึ่งที่ไม่เคยเรียนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาใดๆ เลย คิดเป็นร้อยละ 31.82

6. นักศึกษามีความถนัดในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Office เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 47.28 รองลงมาเป็นการใช้งานโปรแกรม Dreamweaver คิดเป็นร้อยละ 36.36 และโปรแกรม Adobe Photoshop คิดเป็นร้อยละ 16.36

7. ความต้องการ/สิ่งที่ต้องการในการพัฒนาศักยภาพตนเองจากรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย นักศึกษามีความต้องการที่จะเรียนรู้ และฝึกทักษะทางการเขียนโปรแกรมให้ปฏิบัติได้จริง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียน ชีวิตประจำวัน และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อการประกอบอาชีพ

นอกจากนี้ ผู้วิจัย ยังได้ใช้ Card Technique ในการสำรวจความต้องการในการจัดการเรียนการสอนที่พึงประสงค์จากนักศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษามีความต้องการให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนที่เน้นไปที่การสอนแบบละเอียดเป็นขั้นตอน ให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างเข้าใจ เปิดโอกาสให้ได้มีเวลาในการฝึกปฏิบัติหลังจากเรียนภาคทฤษฎีแล้ว ซึ่งจะเป็นการเสริมทักษะของทักษะศึกษา แล้วสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนให้เหมาะสมแก่นักศึกษา พร้อมทั้งให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และฝึกทักษะ

ทางด้านการเขียนโปรแกรมให้ปฏิบัติได้จริง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียน ชีวิตประจำวัน และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคตของนักศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาภาคปกติ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา บร 3003101 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 จำนวน 99 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามเบื้องต้น เรื่อง มารู้จักกันก่อนเรียน
2. เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยศึกษารายละเอียดข้อมูลจากตำรา ทฤษฎี งานวิจัย เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดขอบเขต โครงสร้างเนื้อหาของการเรียน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของรายวิชากรอบตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดมศึกษา
3. ออกแบบการจัดการเรียนการสอน
4. ออกแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
5. ออกแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนแบบลงมือปฏิบัติและการเรียนแบบร่วมมือ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. สืบหาข้อมูลจากนักศึกษาด้วยการใช้แบบสอบถาม มารู้จักกันก่อนเรียน และการใช้ Card Technique เพื่อเก็บรวบรวมสภาพปัญหา ความต้องการ และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อใช้ในการกำหนดประเด็นปัญหาในงานวิจัย

2. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในออกแบบการจัดการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ

3. ทดสอบนักศึกษาก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

4. ผู้สอนสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการกับข้อมูลของระบบในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การเชื่อมต่อกับระบบจัดการข้อมูล เพื่อการนำเสนอข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การค้นหาข้อมูลด้วยเงื่อนไขที่กำหนด ให้นักศึกษา โดยกลุ่มที่ 1 สอนแบบลงมือปฏิบัติ และกลุ่มที่ 2 สอนแบบการเรียนแบบร่วมมือ

5. หลังจากจัดการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการทดสอบนักศึกษาหลังเรียนด้วยแบบทดสอบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียนเพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อใช้การเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ

6. ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนแบบลงมือปฏิบัติและการเรียนแบบร่วมมือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
2. จากการทำแบบสอบถาม เรื่อง ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชา บธ 3003101 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประเมินผลการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนด้วยโปรแกรมทางสถิติ
2. ประเมินผลแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยโปรแกรมทางสถิติ
3. เปรียบเทียบผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยโปรแกรมทางสถิติ

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม กำหนดให้กลุ่มที่ 1 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจำนวน 44 คน จัดการเรียนการสอนแบบลงมือปฏิบัติ และกลุ่มที่ 2 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจำนวน 55 คน จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยจัดแบ่งกลุ่มเป็น 11 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แบ่งตามอัตราส่วนของ เด็กแก่ : เด็กปานกลาง :

เด็กก่อน เป็น 2 : 2 : 1 ด้วยวิธีการแบ่งตามผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ที่ผ่านมานักศึกษา แต่ละกลุ่มมีค่าผลการเรียนเฉลี่ยใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 2.81 – 2.86 พบผลการวิจัยที่สำคัญดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ พบว่า มีความแตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 14.34$, S.D. = 2.03) มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ($\bar{x} = 2.95$, S.D. = 1.60)

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า มีความแตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 16.65$, S.D. = 4.08) มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ($\bar{x} = 5.42$, S.D. = 3.53)

3. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า มีความแตกต่างกันโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ($\bar{x} = 16.65$, S.D. = 4.08) มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ ($\bar{x} = 14.34$, S.D. = 2.03)

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด เรื่อง การเรียนแบบลงมือปฏิบัติทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายมากยิ่งขึ้น ($\bar{x} = 4.41$, S.D. = 0.66) รองลงมานักศึกษามีความพึงพอใจระดับมาก เรื่อง การเรียนแบบลงมือปฏิบัติทำให้มีโอกาสในการอ่าน เขียน วิเคราะห์ และแก้ไขโจทย์ปัญหาหลากหลายรูปแบบ ($\bar{x} = 4.30$, S.D. = 0.67) และการเรียนแบบลงมือปฏิบัติทำให้นักศึกษาเห็นจุดบกพร่องของตนเอง และเกิดการเรียนรู้เพื่อปรับปรุง ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.75) ส่วนผลการประเมินที่มีค่าน้อยที่สุด คือ 4.23 เรื่อง การเรียนแบบลงมือปฏิบัติมีส่วนช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะทางการเรียนให้ดีขึ้น และการเรียนแบบลงมือปฏิบัติทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ดังนั้น ผู้สอนควรส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย หรือแตกต่างกันไปในแต่ละครั้งที่จัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมาก เรื่อง การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายมากยิ่งขึ้น ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.68) และการเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษาเห็นจุดบกพร่องของตนเองและเกิดการเรียนรู้เพื่อปรับปรุง ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.63) รองลงมา เรื่อง การเรียนแบบร่วมมือ มีส่วนช่วยพัฒนาความรู้และทักษะทางการเรียนให้ดีขึ้น ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.65) และการเรียนแบบร่วมมือทำให้มีโอกาสในการอ่าน เขียน วิเคราะห์ และแก้ไขโจทย์ปัญหาหลากหลาย

รูปแบบ ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.70) ส่วนผลการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.29 เรื่อง การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นนั้น ผู้สอนควรชี้ให้เห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมในกลุ่มเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนกระบวนการทำงานร่วมกันให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

6. เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจของการจัดการเรียน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.67) สูงกว่า การเรียนแบบลงมือปฏิบัติ ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.72)

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มีผลการวิจัยสำคัญที่พบ ดังนี้

1. นักศึกษาเกิดการพัฒนาคำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในทางที่ดีขึ้นทั้งการสอนแบบลงมือปฏิบัติและการเรียนแบบร่วมมือ แต่เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า มีความแตกต่างกันโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ($\bar{x} = 16.65$, S.D. = 4.08) มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ ($\bar{x} = 14.34$, S.D. = 2.03)

2. เปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจของการจัดการเรียน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.67) สูงกว่า การเรียนแบบลงมือปฏิบัติ ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.72)

อภิปรายผล

การศึกษาคอมพิวเตอร์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มีผลการวิจัยสำคัญที่น่าสนใจนำไปสู่การอภิปรายผลดังนี้

1. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบลงมือปฏิบัติที่น้อยที่สุด คือ 4.23 เรื่อง การเรียนแบบลงมือปฏิบัติมีส่วนช่วยพัฒนาคำรู้และทักษะทางการเรียนให้ดีขึ้น และการเรียนแบบลงมือปฏิบัติทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ดังนั้น ผู้สอนควรส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย หรือแตกต่างกันไปในแต่ละครั้งที่จัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้

2. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนแบบร่วมมือที่น้อยที่สุด คือ 4.29 เรื่อง การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น นั้น ผู้สอนควรชี้ให้เห็นความสำคัญ

ของการมีส่วนร่วมในกลุ่มเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนกระบวนการทำงานร่วมกันให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

3. นักศึกษาเกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในทางที่ดีขึ้นทั้งการสอนแบบลงมือปฏิบัติและการเรียนแบบร่วมมือ แต่เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยการเรียนแบบลงมือปฏิบัติกับการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า มีความแตกต่างกันโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ($\bar{x} = 16.65$, S.D. = 4.08) มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ ($\bar{x} = 14.34$, S.D. = 2.03) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนฤมลวรรณ สุขไมตรี (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมด้วยการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมด้วยการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 72 คน เป็น 14 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน จำนวน 2 กลุ่ม และกลุ่มละ 5 คน จำนวน 12 กลุ่ม โดยแบ่งตามอัตราส่วนของ เด็กเก่ง : เด็กปานกลาง : เด็กอ่อน เป็น 1 : 2 : 2 ด้วยวิธีการแบ่งตามผลการเรียนเฉลี่ยสะสมที่ผ่านมาของนักศึกษา พบว่า แต่ละกลุ่มมีค่าผลการเรียนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ซึ่งอยู่ระหว่าง 2.36 – 2.39 แล้วจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษา เกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในทางที่ดีขึ้น พิจารณาจากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.15 (S.D. = 7.07) และหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 39.22 (S.D. = 6.51) นอกจากนี้ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนแบบร่วมมือในระดับมากที่สุด เรื่อง การเรียนแบบร่วมมือก่อให้เกิดการระดมสมอง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนทำให้เข้าใจได้เพิ่มมากขึ้น ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.58) รองลงมามีความพึงพอใจระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของ ความพึงพอใจในระดับที่เท่ากันคือ 4.44 ประกอบด้วย การเรียนแบบร่วมมือทำให้คนเก่งมีส่วนร่วมช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะทางการเรียนแก่คนอ่อนให้ดีขึ้น การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษา มีความกระตือรือร้นมากขึ้น และการเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษาร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถจนสำเร็จ และในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมืออยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.70) และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของวิภาสสิทธิ์ หิรัญรัตน์ (2557) ได้ศึกษาวิจัย

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแต็คระหว่างห้องเรียนเสมือนแบบปกติ กับห้องเรียนเสมือนที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแต็คบนห้องเรียนเสมือนที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแต็คบนห้องเรียนเสมือนแบบปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ผู้สอนเห็นความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนแบบร่วมมือ เนื่องจากการเรียนแบบร่วมมือก่อให้เกิดการระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนทำให้เข้าใจได้เพิ่มมากขึ้น โดยที่คนเก่งมีส่วนช่วยพัฒนาความรู้และทักษะทางการเรียนแก่คนอ่อนให้ดีขึ้น รวมถึงการเรียนแบบร่วมมือทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถจนสำเร็จ ดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปใช้กับรายวิชาอื่นๆ ได้

1.2 จากการเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจพบว่านักศึกษามีความพึงใจ ในการจัดการเรียนแบบร่วมมือมากกว่าการเรียนรู้อย่างแบบลงมือปฏิบัติ จึงสามารถประยุกต์ใช้การเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

ควรใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือควบคู่กับวิธีการเรียนการสอนแบบอื่นๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- นฤมลวรรณ สุขไมตรี. (2556). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมด้วยการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. ลพบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- วิภาสทิธี หิรัญรัตน์. (2557). การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแต็คระหว่างห้องเรียนเสมือนแบบปกติกับห้องเรียนเสมือนที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Development of learning package in science on changing and the earth for Mathayomsuksa II students

นางสาวสิรินทรา อภัยกุล

Miss Sirintra Apaikoon

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

Master of Education A Science Education Program, Suratthani Rajabhat university

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.53 และแบบวัดความพึงพอใจมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 ข้อมูลนำมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t แบบไม่อิสระ (t-test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.83/80.89 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.74 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ (3) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, โลกและการเปลี่ยนแปลง

Abstract

The purposes of this research were to development of learning package in science on changing and the earth for Mathayomsuksa II students towards the effectiveness standard of 80/80 and effectiveness index of 0.50, to study the students' achievement in learning package in science on changing and the earth using the learning package, and to study Satisfaction evaluation of students towards learning package on the changing and the earth. The samples were 30 Mattayomsuksa two students studying in the second semester of academic year 2017 at Kanjanaphisekwittayalai Suratthani School. The tools included a learning package on the topic of “changing and the earth”,

learning achievement tests and Satisfaction evaluation tests. The learning achievement test item difficulties ranged from 0.50 to 0.80 and the item discrimination ranged from 0.27 to 0.60 and the reliability value of Satisfaction evaluation tests with mean of 4.08 and standard deviation of 0.85. The data was analyzed by using mean, standard deviation and t-test dependent.

The findings of the research were that (1) the effectiveness of the science learning package on the topic “changing and the earth” were 80.83/80.89 and the effectiveness index was 0.74, (2) the students achievement posttest score was significantly higher than the pretest one at 0.05, and (3) the level of Satisfaction evaluation by using science learning package was high.

Keywords : Development of learning package in science, changing and the earth

บทนำ

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนด้วยกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม และเกิดการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุดคือได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้เพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมโลกได้อย่างเป็นสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิด นอกจากสอนความรู้ในด้านเนื้อหาเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนด้านการปฏิบัติในการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการคิด (สุกัญญา มาธานี. 2543) จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาชีวศึกษาที่ผ่านมา ครูผู้สอนยังคงเป็นผู้บอกและยึดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเก่า ๆ นักเรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้ ครูขาดการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิด ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีมิลินท์อนุสรณ์ ปีการศึกษา 2558 มีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 8.66 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่โรงเรียนกำหนดคือ ร้อยละ 50 หรือ 10 คะแนนขึ้นไป (โรงเรียนศรีมิลินท์อนุสรณ์. 2558)

จากการศึกษาวิเคราะห์พบว่า การวัดผลประเมินผลในเรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง เป็นเรื่อง ที่นักเรียนไม่ให้ความสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจ ทำแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน และคะแนนสอบระหว่างเรียนในแต่ละเรื่องได้ค่อนข้างต่ำมีความเชื่อมโยงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนด นอกจากนี้แล้วกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ ที่ครูนำมาใช้ล้วนมีผลต่อองค์ความรู้ของนักเรียนทั้งสิ้น ผู้วิจัยจึงคิดค้นวิธีการที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สูงขึ้น ซึ่งชุดการเรียนเป็นนวัตกรรมทางการเรียนการสอน

เป็นสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ แนวคิด รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา (สุคนธ์ สินธพานนท์. 2552)

จากความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่พัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาทดลองใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยมุ่งหวังว่าเมื่อนักเรียนได้รับการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ดังกล่าวแล้วจะทำให้นักเรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ในการจัดกิจกรรมด้วยตนเอง มีความเข้าใจ ช่วยพัฒนาความรู้ อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง อยู่ในระดับ มาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. พัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ชุด และหาประสิทธิภาพของชุดชุดการเรียนรู้ พิจารณาจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยการใช้ชุดการเรียนรู้ของนักเรียนใช้เกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)
2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.40 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ จากสูตร KR 20
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ จากคะแนนก่อนและหลังเรียน

4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ 80.83/80.89 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่า 0.74 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 ขึ้นไป

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 10.17 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 23.97 คะแนน เมื่อทดสอบค่าที่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่สร้างขึ้นสามารถทำให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ พัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้และศึกษาการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ 80.83/80.89 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่า 0.74 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 ขึ้นไป ทั้งนี้การที่ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง มีคุณภาพตามเกณฑ์อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนการพัฒนาชุดการเรียนรู้ และมีการแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญอย่างเคร่งครัด จึงเป็นเหตุให้ชุดการเรียนรู้สามารถพัฒนาคุณภาพได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดได้

2. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้เรียนรู้เป็นขั้นตอนด้วยตนเอง ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและมีครูคอยชี้แนะ ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น

3. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยครูมีหน้าที่ในการแนะนำ ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่เคร่งเครียด นักเรียนมีความสุขในการเรียน ได้เรียนรู้เต็มที่ตามความสามารถ

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนต้องชี้แจงนักเรียนเพื่อทำความเข้าใจขั้นตอน วิธีการใช้ชุดการเรียน นักเรียนจะได้ทำการทดลองได้ถูกต้องและไม่เสียเวลาในการทำกิจกรรมในชุดการเรียน
2. ผู้สอนต้องเตรียมการสอนล่วงหน้า
3. ในระหว่างการเรียนผู้สอนต้องสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด หากสังเกตว่านักเรียนคนใดมีปัญหาระหว่างการเรียนผู้สอนสามารถแนะนำหรือบันทึกพฤติกรรมไว้แล้วซักถามและพูดคุยกับนักเรียนในภายหลัง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิตติศักดิ์ อิ่มสุด. (2548). **การพัฒนาชุดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์. (2552). [Online]. **การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ซากดึกดำบรรพ์ (Fossils)**. [23 มิถุนายน 2557]. จาก : <http://teacherkobwit2010.wordpress.com>.
- ดวงพร ม่วงแดง. (2550). **การพัฒนาชุดการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวันสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- นันทนัช หวังกลุ่มกลาง. (2552). [Online]. **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 5 ชั้น (5E) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. [23 มิถุนายน 2557]. จาก : <http://www.kroobannok.com/blog/37046>.
- พิสนุ พองศรี. (2554). **วิจัยทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพมหานคร : ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- ฉลองชัย สุรวัดนสมบูรณ์. (2538). [Online]. **ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียน** [23 มิถุนายน 2557]. จาก:<http://www.nanabio.com/Research/image%20research/research%20work/principal%20of%20series.html>.
- โรงเรียนศรีมิลินท์อนุสรณ์.(2556). **คะแนนสอบปลายภาค รายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2/2556**. สุราษฎร์ธานี.

- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริสาส์น.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.). (2556). คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.
- สมนึก ภัททิยธนี (2544).การวัดผลการศึกษา .ภาพสินธ์ : ประสานการพิมพ์.
- สุกัญญา มาชำนาญ. (2543). [Online]. การพัฒนาทักษะการคิด ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ [23 มิถุนายน 2557]. จาก : http://www.dric.nrct.go.th/bookdetail.php?book_id=102766 .

การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน วิชาดนตรี เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหุบกระดึง

The Development of Web Blended Learning in Musical Course
Subject Musical evolution for Grade 9 Wathupkrating

ขวัญประชา คำวงษ์ษา¹ นพดล ผู้มีจรรยา²

¹นักศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทรศัพท์: 082-5225582 อีเมล: khwanparcha1@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อีเมล : nop123@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหุบกระดึง จำนวน 27 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน 4) แบบบันทึกคะแนนกิจกรรม และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$) และมีค่า E1/E2 เท่ากับ 91.97/80.61 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$)

คำสำคัญ : การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน, วิวัฒนาการทางดนตรี

ABSTRACT

The object of this research were: 1) To development of web blended learning in musical course subject musical evolution for Grade 9 Wathupkrating, 2) To compare the learning achievement of Musical evolution, 3) The study of student satisfaction by used web blended learning in musical course subject musical evolution, The sample of this research is grade 9 Student of Wathupkrating with the number of 27 people by using

purposive sampling method. Findings found that: 1) web blended learning on Musical evolution, effective according to the criteria. 91.97/80.61 2) after learning the statistic level of significant level of achievement higher than before and .05 3) the satisfaction with the web blended learning in musical course subject musical evolution, at the very high level. The overall total average of (\bar{x} =4.62)

Keyword: Web Development Tutorial blended, Musical evolution

1. บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าของดนตรีมีผลต่อการพัฒนาสมองของมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็ก ซึ่งเป็นการตอบคำถามที่ว่า การเรียนดนตรีมีประโยชน์อย่างไรซึ่งนักวิชาการดนตรีหลายคนได้เคยพยายามอธิบายในเชิงนามธรรม แต่นักวิทยาศาสตร์รวมถึงนายแพทย์ต่าง ๆ พยายามอธิบายประโยชน์ของดนตรีในด้านที่เป็นรูปธรรมมากกว่า จากผลการวิจัยของอาจารย์ดนตรีชาวไต้หวันที่มีชื่อว่า Chen – Giam Sui ได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาดนตรีโดยอ้างอิงถึงทฤษฎีเซลล์กระจกเงาในชื่องานว่า Music & Mirror Neuron System ซึ่งท่านกำลังพัฒนาเพื่อค้นหาความเชื่อมโยงของการทำงานของสมองมนุษย์ และการรับรู้ทางดนตรี

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลทำให้มนุษย์ในสังคมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปจากเดิมในหลายๆ ด้านเช่นวิธีการติดต่อสื่อสารรูปแบบการเรียนรู้ ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากเทคโนโลยีสามารถลดข้อจำกัดในเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ในการ ติดต่อสื่อสารลงไปได้ การวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญควรที่จะได้รับการพัฒนาและถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามความสามารถของตน และเป็นการสอดคล้องต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) รูปแบบและเทคนิควิธีการสอนเพื่อให้สนองต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการแข่งขันของประเทศทั้งด้านความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การปรับตัวต่อการกระจายความรู้

จากความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการหาแนวทางการพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน ผ่านเว็บและใช้วิชาดนตรีมาเป็นบทบาท โดยจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม จังหวัดราชบุรี เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี ซึ่งหวังว่าจะตอบสนองความต้องการในการจัดการเรียนการสอนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน ได้เป็นอย่างดี เพราะผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาได้ด้วยตนเองตามความสนใจของตนเอง ตามสภาพการเรียนรู้ในปัจจุบัน ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานเรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี
- 2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี
- 2.3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อออนไลน์ การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานเรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 27 คน ได้มาโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง
- 3.2 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design (มนต์ชัย, 2545:314)
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาดนตรี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยกำหนดเนื้อหาของบทเรียนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ออกเป็น 3 หน่วย
 - 3.3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน วิชาดนตรี เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยพัฒนาเว็บไซต์รายวิชาด้วยภาษา HTML
 - 3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาดนตรี เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยนำแบบทดสอบไปหา ค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์มาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปเท่านั้น
 - 3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน วิชาดนตรี เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.4.1 ผู้สอนทำการอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ

3.4.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี

3.4.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรีและแบบฝึกหัด

3.4.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี

3.4.5 วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.5.1 วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

3.5.2 หาคุณภาพของข้อสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)

3.5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ t-test

4. ผลการวิจัย

จากการวิจัยนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บที่ได้พัฒนาขึ้น ดังตัวอย่างหน้าจอบทเรียนในภาพที่

- หน้าจอเข้าสู่ระบบ
- หน้าจอเมนูหลักของนักเรียน
- ตัวอย่างหน้าจอบทเรียน
- หน้าจอแบบทดสอบ



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอน เรื่อง วิวัฒนาการทางดนตรี

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 91.97/80.61 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.35$, S.D.=0.73) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาการ	4.56	0.53	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.50	0.62	มาก
3. ตัวอักษรนำเสนอ	4.00	0.74	มาก
4. ด้านภาพนิ่งและวีดีโอ	4.56	0.73	มากที่สุด
5. ด้านเสียง	4.00	0.89	มาก
6. ด้านการปฏิสัมพันธ์	4.50	0.84	มาก
ภาพรวม	4.35	0.73	มาก

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{x}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	27	13.52	5.19	11.73
หลังเรียน	27	24.19	3.13	

จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 91.97/80.61 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.85	0.36	มากที่สุด
2. นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.52	0.64	มากที่สุด
3. นักเรียนพอใจในความชัดเจนของตัวอักษร	4.74	0.45	มากที่สุด
4. นักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.59	0.57	มากที่สุด
5. นักเรียนพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.67	0.55	มากที่สุด
6. นักเรียนพอใจข้อความบนปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.30	0.67	มาก
7. นักเรียนพอใจในภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.70	0.47	มากที่สุด
8. นักเรียนพอใจในวิดีโอที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.44	0.58	มาก
9. นักเรียนพอใจในเสียงบรรยายเนื้อหา	4.56	0.58	มากที่สุด
10. นักเรียนพอใจที่ได้ทำใบงานเพื่อทบทวนความรู้	4.67	0.48	มากที่สุด
11. นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการสอน	4.81	0.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.62	0.52	มากที่สุด

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. สรุปและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 91.97/80.61 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า 1) ความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากเป็นไปตามมาตรฐาน 2) ความพึงพอใจด้านเทคนิคการนำเสนอ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีทำให้เกิดความสนใจมากขึ้น เนื่องจากมีเนื้อหาที่เข้าถึงได้ตลอดเวลา และเมื่อพิจารณา ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องวิวัฒนาการทางดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

- ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มเติมในระดับชั้นอื่นๆ
- ควรมีการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบอื่น เช่น รูปแบบเกม เพื่อ

ตอบสนองความแตกต่างระหว่างได้อย่างเหมาะสม

- ควรให้นักเรียนได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลับไปศึกษาต่อที่บ้าน เพื่อสนองความต้องการในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าการทำงานวิจัยในครั้งต่อไปควรทำเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเรียนแบบปกติ เพื่อที่จะได้เป็นการเปรียบเทียบว่าการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. เอกสารอ้างอิง

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศรีอนันต์.

การสร้างแบบทดสอบ.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ.(2556). Blended Learning การเรียนรู้แบบผสมผสาน.จาก <https://nipatanoy.wordpress.com/blended-learning-การเรียนรู้แบบผสมผสาน/>(ออนไลน์). ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2560.

อนรรฆ สาสุข. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและเปลี่ยนแปลงเจตคติของ นักเรียนในรายวิชา ง 31101เทคโนโลยีสารสนเทศ. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคโนโลยี e-book รายวิชาโครงสร้างข้อมูล
และอัลกอริทึมของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
Development of learning achievement with
Data Structures and Algorithms e-book of Business Computer Program
in Management Science Faculty ThepsatriRajabhat University.**

อรวรรณ แห่งทอง¹ณมลวรรณสุขไมตรี²สาวิตรี จูเจีย³

^{1,2,3}คณะวิทยาการจัดการสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

เบอร์โทรศัพท์ 087-5245359 อีเมล orawan_rattanaumpa@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมื่อใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาเทียบโอนชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 54 คนซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมและแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ผลการวิจัยพบว่าการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า มีความแตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แสดงว่า นักศึกษามีความเข้าใจในการเรียน และสามารถใช้เทคโนโลยี e-book ให้เกิดประโยชน์ได้เพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book และโดยเฉลี่ยนักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมโดยใช้การจัดการเรียนการสอนด้วยการสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, อีบุ๊ก, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this study were to study the achievement and to investigate the satisfaction of the student learning by using e-book technology as media for teaching Structures and Algorithms. The samples were 54, 2nd year transfer students, purposive sampling of Major of Business Computer. The instruments for this study were test achievement and satisfaction rating. As a result, the average scores between pre-test and post-test achievement test, show that the student's post-test scores are significantly higher than the pre-test ones. Not only, students have improved their understanding by using e-book technology for learning Data Structures and Algorithms but also, the average student's satisfaction have increased. Consequently, e-book technology could create motivation of learning at highest level.

Keywords: Satisfaction, E-book, Achievement.

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วซึ่งสังเกตได้ชัดเจนว่าเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้นได้มีการพัฒนาอย่างล้ำสมัยส่งผลให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานในปัจจุบันและในอนาคต ถือได้ว่าความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตและสังคมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของด้านเศรษฐกิจสังคม และในด้านการศึกษาซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยแต่ละสถาบันการศึกษา ได้พัฒนาระบบเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักศึกษาทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ได้แก่ การมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสืบค้นข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการใช้งานเทคโนโลยีเครือข่ายเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการเรียนการสอนซึ่งในปัจจุบันหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ เป็นต้น

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่มีการพัฒนาไม่หยุดนิ่ง ผู้สร้างองค์ความรู้ได้รวบรวมปรับเปลี่ยนสภาพการณ์รอบๆ ตัวมาอธิบายสิ่งที่กำลังศึกษา การเรียนรู้ตามแนวทางของ Cobb ต้องเกิดจากการประสานสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (Cobb, 1994) โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีรูปแบบและองค์ประกอบของเล่มหนังสือครบถ้วนเป็นสื่อที่นิยมจัดให้อยู่ในรูปแบบแฟ้มในสกุล pdf และใช้โปรแกรม Acrobat Reader ของ Adobe ในการอ่านสรุปหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หมายถึงหนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถแทรกภาพเสียงภาพเคลื่อนไหวแบบทดสอบมีการนำเสนอที่สอดคล้องและคล้ายกับหนังสือสะดวกรวดเร็วในการค้นหาผู้อ่านสามารถอ่านพร้อมกันได้ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2551, หน้า 107) การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา

คอมพิวเตอร์ธุรกิจได้มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญซึ่งผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ได้ไม่เท่ากันการเรียนจะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่ศึกษา ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนต้องมีรูปแบบที่หลากหลายเพื่อให้สนองความต้องการของผู้เรียนและให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด

จากการสำรวจนักศึกษา ด้วยวิธีการสอบถามนักศึกษาเบื้องต้น การเรียนการสอนรายวิชา บช 3003102 รายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 พบว่านักศึกษาโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 80 มีความรู้เบื้องต้นในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีการเปลี่ยนจากรูปแบบดั้งเดิมมาอยู่ในรูปดิจิทัลเนื้อหาสาระมีหลายมิติสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ ทั้งจากข้อมูลภายในและจากเครือข่ายมีการจัดเก็บและเผยแพร่โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และนักศึกษาได้เขียนถึงสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนที่เคยเรียนมาจากสถาบันการศึกษาเดิม ว่าตัวของนักศึกษาเองเรียนรู้ได้ช้าไม่ทันเพื่อน เรียนไม่เข้าใจ ไม่กล้าเข้าไปถามอาจารย์ ไม่สามารถติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนๆ ได้ นอกจากนี้ยังมีเรื่องของอุปกรณ์การเรียนไม่พร้อมสำหรับการเรียนการสอน แต่นักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้เบื้องต้นในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอย่างทันท่วงที รวมทั้งใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคโนโลยี e-book เพื่อให้ให้นักศึกษาช่วยในการทบทวนความรู้ที่ได้เรียนในชั้นเรียนให้มีความเข้าใจมากขึ้นเพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลหน้าจอภาพคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์และเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมื่อใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาเทียบโอนชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา บช 3003311 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 54 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาเทียบโอนชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจจำนวน 54 คนซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยศึกษารายละเอียดข้อมูลจากตำรา ทฤษฎี งานวิจัย และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. กำหนดขอบเขต และโครงสร้างเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจโดยพิจารณาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติระดับอุดมศึกษา

3. ออกแบบการจัดการเรียนการสอน

4. ออกแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

5. ออกแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถาม

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ข้อมูลของนักศึกษา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์และออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book โดยใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์

3. ทดสอบนักศึกษา ก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทราบคะแนนก่อนเรียน

4. สอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book โดยใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์

5. ทดสอบนักศึกษาหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาว่าดีขึ้นหรือไม่เมื่อใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book

6. ประเมินจากผลการทดสอบของนักศึกษา

7. ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถาม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จากการประเมินผลการทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน-ของนักศึกษา

2. จากการวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมโดยใช้แบบสอบถาม

3. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ยประชากร (μ) และค่าความแปรปรวนประชากร (σ^2)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประมวลผลข้อมูล คำนวณสถิติที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ตรวจสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบันทึกผลคะแนนลงในโปรแกรมสำเร็จรูป

2. ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนน โดย ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยประชากร ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวนประชากรและทดสอบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test) วิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรม (SPSS)

3. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์โดยใช้ ค่าเฉลี่ยประชากรค่าความแปรปรวนประชากรค่าความถี่และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคโนโลยี e-book ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมื่อใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ผู้วิจัยจึงได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียนของนักศึกษาเมื่อได้รับสื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

การทดสอบ	จำนวน นักศึกษา	คะแนน เต็ม	\bar{x}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	54	100	39.92	5.630	42.635	.000*
หลังเรียน	54	100	89.53	9.635		

*P < .05

เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 39.92 และคะแนนทดสอบหลังการเรียน (Post-test) มีค่าเฉลี่ย 89.53 ค่า P = .000 < .05 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังปรากฏในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book

รายการประเมิน	(μ)	(δ^2)	ความหมาย
1. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี e-book เพิ่มขึ้น	40.4	7.00	พึงพอใจมาก
2. นักศึกษาสามารถนำเทคโนโลยี e-book มาใช้ประโยชน์ในการศึกษาได้เพิ่มขึ้น	4.47	58.0	พึงพอใจมาก
3. นักศึกษามีความเห็นว่าเทคโนโลยี e-book สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี	.444	5.03	พึงพอใจมาก

รายการประเมิน	(μ)	(δ^2)	ความหมาย
4. นักศึกษามีความเห็นว่าเป็นเทคโนโลยี e-book สร้างความสะดวกในการเรียนมากยิ่งขึ้น	33.4	.067	พึงพอใจมาก
5. นักศึกษาคิดว่าเทคโนโลยี e-book เป็นช่องทางที่ช่วยให้การทำงานได้รับความสะดวกที่สุด	.458	.077	พึงพอใจมากที่สุด
6. นักศึกษาคิดว่ากระบวนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book เข้ามาประยุกต์มีความน่าสนใจ	26.4	0.68	พึงพอใจมาก
7. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียน การสอนได้ง่ายขึ้น	.450	7.03	พึงพอใจมาก
8. นักศึกษามีความคิดเห็นว่าเทคโนโลยี e-book ทำให้นักศึกษามีวิธีการศึกษาเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความเข้าใจในการเรียน และเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้น	.453	75.0	พึงพอใจมาก
9. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ทำให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน	36.4	7.01	พึงพอใจมาก
10. ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book	4.42	0.70	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.41	0.69	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด เรื่อง นักศึกษาคิดว่าเทคโนโลยี e-book เป็นช่องทางที่ช่วยให้การทำงานได้รับความสะดวกรองลงมา นักศึกษามีความคิดเห็นว่าเทคโนโลยี e-book ทำให้นักศึกษามีวิธีการศึกษาเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความเข้าใจในการเรียน และเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้นและนักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียน การสอนได้ง่ายขึ้นโดยเฉลี่ยนักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book อยู่ในระดับมาก



ภาพที่ 1 e-book รายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้พบว่า การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-bookสามารถทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในการเรียน และสามารถใช้เทคโนโลยี e-book ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดได้ และพบว่าผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แสดงว่า นักศึกษามีความเข้าใจในการเรียน และสามารถใช้เทคโนโลยี e-book ให้เกิดประโยชน์ได้เพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book และพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกตามระดับพึงพอใจในแต่ละด้าน พบว่าความพึงพอใจมากเป็นอันดับ 1 ได้แก่ นักศึกษาคิดว่าเทคโนโลยี e-book เป็นช่องทางที่ช่วยให้การทำงานได้รับความสะดวกรองลงมาอันดับ 2 นักศึกษามีความคิดว่าเทคโนโลยี e-book ทำให้นักศึกษามีวิธีการศึกษาเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความเข้าใจในการเรียน และเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้น และอันดับ 3 นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียน การสอนได้ง่ายขึ้น ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ช่วยให้การงาน ได้รับความสะดวก รวดเร็วมากขึ้น และยังช่วยให้มีวิธีการศึกษาเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความเข้าใจในการเรียน และเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้นดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปใช้กับรายวิชาอื่นๆ ได้และควรมีการวิจัยในด้านทัศนคติและความต้องการจัดการเรียนการสอนบนระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ของผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนของผู้บริหารผู้สอนผู้เรียนเพื่อใช้ผลการวิจัยในการวางแผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนบนระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการสอนด้วยเทคโนโลยี e-book ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วาณิชย์บัญชา (2542).การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for WINDOWS. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วาสนา ประवालพฤษ์ และคณะ (2543) ระบบการวัดและประเมินผลผู้เรียนระดับอุดมศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ2542.ศ., รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ.(2551).การพัฒนาคอรัสแวงและบทเรียนบนเครือข่าย .พิมพ์ครั้งที่ .12
มหาสารคาม:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Cobb, P, “ **Constructivism in Mathematics and Science Education,**” Educational Researcher, 1994.
- Johns, Nick and Darren Lee – Ross.(1998)_**Research Methods in Service Industry Management.** London: Cassell.
- Zikmund, William G (2003). **Business Research Method** 7th. Mason. Ohu. : Thomson.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์
โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

Development of E-learning Education Course Subject Organ
Students in High School 6 Phanomthuanchanupatham School
Organized by The Blended Learning

วรทัต เป็ยสวน¹ สุมาลี สิกเสน²

¹ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: 564145238@webmail.npru.ac.th

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ จำนวน 31 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนออนไลน์ รายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 โมดูล โมดูลที่1 login โมดูลที่2 เนื้อหา และโมดูลที่3 แบบทดสอบ 2) ผลการประเมินด้านเทคนิคและด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก 3) ผู้เข้าใช้บทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น 4) ผู้เข้าใช้บทเรียนออนไลน์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, การเรียนรู้แบบผสมผสาน

Abstract

The purposes of the research were. 1) Development of E-learning education course subject organ students in high school 6 Phanomthuanchanupatham School organized by the blended learning 2) Compare the achievement of students before and after and 3) The satisfaction of students with E- learning about at the second semester of academic year 2559 Phanomthuanchanupatham School of 31 people by means of specific selection. The tools used in this research is E-learning about organ health education course for students at six achievement test pretest posttest. And satisfaction The results

showed that. 1) E-learning developed consists of three modules 1 login module second content and module three quiz 2) Resulted the assessment. Technical and content are in very good shape. 3) The use of E-learning achievement improved and 4) The use of E-learning are satisfied with high level.

Keywords : E-learning, Blended learning

1. บทนำ

การศึกษานั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทุก ๆ คนที่จะต้องมีการเรียนรู้ไม่ว่าจะในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน วิชาสุขศึกษาเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับตัวเราและสิ่งรอบตัวและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้โดยตรงทั้งนี้ในหนังสือที่เรียนมักมีตัวหนังสือที่อัดแน่นไม่น่าสนใจทำให้นักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนจึงอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้นไม่ว่าจะเป็นระบบการสื่อสาร การคมนาคม การเรียนรู้และรัฐบาลก็ได้ตระหนักถึงสิ่งนี้และได้พยายามนำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในห้องเรียนให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสามารถนำเสนอและแสดงผลในระบบสื่อต่าง ๆ ได้มากมายทั้งในด้านข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และ วิดีโออีกทั้งสามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ปัจจุบันนักการศึกษาได้นำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาสนับสนุนการจัดรูปแบบการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบที่ใช้ครูเป็นผู้สอน

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะใช้สื่อคอมพิวเตอร์มาพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ ซึ่งพัฒนาบทเรียนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 8 โดยจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนยิ่งขึ้น โดยอาศัยพื้นที่บนเว็บ www.edmodo.com ใช้จัดห้องเรียนออนไลน์เพื่อให้นักเรียนเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และนักเรียนสามารถเข้ามาเรียนก็ครั้งก็ได้ตามต้องการซึ่งจะทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหาออกเป็น หน่วยการ 3 เรียนรู้ และ ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมสอดคล้องกัน

3.1.2 การออกแบบ (Design)

2.1.3.1 ออกแบบบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ระบบอวัยวะ

2.1.3.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

1.3.2.3 การออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.1.3 การพัฒนา (Development)

1.3.1.3 นำแบบทดสอบที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินจำนวน 3 ท่าน ผลที่ได้คือ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 00.1-67.0

3.1.3.2 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ ตามที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยการจัดทำเนื้อหา แบบทดสอบ และกิจกรรมการเรียนรู้

3.1.3.3 นำบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ดังนี้ ทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70.4

1.3.4 ปรับปรุงและนำไปใช้งาน (Implementation) ปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3.1.5 การประเมิน (Evaluation) ประเมินผลการใช้งานบทเรียน

2.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 120 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 31 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.3 เครื่องมือการวิจัย

3.3.1 บทเรียนออนไลน์ วิชาสุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

3.3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์

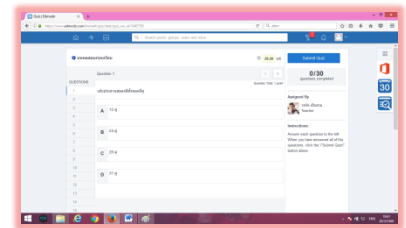
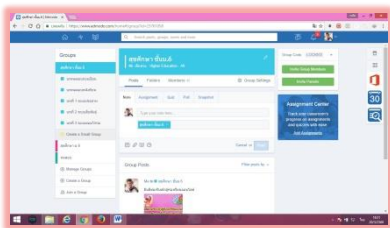
3.4 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ วิชาสุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีเนื้อหา 3 หน่วย ประกอบด้วย 1) ระบบประสาท 2) ระบบสืบพันธุ์ 3) ระบบต่อมไร้ท่อ และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแสดงดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 หน้าแรก

ภาพที่ 2 เนื้อหาบทเรียน

ภาพที่ 3 แบบทดสอบ

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์พบว่าคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดยการทดสอบหาค่า (t-test) ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	18.29	3.83	10.81
หลังเรียน	30	26.87	2.16	

จากตารางที่ 1 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.29 และ 26.87 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาสุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ปรากฏว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31

5. สรุปผล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาสุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่าผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนการใช้บทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 18.29 หลังการเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 26.87 และคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิเคราะห์ด้วย t-test ปรากฏค่า t เท่ากับ 10.81 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาสุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 เมื่อผู้เรียนได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาสุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าควรนำไปปรับใช้ และพัฒนาในรายวิชาอื่นๆต่อไป

6.2 ควรนำไปพัฒนาบทเรียนผ่านอุปกรณ์อื่น เช่น สมาร์ทโฟน

7. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ(2551).หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร กระทรวงศึกษาธิการ :

ธนดล ภูสีฤทธิ(2552).[ออนไลน์]. ADDIE Model.[17 ตุลาคม 2559]จาก<http://thanadol-edu.blogspot.com//04/2010internet.html>

ลักขณา สริวัฒน์. (2557). จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.

8. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบอวัยวะ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของท่าน อาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทางปฏิบัติ แก่ไขรวมทั้งอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ช่วยสั่งสอนและให้ความรู้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สมบุญ สุนทรจันทร์ ที่อนุเคราะห์ให้ทดลองเครื่องมือวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน
คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

The Implementation of Activity Packages for Learning to Develop
in Reading Skills and Writing Skills of English Vocabulary
for Prathomsuksa 2 Students

สุธีรา มณีวงษ์¹

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 081-1969109 chiyoko_yoyo@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านใหม่กิโล 8 อำเภอตาบองช้างสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 มีนักเรียน 22 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่มจับสลาก 16 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 2) แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.990 3) แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.990 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.19/83.56
2. ทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมการเรียนรู้, คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop a learning activity package to increase English vocabulary reading and writing skill for Prathomsuksa 2 students to meet the efficiency criteria of 75/75 2) compare the students' vocabulary reading skills between before and after using the learning activity package 3) compare the students' vocabulary writing skills between before and after using the learning activity package; and 4) study the students' satisfaction towards the learning activity package. The research sample, chosen by cluster sampling from 16 schools, consisted of 22 Prathomsuksa 2 students from Banmaikilo8 School, Danchang District under the jurisdiction of SuphanBuri Primary Educational Service Area Office 3, during the first semester of the academic year 2016. The research instruments were: 1) a learning activity package to increase English vocabulary reading and writing skills. 2) a test on English vocabulary reading skills with a reliability value of 0.990. 3) a test on English vocabulary writing skills with a reliability value of 0.990. and 4) an assessment test on satisfaction towards the learning activity package.

The findings were as follows:

1. The learning activity package had the efficiency criteria of 79.19/83.56
2. The students' English vocabulary reading skills after using the learning activity package were significantly higher than those before using it ($p < .05$).
3. The students' English vocabulary writing skills after using the learning activity package were significantly higher than those before using it ($p < .05$).
4. The students' satisfaction towards the learning activity package was at a high level.

Keywords : learning activity package, English vocabulary

1. บทนำ

ภาษาเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการสื่อสาร โดยเฉพาะภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาต่างประเทศที่มีบทบาทและมีความสำคัญมาก ในหลายๆ ประเทศได้ประกาศให้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ อาจเรียกได้ว่าภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลภาษาหนึ่งที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างนานาชาติ เพราะการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในสถานการณ์ปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าไปมากเพียงใด ความจำเป็นในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ก็ยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่มีความสำคัญในการติดต่อ การถ่ายทอดและการแลกเปลี่ยนความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการ ทางการค้าขายและทางการเมือง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยในปัจจุบันไม่ได้มีการวิจัยและเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนภาษาอังกฤษที่ใช้กันมานาน ปัจจุบันคนไทยยังเรียนภาษาอังกฤษด้วยวิธีสอนอ่านแบบองค์รวม (Whole language) ซึ่งเป็นการสอนอ่านเป็นคำ (Whole Word Method) และเป็นประโยคที่เน้นการท่องจำคำศัพท์ โดยให้เด็กดูตัวอักษรหรือดูรูปด้วยสายตา สอนให้ข้ามคำที่ไม่รู้จัก และให้หาคำอื่นมาแทน สอนให้รู้จักทำนายความหมายของคำโดยดูจากบริบทของประโยค อีกทั้งเน้นอ่านที่หลากหลาย แต่ไม่เน้นอ่านออกเสียงดังๆ ผู้ที่เก่งภาษาอังกฤษในระบบนี้ เก่งเพราะความจำดี ทำให้คนไทยเป็นจำนวนมากที่เรียนภาษาอังกฤษมานานนับสิบปีก็ยังไม่สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้ดี เพราะความสามารถในการได้ยินของคนไทยไม่ได้รับการฝึกด้วยเทคนิคพิเศษที่จะช่วยให้ได้ยินเสียงภาษาอังกฤษครบทุกหน่วยเสียง ผลทำให้คนไทยส่วนมากพูดภาษาอังกฤษไม่ชัด ฟังไม่รู้เรื่อง อ่านคำใหม่ไม่ออก เขียนไม่เป็น และลืมนำคำศัพท์ง่าย โดยเฉพาะการสะกดคำและการอ่าน (อินทรา ศรีประสิทธิ์, 2553, หน้า 9-17) สอดคล้องกับ (ธาริณี อุณาพรหม, 2554, หน้า 186-192) ได้กล่าวถึงปัญหา ที่พบในวิชาภาษาอังกฤษว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่ำกว่าเป้าหมายการยกระดับการศึกษาที่ตั้งไว้ ซึ่งพบว่าปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษตกต่ำ คือ ผู้เรียนมีทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอยู่ในระดับดี แต่ไม่สามารถอ่านออกเสียงและเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้จึงประสบปัญหาเมื่อต้องทำแบบทดสอบที่ต้องอาศัยการอ่านและการเขียนเป็นสำคัญ

นอกจากการอ่านและการเขียนโดยทั่วไปแล้ว การอ่านและการเขียนคำศัพท์ถือว่าเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ภาษาทุกภาษาทั้งในการเรียนระดับพื้นฐานและในระดับสูงการเรียนในระดับพื้นฐานจะเน้นในเรื่องการอ่านและการเขียนคำได้ถูกต้อง แม่นยำ ในหลักเกณฑ์ทางภาษาการเรียนรู้อ่านคำศัพท์ของภาษาใหม่ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ความสำเร็จในการเรียนภาษาต่างประเทศส่วนหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้องค์ประกอบของภาษาซึ่งประกอบด้วยเสียง โครงสร้าง ไวยากรณ์ และคำศัพท์ซึ่งองค์ประกอบทั้งสามประการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเรื่องที่ผู้อื่นพูด และสามารถพูดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ คำศัพท์จึงนับเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนภาษา ผู้ที่ประสงค์จะเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ ควรขยายวงคำศัพท์ ให้กว้างจากคำนาม คำกริยา คำคุณศัพท์และคำวิเศษณ์เพื่อประโยชน์ ในการอ่านและการเขียนนักเรียนยิ่งรู้คำศัพท์มากขึ้นเท่าไร ก็ยิ่งมีความแม่นยำในการอ่านและการเขียนยิ่งขึ้นเท่านั้น

จากผลการทดสอบ รายงานคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านใหม่กิโละ 8 ปีการศึกษา 2557 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 (โรงเรียนบ้านใหม่กิโละ 8, 2557) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มีค่าเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 80 ซึ่งไม่จัดอยู่ในเกณฑ์ดี จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นส่งผลถึงหลาย ๆ โรงเรียน รวมถึงโรงเรียนบ้านใหม่ กิโละ 8 อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นหนึ่งในหลาย ๆ โรงเรียนที่อยู่ในระดับช่วงชั้นที่ 1 นั้น ขาดแคลนครูผู้สอนภาษาอังกฤษ ครูขาดเทคนิคการสอนที่น่าสนใจ หรือขาดสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและไม่สนองต่อความต้องการของผู้เรียน นักเรียนขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำคำศัพท์ไปใช้ในการติดต่อสื่อสาร จึงทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าควรให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษให้มากขึ้น ดังนั้น ทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์จึงเป็นทักษะที่

สำคัญใน การทำแบบทดสอบ หรือใช้แสวงหาความรู้ต่างๆ และเป็นทักษะที่มีบทบาทและมีความสำคัญ ต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก

การแก้ปัญหาคือ การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีข้อดี คือ ช่วยเร้าและกระตุ้นความสนใจ ของผู้เรียน ช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว สนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้ประสบการณ์ไปในทางเดียวกัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ เรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนตนเองและกล้าแสดงออก แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความ รับผิดชอบต่อตัวเอง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545) การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเป็นเครื่องมือในการฝึก ทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษจึงเป็นหนึ่งวิธีที่เหมาะสม เพราะการฝึกอ่านและเขียน คำศัพท์อย่างถูกต้อง ต้องอาศัยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างเช่น การทวนซ้ำ ๆ ทวนบ่อย ๆ จึงจะทำให้ ผู้เรียนจำได้ฟังเข้าใจ พู้อ่านเขียนได้ถูกต้อง

จากความสำคัญของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งมีประสบการณ์ ในการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ เป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญและมีปัญหา จึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคการสอนที่สร้างแรงจูงใจให้ นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ที่จะหาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าวและเล็งเห็น ความสำคัญทางการศึกษาที่จำเป็นจะต้องสนับสนุนให้มีการสร้างสื่อการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาและ พัฒนาการเรียนการสอน จึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าวิธีการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ มีส่วนช่วยในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้านการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อีกทั้งเพื่อเป็นการกระตุ้นและเร้าความสนใจ ของนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจ ใฝ่เรียนรู้ อยากรเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเองมากขึ้น เป็นแนวทางปรับปรุง และพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป และเป็น แนวทางสำหรับครูใช้จัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และผู้ที่เกี่ยวข้องนำผลการศึกษา ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดย การใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษระหว่างก่อนเรียนกับหลัง เรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและ การเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. สมมติฐานของการวิจัย

1. ทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่มสหวิทยาเขตด่านช้าง อำเภอด่านช้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 จำนวน 16 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 469 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านใหม่กิโล 8 อำเภอด่านช้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 มีนักเรียน 22 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่มจับสลาก 16 โรงเรียน เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง และเนื่องจากโรงเรียนบ้านใหม่กิโล 8 มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน จึงใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษหาประสิทธิภาพ E1/E2 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยมีขั้นตอนการหาประสิทธิภาพโดยแยกเป็นชุดกิจกรรมดังนี้ 1.ทดลองแบบเดี่ยว 2.ทดลองแบบกลุ่มเล็ก 3.ทดลองแบบภาคสนาม โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุง แก้ไขแล้ว นำมาใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 20 (หนองมะค่าโมง) จำนวน 30 คน โดยเลือกนักเรียนเก่ง 10 คน ปานกลาง 10 คน และอ่อน 10 คน รวม 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับ 75/75 และนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านใหม่กิโล 8 อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 22 คน

2. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นแบบทดสอบที่วัดการอ่านออกเสียง คำศัพท์ที่อยู่ในรูปคำ ซึ่งประกอบไปด้วย คำที่เลือกมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ ๆ ละ 1 คำ ผู้เรียนจะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล การประเมินการอ่านออกเสียง สร้างเป็นแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า 2 ระดับ จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน กำหนดแนวทางการตอบคำถามของแต่ละข้อ โดยให้ 1 เมื่อออกเสียงคำศัพท์ อย่างถูกต้อง (ออกเสียงพยัญชนะต้นคำ เสียงท้ายคำท้ายคำ และเสียงสระถูกต้อง) และให้ 0 อ่านไม่ถูกต้อง การวิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นแบบอัตนัย ให้นักเรียนเขียนตอบ ซึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวอยู่ในรูปคำ ซึ่งประกอบไปด้วย คำที่เลือกมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ ๆ ละ 1 คำ ผู้เรียนจะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล การประเมินการเขียนสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 2 ระดับ จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน กำหนดแนวทางการตอบคำถามของแต่ละข้อ โดยให้ 1 เขียนคำศัพท์ เลือก/หาคำศัพท์เติมลงในช่องที่กำหนดได้ถูกต้อง สมบูรณ์ถูกต้อง และให้ 0 เขียนไม่ถูกต้อง หรือเขียนไม่ได้เลย การวิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม สร้างโดยนำวิธีของลิเคิร์ต (Likert scale) นำมาประยุกต์ให้เหมาะสม ข้อคำถามในแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นข้อคำถาม ความรู้สึกชอบหรือพอใจ ความกระตือรือร้น ความพยายามในการเรียน ตลอดจนการมองเห็นประโยชน์ของการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นข้อความในเชิงบวกและเชิงลบ จำนวน 10 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย

5. สรุปผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.19/83.56
2. ทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

6. อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยอภิปรายผล ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ E1 / E2 ภาคสนามเท่ากับ 79.19/83.56 เป็นไปตาม

เกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนอย่างมีระบบ เริ่มจากศึกษาเอกสารทางวิชาการ ค้นคว้าหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดจุดประสงค์ จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ออกแบบการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความสนใจและวัยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 117-118) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอน (ชุดกิจกรรม) ช่วยให้ผู้สอนได้ถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูงขึ้น ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดีช่วยรักษาความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเองส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจรู้จักรับผิดชอบและฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สำหรับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโดยผ่านการหาค่าประสิทธิภาพ ได้ผ่านการตรวจสอบและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านความสมบูรณ์ ความถูกต้อง พิจารณาการใช้ภาษา เนื้อหา สื่อการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมต่างๆ เพื่อหาคุณภาพของชุดก่อนที่จะนำไปใช้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิการ์ ก้อนกลีบ (2550, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนภาษาอังกฤษที่เน้นทักษะฟัง-พูด โดยใช้สื่อโฆษณาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนภาษาอังกฤษ ที่เน้นทักษะฟัง-พูด โดยใช้สื่อโฆษณาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 70/70 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระหว่างการใช้ชุดการสอนและหลังใช้ชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76.00 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540, หน้า 494) ได้กล่าวว่าการหาประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมตรง หมายถึง การนำชุดกิจกรรมไปใช้ (try out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปใช้สอนจริง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงผลิตออกมาใช้จริง สำหรับการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประการโดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ย ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้เพื่อให้ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ได้แก่ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ซึ่งแต่ละแบบต้องมีการลดความสามารถเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน ในปริมาณที่เท่า ๆ กัน และกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ช่วยทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามขั้นตอนที่ครูคอยให้คำแนะนำ นักเรียนมีความสุข และตั้งใจกับการเรียนจากการใช้สื่อจากชุดกิจกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มยุรี ธานี (2551, หน้า 66) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะ ผลการศึกษาพบว่า ชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้นมี

ประสิทธิภาพเท่ากับ 88.00/87.87 และหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก คือมีความพึงพอใจที่สอดคล้องกันตามเกณฑ์ที่คาดหวัง จากการเรียนอย่างไม่กดดันนักเรียนด้วยกัน โดยไม่เน้นให้คะแนนเป็นตัวกดดัน แต่เน้นความเข้าใจการแบ่งปันความรู้ นักเรียนสามารถทำกิจกรรมซ้ำๆ ได้เมื่อไม่เข้าใจ ซึ่งทำให้นักเรียนเป็นมิตรต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ โรบินสัน (Robinson, 2002) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ในการเรียนรู้ในปัจจุบันนักเรียนต้องการเรียนรู้โดยค้นพบด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้หลายชนิด นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ นักเรียนต้องการให้เพิ่มการเรียนรู้แนวใหม่ที่มีทักษะหลากหลายและเน้นกระบวนการปฏิบัติให้มากขึ้น

7. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ครูผู้สอนที่สนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษให้แก่ นักเรียน โดยปรับกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนและบริบทของโรงเรียน และระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ตามรูปแบบนี้ต้องใช้ระยะเวลาที่ต่อเนื่องกันอย่างเพียงพอในการทำกิจกรรม ผู้สอนไม่ควรเร่งรัดผู้เรียน เพื่อลดระยะเวลาในการปฏิบัติของผู้เรียน แต่ควรจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามระยะเวลาที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตามลำดับ ให้ผู้เรียนได้มีเวลาในการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ และควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองให้สูงขึ้นได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ครูควรทำการวิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ในชั้นและเนื้อหาสาระอื่น ๆ เพื่อศึกษารูปแบบ วิธีการ ที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาอังกฤษได้ และควรพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษให้ครบ 4 ทักษะ คือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน ในเนื้อหาอื่น และระดับชั้นเรียนอื่น ๆ

8. แหล่งข้อมูลอ้างอิง

กรรณิการ์ ก้อนกลีบ. (2550). การพัฒนาชุดการสอนภาษาอังกฤษที่เน้นทักษะฟัง – พูดโดยใช้สื่อ
 โฆษณา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุ ต ร ดิ ต ธ์
 กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2540). การหาประสิทธิภาพชุดการสอน ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เอกสารการสอนชุดวิชาการศึกษาพัฒนาการ หน่วยที่ 1-5. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2545). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ 1-5. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธาริณี อุณาพรหม. (2554). การเปรียบเทียบทักษะการอ่านออกเสียงและเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ โดยใช้หลักการสอนแบบโฟนิกส์ผสมผสาน การสอน 4 ภาษาแบบองค์รวม กับการสอนตามคู่มือครู. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ปีที่) 5ฉบับที่ 1 (: เลขหน้า :186-192
- มยุรี ธาณี .(2551) .การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ .6วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- อินทิรา ศรีประสิทธิ์. (2553). รายงานผลการวิจัยเรื่อง โครงการศึกษาการเสริมทักษะการอ่าน ภาษาอังกฤษด้วยการวิธีการถอดรหัสตัวอักษรให้เป็นเสียงของนักเรียนในโรงเรียนเอกชน. กรุงเทพฯ : โรงเรียนเสริมทักษะภาษาอังกฤษออนไลน์.
- Robinson, K.A. (2002). Student perceptions of middle school: Relation to academic motivation, learning strategies, and academic achievement in science. Dissertation Abstracts International. 63-02A: 2346.

9. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ศรีรักษา กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิไลทองแผ่ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร.นันทิยา ทองหล่อ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบ วิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและชี้แนะแนวทางข้อบกพร่อง และดร.เนติ เฉลยวาเรศ และดร.ทรง ศรี ตุ่นทอง ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำวิจัยจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเรียบร้อยไปด้วยดี ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณนายจินดา อ้อมทอง ผู้อำนวยการโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 20 (หนองมะค่าโมง) ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย ขอขอบพระคุณ นายอุดมศักดิ์ สมบัติหอม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านใหม่กิไล 8 ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่และนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัย และขอขอบใจนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์ทั้งหลายที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแก่เวทีแต่ บิดา มารดา และบูรพาจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอน ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้มาตั้งแต่นั้น จนประสบผลสำเร็จตามที่ท่านหวังและตั้งใจไว้

**การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT**

**The Study on Learning Achievement of Grade 3 Students
by CAI Entitled “Information Technology and Communication”
Cooperates with Cooperative Learning in TGT Technique**

จිරนนท์ หาญกิจ¹ มนัสสินต ใจดี²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

088-615-6984 อีเมล jeeranunhan@gmail.com

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

081-380-4439 อีเมล nitnutj@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง แบบแผนการทดลองเป็นแบบ One Group Pretest Posttest Design

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.44/83.00 สูงกว่าเกณฑ์ (80/80) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เทคนิค TGT

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the CAI for pathomsuksa 3 students entitled “ information and communication technology” , 2) to find the effectiveness of the CAI entitle “ information and communication technology”, 3) to find the learning achievement of the students who studied with the CAI entitled “ information and communication technology” cooperated with cooperative learning in TGT technique, and 4) to evaluate the satisfaction of students who studied with the CAI entitle “ information and communication technology” cooperated with cooperative learning in TGT technique. The research tools consisted of effectiveness evaluation form, pretest, posttest, and satisfaction questionnaire. The sample group of this research was 30 students in pathomsuksa 3 of Anuban Nong Ya Sai School by purposive sampling. Experimental design was One Group Pretest Posttest Design.

The finding revealed that the effectiveness of the CAI that developed was 81.44/83.00 that was higher than the criteria (80/80). The CAI was appropriate in content and technique and methodology in a high level. The learning achievement of the students after studied with the CAI were higher than before studied at the statistically significant 0.05 level. The students satisfied with the CAI and studied with TGT technique in a high level.

Keywords : Learning Achievement, TGT Technique

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 1 มาตรา 9 (1) มีการกำหนดหลักการสำคัญในการจัดการศึกษาว่าต้องยึดหลักเอกภาพด้านนโยบาย และมีความหลากหลายในการปฏิบัติ นอกจากนี้ในมาตรา 9 (6) กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเน้นให้สังคมเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และมาตรา 22 กำหนดว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ พัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

การเรียนรู้ด้วยรูปแบบ TGT เป็นการเรียนที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ และส่งตัวแทนของกลุ่มออกไปแข่งขันตามความสามารถ โดยให้คนเก่งแข่งกับคนเก่ง คนอ่อนแข่งกับคนอ่อน จากนั้นนำคะแนนของแต่ละคนมาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม การเรียนแบบ TGT เป็นการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันเรียนรู้ เป็นการฝึกทักษะทางสังคมเพราะต้องทำงานกับบุคคลที่มีความแตกต่างกัน อันจะทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (ธิตพันธ์, 2554)

จากพระราชบัญญัติและรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เพื่อสอนนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดสถานที่และประสบความสำเร็จตามศักยภาพของแต่ละคน นอกจากนี้ยังส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.3 เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี ที่เรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 80 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี ที่เรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

3.3.1 ระยะที่ 1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นการวางแผน (Planning) วิเคราะห์ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบ TGT

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ออกแบบวัตถุประสงค้เชิงพฤติกรรม ใบงาน แบบทดสอบ การวัดและการประเมินผล แบบประเมินต่าง ๆ ออกแบบกระบวนการเรียนการสอน และองค์ประกอบ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

3.1 จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate จากนั้น ทดสอบการใช้งานเบื้องต้นโดยผู้วิจัย

3.2 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค้กับข้อความของแบบทดสอบ

3.3 จัดทำแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคนิคและวิธีการ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความตรงของเนื้อหา

4. การประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Revise)

4.1 ประเมินแผนการสอนนำแผนการสอนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไข

4.2 ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ ความเหมาะสม และปรับปรุงตามที่ได้รับคำแนะนำ

3.3.2 ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้มีแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design โดย นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนฯ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แสดงได้ดังภาพ 1 ถึง ภาพ ที่ 2



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า เนื้อหาของพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.10) แสดงได้ดังตารางที่ 1

4.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า การจัดทำพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.20) แสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านที่ 1 เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.19	0.29	ดี
ด้านที่ 2 รูปแบบการสอน	4.33	0.33	ดี
ด้านที่ 3 ใบงานและแบบทดสอบ	4.13	0.23	ดี
ด้านที่ 4 การประเมิน	4.33	0.58	ดี
โดยรวม	4.25	0.10	ดี

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านที่ 1 การออกแบบ	4.39	0.19	ดี
ด้านที่ 2 ภาพ ภาษา และเสียง	3.93	0.31	ดี
ด้านที่ 3 ตัวอักษรและสี	4.17	0.52	ดี
ด้านที่ 4 การจัดการพบทเรียน	4.00	0.33	ดี
โดยรวม	4.12	0.20	ดี

4.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่า E1/E2 พบว่าพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าประสิทธิภาพ 81.44/83.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (คน)	ค่าเฉลี่ย	tคำนวณ	tตาราง	Sig.
ก่อนเรียน (30)	30	19.73	7.58	1.70	.00*
หลังเรียน (30)	30	24.90			

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 24.90$, S.D. = 2.08) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 19.73$, S.D. = 1.85) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.78)

5. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับดี และมีค่าประสิทธิภาพ E1/E2 คือ 81.44/83.00 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้สอนได้ ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร่วมกับการใช้เทคนิคการสอนแบบ TGT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพัชชา (2554) และจากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการสอนแบบ TGT อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้ช่วยเหลือกันเพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จในการเรียน

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- จิตติพันธ์ คตชาคร. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- สุพัชชา ปาทา. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. ปรินญาานิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดึงดูดใจสีในงานออกแบบสีเดียว

Factors Affecting Color Attractiveness in Monochromatic Color Design

วิลาสินี พิทยานุรักษ์ อูรวีศ ตั้งกิจวิวัฒน์ และชिरพงษ์ ญาณุชิตร์

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี wilasinee_p@mail.rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าสีมีบทบาทสำคัญในการดึงดูดใจผู้บริโภค ผู้บริโภคใช้สีเป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า ดังนั้นการใช้สีในงานบรรจุภัณฑ์จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้บริโภค อีกทั้งสียังถูกใช้เป็นกลยุทธ์หนึ่งเพื่อส่งเสริมการตลาด แต่อย่างไรก็ตามสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การบริหารต้นทุนบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยหนึ่งที่ถูกนำมาพิจารณาว่าเราจะดึงดูดความสนใจของลูกค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ที่มีราคาถูกลงได้อย่างไร วิธีหนึ่งในการลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ คือ การออกแบบสีเดียว วิธีการนี้ไม่เพียงแต่ลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ได้ แต่ยังเป็นการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสีและความดึงดูดใจสี ตัวอย่างสีที่มีความแตกต่างกันในด้านสีสัน ความอึมทัวสี และความสว่างสี จำนวน 190 สี ถูกนำมาใช้เป็นตัวกระตุ้นทางการทดลอง นักศึกษาจำนวน 50 คนที่มีอายุเฉลี่ย 20.5 ปี ได้ประเมินระดับความดึงดูดใจสีของตัวอย่างสีแต่ละตัวอย่างบนพื้นหลังสีเทา ด้วยมาตรวัดความรู้สึกความดึงดูดใจสี ผลการทดลองพบว่า เมื่อความสว่างสีเพิ่มสูงขึ้น ความดึงดูดใจสีจะเพิ่มสูงขึ้น แต่ความดึงดูดใจสีจะลดลงเมื่อความสว่างสีของสีตัวอย่างและสีพื้นหลังมีค่าใกล้เคียงกัน แนวโน้มนี้ปรากฏในผลการทดลองด้านความอึมทัวสีเช่นเดียวกัน ผลการทดลองสรุปได้ว่า ความสว่างสี ความอึมทัวสี และความเปรียบต่างระหว่างตัวอย่างสีและสีพื้นหลัง มีอิทธิพลต่อความดึงดูดใจสี ผลการทดลองนี้อาจนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบสีเดียวเพื่อลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ต่อไป

คำสำคัญ : ความดึงดูดใจสี การออกแบบสีเดียว

Abstract

It was known that color plays an important role to attract consumers' attentions. It is used as one of the consumers' decision-making factors. Color on packaging, therefore, is a significant feature in attracting consumers' interests. It is also used as a strategy in marketing promotion. In case of small and medium enterprises, packaging cost management is considered as how to catch a customers' attention with low cost packaging. Monochromatic

color design is one of approaches to decrease a packaging cost and to make an eco-friendly design. This study, hence, aimed to explore a relationship between color attributes and color attractiveness. One hundred ninety color samples, varying in difference of hue, chromaticness, and lightness, were used as test stimuli. Fifty students with 20.5 years old in average were participated in the experiment. They were asked to rating an attractiveness score for each color on the gray background by using a color attractiveness scale. The results showed that the color attractiveness was gradually increased with increasing lightness but it was decreased when the lightness of foreground and background colors were analogous. This tendency also occurred in the result of chromaticness. We concluded that lightness, chromaticness, and contrast between foreground and background colors have an influence on color attractiveness. The results from this study would be used as the guideline tool in monochromatic color design to decrease a packaging cost.

Keywords : color attractiveness, monochromatic color design

บทนำ

จากการแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรงในปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อการได้มาซึ่งความสนใจจากลูกค้า นำไปสู่ยอดขายที่เพิ่มสูงขึ้นด้วยเหตุนี้จึงทำให้บรรจุภัณฑ์กลายเป็นองค์ประกอบหลักที่ผู้ประกอบการใช้เป็นเครื่องมือในการแข่งขันที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการอยู่รอดของธุรกิจ (ปีพมา เลหาสินณรงค์, 2555) บรรจุภัณฑ์ที่สามารถดึงดูดความสนใจผู้บริโภคได้ดีนั้น มีองค์ประกอบการออกแบบหลายองค์ประกอบได้แก่ ขนาด รูปร่าง รูปทรง วัสดุ ภาพประกอบ และตัวอักษร (ประชิด ทิณบุตร, 2531) ซึ่งนอกจากองค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นแล้วสีก็เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการช่วยส่งเสริมการตลาด ที่ไม่เพียงช่วยสร้างความสวยงามให้บรรจุภัณฑ์ แต่ยังสามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้อีกด้วย (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2555) นอกจากนั้นแล้วธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีแนวโน้มที่จะเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และทั้งโลกมองว่าบรรจุภัณฑ์ถือเป็นอาวุธที่สำคัญในด้านการตลาดที่ช่วยเพิ่มมูลค่า สำหรับประเทศไทยแล้ว บรรจุภัณฑ์เกี่ยวกับอาหารถือเป็นหมวดหมู่ที่มีอัตราการเติบโตสูงสุด เนื่องจากประเทศไทยมีแหล่งวัตถุดิบหลักที่สามารถส่งสินค้าทางด้านต่างๆ เช่น สินค้าสำเร็จรูป และสินค้ากึ่งสำเร็จรูปแช่แข็งไปขายทั่วโลก (เกรียงไกร เจริญกุล, 2544) โดยในปี พ.ศ. 2546 ไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารที่สำคัญอันดับ 14 ของโลก มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 2.70 ของโลก (สันติ ทองแก้ว, 2548) ซึ่งความสำคัญและบทบาทของบรรจุภัณฑ์นั้น มีหลายแง่มุม เช่น การออกแบบให้มีความสะดุดตา สามารถช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงดึงดูดผู้บริโภคได้ ตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายตามซูเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านสะดวกซื้อที่ไม่มีพนักงานแนะนำสินค้าคอยเสนอขาย บรรจุภัณฑ์จะต้องสามารถสร้างความสนใจ และดึงดูดผู้บริโภคให้หันมาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ได้ (สมพงษ์ เฟื่องอารมณ์, 2550) ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้นักออกแบบส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการเลือกใช้สี แต่อย่างไรก็ตามวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME: small and medium enterprises) เป็นกลุ่มธุรกิจที่มีงบประมาณการลงทุนจำกัด ซึ่งมีความจำเป็น

ที่จะต้องควบคุมต้นทุนในการผลิต บรรจุภัณฑ์ของสินค้าถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตหนึ่ง ซึ่งการควบคุมต้นทุนในส่วนนี้ให้เหมาะสมจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถบริหารต้นทุนการผลิตได้ วิธีหนึ่งในการลดต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ก็คือ การลดปริมาณหมึกพิมพ์ ด้วยวิธีลดจำนวนสีพิมพ์ให้เหลือเพียงสีเดียว

การออกแบบสีเดียว (monochromatic color design) หรือ การใช้สีเส้นเดียว (monochromatic scheme) เป็นวิธีการหนึ่งในการลดจำนวนสีพิมพ์ เป็นการใช้สีเพียงสีเดียวในการออกแบบ แต่มีการลดหลั่นน้ำหนักสี เพื่อให้เกิดความแตกต่างของน้ำหนักสี หลักการใช้สีเดียวนี้อาจกระทำได้หลายลักษณะ เช่น การใช้สีใดสีหนึ่งเป็นจุดเด่นของภาพ โดยองค์ประกอบในภาพนั้นก็ใช้สีเดียวกัน แต่เปลี่ยนความสว่างและความอิ่มตัวสีให้แตกต่างกันหลายระดับ (ชูลุด นิมเสมอ, 2531) นอกจากการออกแบบสีเดียวจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตแล้ว การออกแบบสีเดียวยังถือเป็นการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการใช้หมึกพิมพ์ในปริมาณที่ลดลงนั่นเอง

ด้วยเหตุผลข้างต้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งเน้นศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจสีในงานออกแบบสีเดียว ซึ่งผลการทดลองที่ได้อาจใช้เป็นเครื่องมือหรือเป็นแนวทางในการออกแบบสีเดียวสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อการลดต้นทุนการผลิต และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลของสีเส้น ความอิ่มตัวสีและความสว่างสี ที่มีผลต่อความพึงพอใจสี

วิธีการดำเนินการวิจัย

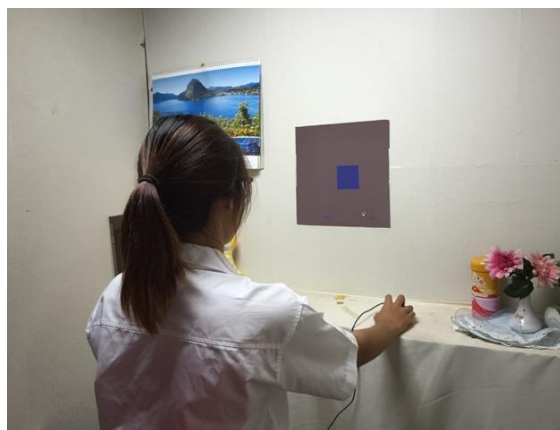
ในการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจสีในงานออกแบบสีเดียว ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยไว้ดังนี้

ห้องทดลอง: ในการวิจัยนี้ได้ทดสอบความพึงพอใจสี ภายในห้องทดลองมีขนาดกว้าง 1.3 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 2 เมตร ภายในปิดผนึกด้วยกระดาษปิดผนังสีขาว ตกแต่งเสมือนห้องนั่งเล่นภายในบ้าน ผนังด้านหน้ามีช่องเปิดขนาด 30 x 30 เซนติเมตร เพื่อให้ผู้ทดสอบมองตัวอย่างสีที่แสดงบนจอแสดงผลที่ติดตั้งไว้ด้านหลังผนังห้อง การควบคุมแสงสว่างภายในห้องทดลองใช้หลอดไฟลูออเรสเซนต์ชนิดแสงกลางวัน อุณหภูมิแสงเทียบเคียงสี 5000 เคลวิน โดยมีความสว่าง 500 ลักซ์

การตั้งค่าหน้าจอแสดงผล: ตัวอย่างสีที่ใช้ในการทดลองถูกแสดงบนจอแสดงผล ยี่ห้อ Eizo รุ่น Color Edge CX271 กำหนดค่าจุดขาวบนหน้าจอแสดงผล (white point) 5800 เคลวิน ความสว่าง 124 แคลเดลล่าต่อตารางเมตร มีการชดเชยสีหน้าจอแสดงผล (monitor gamma) 1.8

ผู้ทดลอง: นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณบุรี จำนวน 50 คน มีอายุเฉลี่ย 20.46 ปี จำแนกเป็นผู้หญิง 28 คน และ ผู้ชาย 22 คน ผู้ทดลองทุกคนมีสายตปกติหรือได้รับการแก้ไขให้เป็นปกติ และได้ผ่านการทดสอบตาบอดสีด้วยวิธี Farnworth Munsell 100 Hue

ตัวอย่างสีที่ใช้ในการทดลอง: เลือกจากระบบสีมันเซลล์ ประกอบไปด้วยแม่สีมันเซลล์จำนวน 8 สี ได้แก่ สี 5R 5Y 5G 10B 5YR 5GY 10BG และ 5P ซึ่งแต่ละแม่สีจะมีความสว่างสีมันเซลล์สีละ 5 ระดับ คือ 3 4 5 6 และ 7 และมีค่าความอิ่มตัวสีมันเซลล์สีละ 5 ระดับ คือ 2 4 6 8 และ 10 รวมเป็นตัวอย่างสีทั้งสิ้น 190 สี ตัวอย่างสีมันเซลล์ทั้งหมดถูกแปลงค่าสีในระบบมันเซลล์ให้เป็นค่าสี RGB เพื่อใช้เป็นค่าสำหรับกำหนดการแสดงผลบนหน้าจอแสดงผลด้วยโปรแกรม Visual Studio Professional 2010 กำหนดให้ตัวอย่างสีมีขนาด 7.1 x 7.1 เซนติเมตร และแสดงผลบนพื้นหลังสีเทา (N5)



ภาพที่ 1 ห้องทดลองขณะผู้ทดสอบ

กำลังประเมินความดึงดูดใจสี

ขั้นตอนการทดลอง: ผู้ทดลองนั่งในห้องทดลองห่างจากหน้าจอแสดงผล 60 เซนติเมตรในระดับสายตา หลังจากนั้นจะได้รับคำแนะนำในการประเมินความดึงดูดใจสี และอธิบายนิยาม ซึ่งการทดลองนี้ได้นิยามความดึงดูดใจสีไว้ดังนี้ *“ความดึงดูดใจสี คือ สีที่ดูแล้วให้ความรู้สึกกระตุ้นความสนใจให้ชวนมอง ให้พึงพอใจ รู้สึกชอบ มีความโดดเด่น”* เมื่อผู้ทดลองมีความเข้าใจแล้ว การทดลองเริ่มต้นจากตัวอย่างสีจะถูกสุ่มเลือกให้ปรากฏบนชั้นบนหน้าจอแสดงผล จากนั้นให้ผู้ทดลองพิจารณาสีที่ปรากฏและให้คะแนนความดึงดูดใจสี โดยใช้มาตรวัดความแตกต่างเกี่ยวกับความดึงดูดใจสี ด้วยมาตรวัดเจตคติ (semantic differential scale) 6 ระดับโดย -3 หมายถึง ไม่ดึงดูดใจมากที่สุด -2 หมายถึง ไม่ดึงดูดใจมาก -1 หมายถึง ไม่ดึงดูดใจน้อย 1 หมายถึง ดึงดูดใจน้อย 2 หมายถึง ดึงดูดใจมาก และ 3 หมายถึง ดึงดูดใจมากที่สุด เมื่อผู้ทดลองให้คะแนนความดึงดูดใจสีนั้นๆ เสร็จสิ้น สีถัดไปก็จะถูกสุ่มขึ้นมาใหม่ ผู้ทดลองจึงให้คะแนนต่อไปเรื่อยๆ จนครบทั้ง 190 สี ถือเป็นอันเสร็จสิ้นการทดลอง

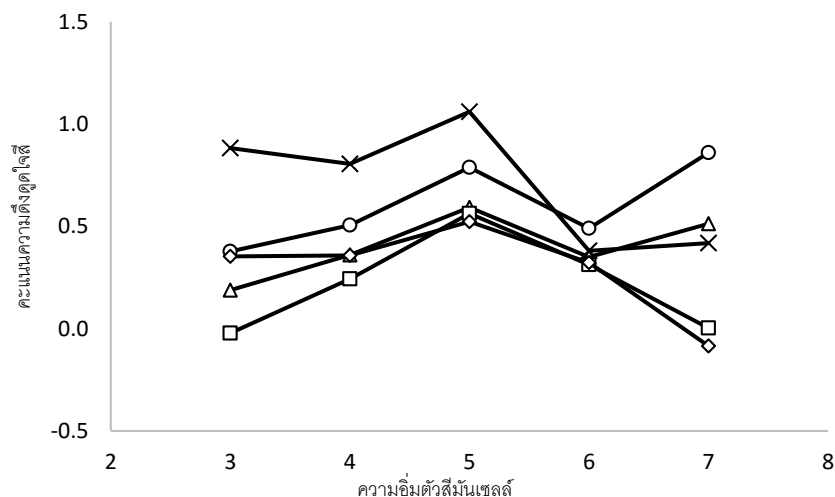
ผลการวิจัย

ค่าเฉลี่ยคะแนนความดึงดูดใจสีของแต่ละสี คำนวณได้จากคะแนนความดึงดูดใจสีของผู้ทดลองทั้ง 50 คน ซึ่งมีค่าปรากฏดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความตึงเครียดใจสั่ง จำแนกตามความสว่างสีของมันเซลล์

ความอึมตัวสี มันเซลล์	ความสว่างสีมันเซลล์									
	3		4		5		6		7	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	0.2	0.50	0.4	0.65	0.0	0.77	0.4	0.37	0.9	0.51
4	0.4	0.37	0.5	0.75	0.2	0.28	0.4	0.45	0.8	0.63
6	0.6	0.53	0.8	0.65	0.6	0.43	0.5	0.33	1.1	0.52
8	0.4	0.60	0.5	0.64	0.3	0.83	0.3	0.98	0.4	0.80
10	0.5	0.52	0.9	0.77	0.0	0.60	-0.1	0.42	0.4	0.86

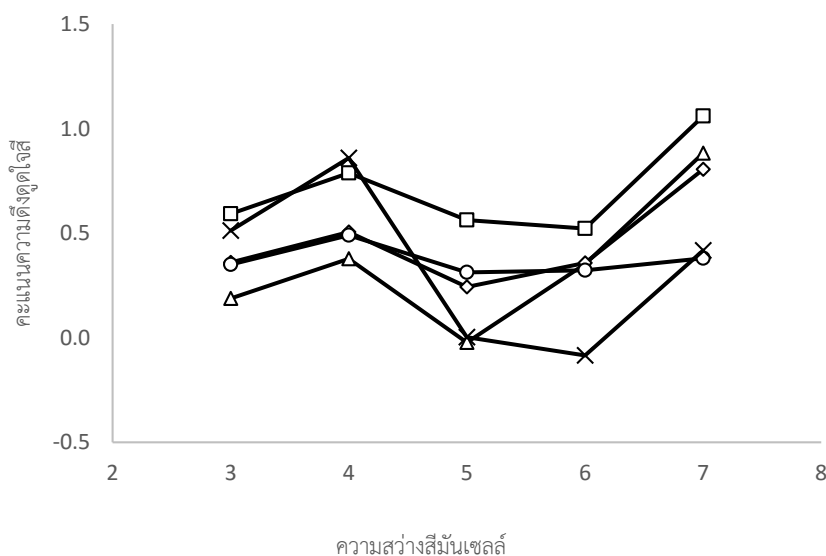
หมายเหตุ: N=50



ภาพที่ 2 ค่าเฉลี่ยความตึงเครียดใจสั่งจำแนกตามความสว่างสีมันเซลล์

3 (Δ) 4 (○) 5 (□) 6 (◇) 7 (×)

ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยความตึงเครียดใจสั่งจำแนกตามความสว่างสีมันเซลล์ แกนแนวตั้ง คือ คะแนนความตึงเครียดใจสั่ง ในขณะที่แกนแนวนอน คือ ระดับความอึมตัวสีมันเซลล์ จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า เมื่อความอึมตัวสีมันเซลล์เพิ่มสูงขึ้น คะแนนความตึงเครียดใจสั่งจะสูงขึ้นเช่นเดียวกัน จนถึงระดับความอึมตัวสีหนึ่ง คะแนนความตึงเครียดใจสั่งจะลดลงเล็กน้อย เช่น ความสว่างสีมันเซลล์ที่ 3 เมื่อความอึมตัวสีมันเซลล์เพิ่มขึ้นจาก ระดับ 2 ถึงระดับ 6 ค่าเฉลี่ยความตึงเครียดใจสั่งมีค่าเท่ากับ 0.2 0.4 และ 0.6 ตามลำดับ แต่เมื่อถึงระดับความอึมตัวสีที่ระดับ 8 คะแนนความตึงเครียดใจสั่งจะลดลงเล็กน้อย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.4 คะแนน) ก่อนที่ขยับจะเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยเป็น 0.5 ซึ่งจากผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อความอึมตัวสีมันเซลล์สูงขึ้น ความตึงเครียดใจสั่งจะเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตามพบว่า ตัวอย่างสีที่มีค่าความสว่างสีมันเซลล์ใกล้เคียงกับสีของพื้นหลัง จะมีค่าเฉลี่ยความตึงเครียดใจสั่งลดน้อยลงตัวอย่างแสดงดังภาพที่ 1 ความสว่างสีมันเซลล์ที่ระดับ 2 4 6 8 10 ที่มีค่าเฉลี่ยความตึงเครียดใจสั่งที่ระดับความอึมตัวสีมันเซลล์เท่ากับ 0.0 0.2 0.6 0.3 และ 0.0 ตามลำดับ



ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยความตึงเครียดแยกตามความอืดตัวสีมันเซลล์
2 (Δ) 4 (○) 6 (□) 8 (◇) 10 (×)

ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยความตึงเครียดจำแนกตามความอืดตัวสีมันเซลล์ แกนแนวตั้ง คือ คะแนนความตึงเครียด ในขณะที่แกนแนวนอน คือ ระดับความสว่างสีมันเซลล์ จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่าเมื่อความสว่างสีมันเซลล์เพิ่มสูงขึ้น ความตึงเครียดมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน จนเมื่อถึงระดับความสว่างสีระดับหนึ่ง ความตึงเครียดจะลดน้อยลง และจะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง เมื่อตัวอย่างสีมีความสว่างสีเพิ่มขึ้นอีกครั้ง เช่น ความอืดตัวสีมันเซลล์ที่ 2 เมื่อความสว่างสีมันเซลล์เพิ่มขึ้นจาก 3 เป็น 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตึงเครียดอยู่ที่ 0.2 เพิ่มขึ้นเป็น 0.4 จนเมื่อถึงระดับความสว่างสีที่ 5 นั้น ความตึงเครียดลดลงเท่ากับ 0.0 และได้เพิ่มขึ้นเป็น 0.4 และ 0.9 ในความสว่างสีมันเซลล์ที่ 6 และ 7 ตามลำดับ ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อความสว่างสีมันเซลล์สูงขึ้น ทำให้ความตึงเครียดเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้จากผลการทดลองพบว่า ตัวอย่างสีที่มีค่าความสว่างสีมันเซลล์ใกล้เคียงกับสีของพื้นหลัง เช่น ความสว่างสีมันเซลล์ระดับที่ 5 ทำให้ความตึงเครียดของสีนั้นๆ จะลดต่ำลง ผลการทดลองในงานวิจัยชิ้นนี้มีความแตกต่างกับผลงานวิจัยที่ได้ศึกษาก่อนหน้านี้ (Tangkijviwat & Meksuwan, 2015) ได้ศึกษาอิทธิพลของสีสันและโทนสีต่อความตึงเครียดในการออกแบบสีเดียว โดยในการทดลองได้ให้ผู้ทดลองดูสีโดยไม่มีพื้นหลัง ซึ่งการทดลองพบว่าเมื่อสีมีความอืดตัวสีเพิ่มสูงขึ้น สีๆนั้นจะมีแนวโน้มความตึงเครียดสูงขึ้นเช่นเดียวกัน ผลการทดลองที่แตกต่างกันนี้อาจเกิดจากการแสดงตัวอย่างสีที่แตกต่างกัน ทั้งในรูปแบบวิธีการแสดงสีและพื้นหลัง เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ตัวอย่างสีอยู่บนพื้นหลังสีเทา ในขณะที่การศึกษาของอรุวิศและวรารวรรณ ได้ทดสอบตัวอย่างสีโดยไม่มีพื้นหลัง ซึ่งการลดลงของคะแนนความตึงเครียดในงานชิ้นนี้ อาจมีผลมาจากสีนั้นๆ มีความสว่างที่ใกล้เคียงกับสีพื้นหลัง ในงานวิจัยชิ้นนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลความสว่างสีของพื้นหลัง

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการทดลองนี้สรุปได้ว่าเมื่อความสว่างสีมันเซลล์และความอิ่มตัวสีมันเซลล์เพิ่มสูงขึ้น ความดึงดูดใจสีจะเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียว และความดึงดูดใจสีจะลดลงเมื่อสีนั้นๆ มีค่าความสว่างสีมันเซลล์ใกล้เคียงกับความสว่างสีมันเซลล์กับสีของพื้นหลัง ผลการทดลองที่ได้จากการวิจัยชิ้นนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางการออกแบบสีเดียวสำหรับบรรจุภัณฑ์ด้วยวิธีการการใช้หมึกพิมพ์ ซึ่งถือเป็นการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมวิธีหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

- กรมอุตสาหกรรม. (2555). *ความรู้ที่ไม่ล้าสมัยสู่การเพิ่มศักยภาพทางธุรกิจ* (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.
- เกรียงไกร เขียวบุญกุล. (2544). “ทิศทางการสิ่งพิมพ์ไทยในบริบทเศรษฐกิจโลก”. สืบค้นวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2560. จาก www.thaiprint.org
- ชะลูด นิมสมอ. (2542). *องค์ประกอบศิลป์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช
- ปัทมา เลหาสินณรงค์. (2555). *รูปแบบและปัจจัยด้านมูลค่าเพิ่มของบรรจุภัณฑ์ซาลาเปาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร*. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. บริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประชิด ทิณบุตร. (2531). *การออกแบบบรรจุภัณฑ์* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์.
- สันติ ท่องแก้ว. (2548). *แผนกลยุทธ์เพื่อพัฒนาธุรกิจบรรจุภัณฑ์อาหาร กรณีศึกษา บริษัท อาร์เอ็น จำกัด*. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. บริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- สมพงษ์ เฟื่องอารมณ. (2550). *บรรจุภัณฑ์กับการส่งออก* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพมหานคร : จามจุรีโปรดักท์.
- Tangkijviwat U & Meksuwan W. (2015). “Hue and Tone Effects on Color Attractiveness in Mono-Color Design”. Japan : Proceeding of Midterm Meeting of International Color Association.

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT**
**The Development of CAI on the Science course for Prathomsuksa four
Students with Cooperative Learning on TGT Techniques**

ณัฐนิชา พวงมาลี¹ พงษ์คนัย จิตตวิสุทธิกุล²

Natnicha Phoungmalee¹ Phongdanai Jittavisuttikul²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: natnicha5116@gmail.com

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: vazabizatan@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ประสิทธิภาพ E1/E2 4) t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.89/81.22 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิค TGT

Abstract

The purposes of the research were to: 1) development CAI with cooperative learning on Teams-Games-Tournament techniques on the science course for prathomsuksa four students; 2) find efficiency of the developed CAI; 3) compare the students learning achievement before and after learned with the developed CAI; 4) find the students satisfaction in using the developed CAI. The target group used in this research were 30 prathomsuksa 4 students, Watjindaram School, which derived from drawing a simple

random sampling. The research tools used in this study were: 1) the CAI; 2) the content and technical evaluation effectiveness form of CAI; 3) the evaluation learning achievements test; 4) the evaluation satisfaction form. The statistics used in this study were: 1) average; 2) standard deviation; 3) performance E1/E2; 4) t-test

The result of this research were: 1) the efficiency of CAI was 81.89/81.22 which was higher than the criteria defined is 80/80; 2) the students learning achievements after learned with developed CAI higher than before learned was significantly at .05 levels; 3) the total satisfaction of students towards the developed CAI was good level.

Keyword: CAI, cooperative learning, TGT techniques

บทนำ

การศึกษาของไทยเด็กไทยควรได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ดังที่กล่าวไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในมาตราที่ 66 เด็กไทยมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในโอกาสแรกๆ ที่ทำได้เพื่อให้มีทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) หากถ้าจะมองแล้วเป็นการเปิดโอกาสให้การศึกษาที่อิสระให้แก่เยาวชน แต่การศึกษาที่มอบให้ นั้นควรที่จะมีผู้แนะนำ โดยอาจจัดทำสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการภาพ ข้อความ เสียง สื่อวิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ผสมผสานกันอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอ และจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง ทำให้การนำเสนอองค์ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (มนต์ชัย, 2545)

การนำเทคนิค TGT (Team-Games-Tournament) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนคือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผู้เรียนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม โดยทุกคนในกลุ่มต้องอาศัย การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน ต้องล้มเหลวหรือประสบความสำเร็จร่วมกัน รู้จักการทำงานกันแบบเป็นทีม ทักษะนี้จะช่วยให้เด็กมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมห้องด้วยกัน (Johnson, Johnson & Smith, 1991)

จากการที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ไปสำรวจปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม พบว่าปัญหาของการเรียนการสอนที่สำคัญคือ โรงเรียนไม่มีสื่อการสอนที่ช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ให้กับเด็ก ครูผู้สอนจะใช้หนังสือในการสอนนักเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งทำให้เด็กขาดการเรียนรู้ในด้าน เทคโนโลยีที่มีความเปลี่ยนแปลงขึ้นในทุก ๆ วัน ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนโดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ขึ้น เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และ

สร้างความตื่นเต้น ความสนใจให้กับผู้เรียนจากความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อีกทั้งสร้างความสนุกสนานในการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กระบวนการวิจัยได้ยึดตามขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ (มนต์ชัย, 2545)

1.1 การศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Analysis)

ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วกำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยย่อย ได้แก่ หน่วยที่ 1 ดินในท้องถิ่น หน่วยที่ 2 แสงและการมองเห็น หน่วยที่ 3 ระบบสุริยะ จากนั้นวิเคราะห์ผู้เรียนโดยไปสังเกตบรรยากาศการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน รวมถึงศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เพื่อที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้อง

1.2 การออกแบบบทเรียน (Design)

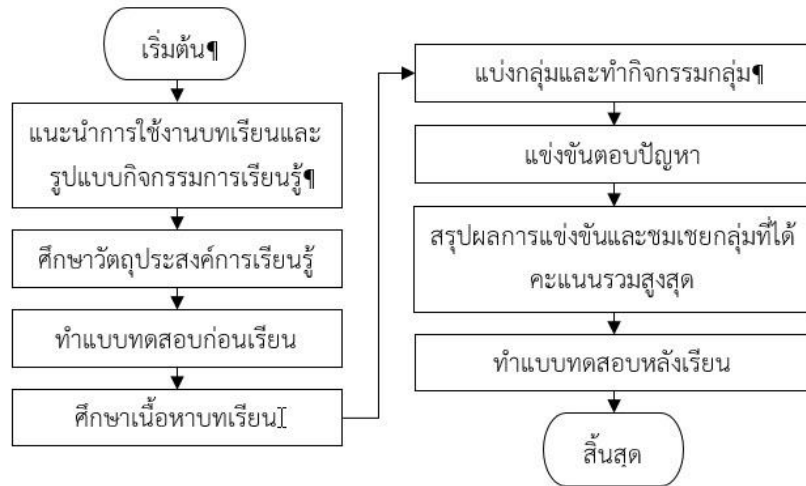
1.2.1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ดังภาพที่ 1

1.2.2 ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC)

โดยผู้เชี่ยวชาญ และหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1.2.3 ออกแบบใบงาน

- 1.2.4 ออกแบบลำดับในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน
- 1.2.5 ออกแบบหน้าจอภาพ
- 1.2.6 ออกแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ
- 1.3 การพัฒนาบทเรียน (Development)
 - 1.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์จากข้อมูลต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย
 - 1.3.2 จัดทำเอกสารประกอบการเรียน เช่น ใบความรู้ ใบงาน
- 1.4 การทดลองใช้ (Implementation)
 - 1.4.1 ทดลองขั้นต้น เพื่อหาข้อบกพร่องและปัญหาที่เกิดขึ้นของบทเรียน ซึ่งทดลองโดยผู้วิจัยเอง จากนั้นจึงดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง ให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

1.4.2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อย โดยการนำมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจริง แต่คุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายจริงจำนวน 9 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเก่ง กลุ่มกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน หลังจากนั้นก็สอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายแล้วปรับปรุงแก้ไข

1.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเสนอไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวนกลุ่มละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน ได้พิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกครั้ง แล้วนำข้อเสนอแนะไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปทดลองเพื่อรวบรวมข้อมูลต่อไป

1.4.4 ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ที่ได้ออกแบบเอาไว้ ตามแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

1.5 การประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ผลข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายด้วยสถิติการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และ t-test

2. เครื่องมือวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม 3 ห้องเรียนจำนวน 90 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

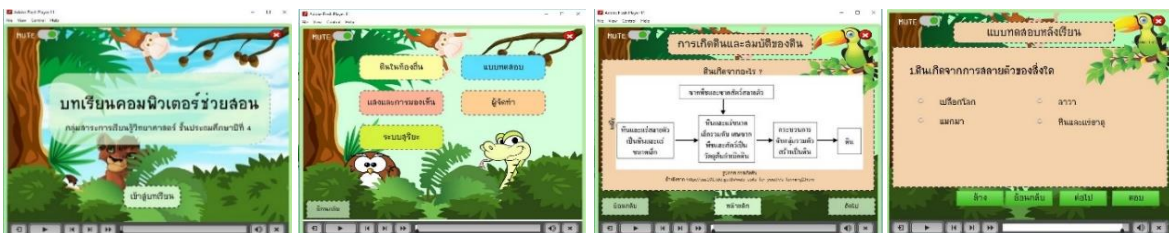
3.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดจินดาราม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และ t-test

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 ดินในท้องถิ่น หน่วยที่ 2 แสงและการมองเห็น หน่วยที่ 3 ระบบสุริยะ ดังแสดงในภาพที่ 2-5 จากนั้นนำบทเรียนไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการด้านละ 3 ท่าน ซึ่งมีผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$)



ภาพที่ 2 เข้าสู่บทเรียน

ภาพที่ 3 เมนู

ภาพที่ 4 บทเรียน

ภาพที่ 5 แบบทดสอบ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.89/81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	\bar{x}	ประสิทธิภาพ
1. ระหว่างเรียน (E1)	24.57	81.89
2. หลังเรียน (E2)	24.37	81.22

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ซึ่งพบว่าค่าที่คำนวณที่ได้มีค่าเท่ากับ 24.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 1.69 นั้นหมายความว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S.D.</i>	<i>df</i>	t คำนวณ	t ตาราง
1. ก่อนเรียน	30	16.73	1.26	29	*24.14	1.69
2. หลังเรียน	30	24.37	1.38			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{x}	<i>S.D.</i>	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.48	0.74	มาก
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.42	0.79	มาก
รวม	4.44	0.77	มาก

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า หลังทำการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 16.37 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.37 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.89/81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ด้วยเพราะมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของ ADDIE Model ผ่านการทดลองใช้โดยผู้วิจัย กลุ่มย่อย และตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ โดยมีผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, *S.D.* = 0.76) และด้าน

เทคนิควิธีการอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.57) ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อคิดเห็นจากการทดลองใช้และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมที่จะใช้ในการเรียนการสอน ประกอบกับผู้เรียนให้ความร่วมมือในการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เป็นอย่างดี ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการจัดกิจกรรมดังกล่าว ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการกลุ่ม เสริมสร้างความสามัคคี ฝึกการทำงานเป็นทีม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกทุกคนภายในทีมต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.77)

ผู้วิจัยเห็นควรให้มีการนำผลจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป โดยอาจจะทำการเพิ่มเติมในส่วนของการฝึกกิจกรรมการเรียนให้น่าสนใจมากขึ้น หรือพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่าย (WBI) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถที่จะใช้งานบทเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่

เอกสารอ้างอิง

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.

กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พรึกหวานกราฟฟิค.

Johnson, D. W., Johnson, R.T. & Smith, K.A. (1991). **Active learning: Cooperation in the classroom.** Edina, MN: Interaction Book Company.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร์
ด้วยการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ

The Development of Computer on English Vocabulary in Everyday Life
for Students Grade 4 in Anubanbanthaprayajak School with
Individualized Instruction

มัลลิกา ลีสุขสาม¹ สุมาลี ลีเสณ²

¹ นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

อีเมลล์ : munlika5617@gmail.com

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

อีเมลล์ : sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร์ จำนวน 39 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยเท่ากับ 0.71

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบเอกัตภาพ

Abstract

The purposes of the research were 1) to the development of computer on english vocabulary in everyday life for students grade 4 in Anubanbanthaprayajak School with Individualized instruction 2) to compare the achievement before and after the learning of computer assisted instruction and 3) to investigate the satisfaction of students towards the use of computer assisted instruction. The samples used in the study grade 4/4 students of 39 people from Anubanbanthaprayajak School, selected by purposive

sampling. The tool used in the research include the lesson computer developed, the quiz before the class, the quiz after the lesson and assessment of satisfaction.

The research was on experimental research of this study were 1) the results from evaluation of Computer assisted instruction by the experts at a good level. 2) results of the study after the study is higher than before studying at the statistical significance level .05 and 3) the result of evaluation of student satisfaction the average of 4.17 and the standard deviation, average 0.71 at a good level.

Keywords : Computer Assisted Instruction, Individualized Instruction

1. บทนำ

ในสังคมปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (กระทรวงศึกษาธิการ.2551) ได้กล่าวว่า ภาษาอังกฤษ มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ชุมชนโลก การเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษา จะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านภาษา (เรืองศักดิ์ อัมไพพันธ์.2545 :1) กล่าวว่าการเรียนการสอนนั้นครูจะต้องคำนึงถึงการพัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้านของนักเรียน ซึ่งได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยทักษะทั้ง 4 ประการนั้นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างมาก ผู้สอนจะต้องสอนให้สัมพันธ์กัน ซึ่งจะเป็นตัวช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทางภาษา เพื่อที่จะได้พัฒนาระดับการเรียนรู้ของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

จากการสำรวจสภาพปัญหาการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีปัญหาในเรื่องการเรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษ นักเรียนส่วนใหญ่จะขาดทักษะการฟัง การพูด การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษ เนื่องจากสาเหตุที่หลากหลาย เช่น นักเรียนมีปัญหาในการออกเสียงคำศัพท์เพราะขาดความเชื่อมั่นในการอ่านหรือการพูดภาษาอังกฤษ นักเรียนจะสะกดคำไม่ถูกต้อง และเขียนไม่ชัดเจน เพราะนักเรียนไม่มีความรู้หรือความแม่นยำเกี่ยวกับคำศัพท์

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ด้วยการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นมาเพื่อที่จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องการอ่านและเขียนคำศัพท์ของนักเรียนให้สามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาวิธีการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ ดังที่ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ.2550) กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนแบบเอกัตภาพ ไม่ได้เป็นการประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบความรู้กับเพื่อนในชั้น แต่เป็นการทำเพื่อที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ ฝึกอ่านฝึกเขียนและทำแบบทดสอบด้วยตนเอง และประเมินผลแบบรายบุคคลเพื่อเปรียบเทียบกับตนเอง เพื่อจะได้ไม่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกกดดันว่าจะต้องแข่งกับใคร นักเรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนาวัตกรรมการประกอบด้วยขั้นตอนการสร้าง 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากนั้นวิเคราะห์งานที่ต้องปฏิบัติ ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในบทเรียน

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ ออกแบบเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กำหนดขอบข่ายให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีเนื้อหาบทเรียน และแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง

3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองใช้ โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร จำนวน 39 คน

3.1.5 ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล รวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 4 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 154 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 39 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

3.3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน แสดงดังภาพที่ 1 - 3



ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 เมนูหลัก



ภาพที่ 3 แบบทดสอบ

4.2 ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.30	0.35	ดี
ด้านเทคนิค	4.45	0.21	ดี
เฉลี่ยทั้งสองด้าน	4.38	0.28	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลที่ได้ ดังนี้คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 คุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 และผลประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28

4.3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	\bar{X}	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	4.00	1.69	16.43	.0000*
หลังเรียน	10.41	1.68		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 คะแนน และ 10.41 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 15 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.24	0.74	ดี
2. ด้านเทคนิค	4.31	0.65	ดี
3. ด้านการจัดการบทเรียน	3.97	0.75	ดี
เฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน	4.17	0.71	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา 4.24 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 ด้านเทคนิคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ด้านการจัดการบทเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 และผลการประเมินในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร ด้วยการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง และการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในรายวิชาที่เรียนมากขึ้น พิจารณาได้จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังเป็นการประยุกต์ใช้กับรายวิชาต่าง ๆ ได้โดยการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร ด้วยการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ สามารถนำไปปรับเปลี่ยนเนื้อหาในวิชาอื่น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

5.2.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรเพิ่ม กิจกรรมการเรียนรู้หรือเกมการเรียนรู้

5.2.3 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนปกติ และกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นภดล ยิ่งยงสกุล. (2554). [ออนไลน์]. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ. [25 กันยายน 2559]. <https://sornordon.wordpress.com>
- ทิตนา แคมมณี. (2552). 14. วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรืองศักดิ์ อัมไพพันธ์. (2536). 100 LANGUAGE GAMES. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อุษณีย์ รัชชวิศิษฏ์กุล. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การเสริมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์เทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

7. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร ด้วยการเรียนรู้แบบเอกัตภาพนี้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากบุคคลหลายท่านได้กรุณาให้ความช่วยเหลือให้ข้อมูลข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่าน อาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทางปฏิบัติแก้ไขทำให้วิจัยนี้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่แนะนำและให้ความรู้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ลายอง พรหมสรนันท์ ที่อนุเคราะห์ให้ทดลองเครื่องมือวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD**
**The Development of Computer Assisted Instruction Software for Grade 2
Students with Cooperative learning on STAD.**

บุญชื่น บุปสามสาย¹ สุมาลี ลิกเสน²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทร : 087-766-2871 อีเมล : moojung76@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทร : 086-755-8118 อีเมล : sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 32 คน โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบสถิติที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, เทคนิค STAD

Abstract

The study is intended to 1) to develop the computer assisted instruction software for Grade 2 students. 2) to compare the achievement before and after school. The organizing process STAD cooperative learning model on computer assisted instruction software. and 3) to study the satisfaction towards the use of computer assisted instruction. The sample used in this study were Grade 2 students number 32 people from School District 1 is the beauty, selected by purposive sampling. The research instruments were computer assisted instruction, achievement test and questionnaire. The research statistics using were mean, standard deviation and t-test.

The results showed that 1) Evaluation of computer-assisted instruction. By the experts at a good level. 2) achievement of students after lesson computer assisted instruction software higher than before the study statistically significant at the .05 level. and 3) The result of the satisfaction of the students. Was good. By the average equal to 4.21 and the standard deviation 0.68.

Key words : Computer Assisted Instruction, Techniques STAD.

1. บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้คนในสังคมเป็นอย่างมาก โลกแห่งข้อมูลข่าวสารการปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์เป็นแรงผลักดันที่สำคัญ การเรียนการสอนมิได้มีเฉพาะแต่ในห้องเรียนและอยู่ภายใต้การกำกับของครูเท่านั้น คนสามารถที่จะเรียนได้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การเรียนตามความต้องการของแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันจึงจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้อง กับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะเด็กแต่ละคนมีความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ และการมองโลกแตกต่างกันออกไป (รุ่งแก้วแดง, 2541, หน้า 29)

การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่น่าสนใจมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน เพราะเป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่มุ่งเน้นทักษะการคิด ซึ่งเป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดร่วมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิด เหตุผลซึ่งกันและกัน ได้เรียนรู้สภาพอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของคนในกลุ่ม เพื่อเป็นแนวคิดไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล ตลอดจนเพื่อจะเรียนรู้และรับผิดชอบงานของผู้อื่นเสมือนงานของตน โดยมุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำโครงการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดร่วมกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน และการพัฒนาการศึกษาที่สนับสนุนให้เกิดการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้วิธีใหม่ ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอันจะเป็นแนวทางนำไปสู่การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายการอื่น ๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา) ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการพัฒนา 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง ซอฟต์แวร์ และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากนั้นวิเคราะห์งานที่จะต้องปฏิบัติ ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ ทำการออกแบบเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกำหนดขอบข่ายให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ กำหนดสิ่งที่ต้องนำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบจะมีโดยลักษณะเป็นแบบปรนัย

3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ โดยเตรียมเนื้อหา และนำเข้าสู่โปรแกรม จัดวางเนื้อหา แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง

3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองใช้ โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม จำนวน 32 คน

3.1.5 ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล รวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม อ.เมืองนครปฐม จ. นครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 96 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม จำนวน 32 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

.3.31 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์

.3.32 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

.3.33 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนำข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์ มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แสดงดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 2 หน้าหลัก



ภาพที่ 3 หน้าแบบทดสอบ

4.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.20	0.24	ดี
ด้านเทคนิค	4.18	0.33	ดี
เฉลี่ยทั้งสองด้าน	4.19	0.29	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24 ด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 และมีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์

ตารางที่ 2 แสดงค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	6.19	1.26	13.09	.00*
หลังเรียน	10.56	1.41		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.19 คะแนน และ 10.56 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.ด้านเนื้อหา	4.16	0.68	ดี
2.ด้านเทคนิค	4.28	0.65	ดี
3.ด้านการจัดการบทเรียน	4.18	0.72	ดี
เฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน	4.21	0.68	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 ตามลำดับ

5. สรุปผล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 6.19 หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.56 และคะแนนการประเมินด้วยค่าสถิติ t-test ปรากฏค่า t เท่ากับ 13.09 โดย

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 การพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

6.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรเพิ่ม เกมการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม

6.3 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรออกแบบตัวการ์ตูนและการเคลื่อนไหว ให้น่าสนใจมากขึ้นเพื่อโต้ตอบกับผู้เรียนที่จะสามารถเลือกควบคุมเงื่อนไขในการเรียนเนื้อหาได้มากขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.

กนกอร พานอิน (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://education.tru.ac.th/education/popup.php?name=research&file=rate&id=29&file=abstract> (8 ตุลาคม 2558).

มนตชัย เทียนทอง (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ .ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทศนา แหมมณี. 2544.14 วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

อติติยา สวายุร. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD. การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในชั้นเรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.

ไสว พักขาว. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ.: บริษัทสำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด, 2542. 310 หน้า

8. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ที่ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด รวมทั้งอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่คอยชี้แนะแนวทางและให้ความรู้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สรพจน์ วรประชา ที่อนุเคราะห์ให้ทดลองเครื่องมือวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนโรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงาน
ด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

The Development of Computer Assisted Instruction on Presentation
By Using Microsoft Power Point for Grade 4 Students
by Think Pair Share

กุลวรี เพชรลอม¹ สุมาลี สิกเสน²

¹นักศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทร : 080-025-3709 อีเมล : kulvaree.phetlom@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทร : 086-755-8118 อีเมล : sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม จำนวน 32 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับดี โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยเท่ากับ 0.61 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น สามารถแก้ไขและลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนเนื้อหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

Abstract

This research study are intended as follows: 1) to the development of computer assisted instruction on presentation by using microsoft PowerPoint for grade 4 students 2) to compare the achievement Before and after the learning with computer assisted instruction. and 3) to investigate the satisfaction of students towards the use of computer assisted instruction. The samples used in research students of grade 4 tessaban 1 wat prangam school of 32 people, which is used to select a specific tool that is used in the

research work with the computer assisted lessons teach, the quiz before, the quiz after the lesson and assessment of satisfaction.

The research found that: 1) the results from evaluation of computer assisted instruction by the experts at a good level. 2) outcomes of the study after the study is higher than before studying at the statistical significance level .05 and 3) the results from the assessment of the satisfaction of the students is a good level with the average, as well as the book and the standard deviation average including the 0.61, concluded that the lesson computer that develops can edit and reduce the problems caused by the do not understand in such content.

Keywords : Computer Assisted Instruction, Think Pair Share

1. บทนำ

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 6) ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้คนในสังคมเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ อุปกรณ์การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

ปัจจุบันสถานศึกษาต่าง ๆ ได้นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทางการศึกษาอย่างกว้างขวาง การจัดการเรียนการสอนแบบปกดตินักเรียนไม่ค่อยให้ความสนใจ เนื่องจากเป็นการสอนแบบปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสนและเข้าใจยาก เพราะเด็กแต่ละคนมีความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ และการมองโลกที่แตกต่างกันออกไป การเรียนการสอนในปัจจุบันโปรแกรมประเภท Microsoft Office มีความจำเป็นมากในการใช้งานในงานด้านต่าง ๆ ซึ่งในการนำเสนอข้อมูลเพื่อที่จะให้การนำเสนอข้อมูลมีประสิทธิภาพ จึงมีการนำเอาโปรแกรม Microsoft PowerPoint เข้ามาใช้งานเพื่อช่วยในการอำนวยความสะดวก สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย อีกทั้งยังสามารถศึกษาหาความรู้ในบทเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาการใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think pair Share) ในการส่งเสริมทักษะทางสังคม การแลกเปลี่ยนความรู้และการสื่อสาร โดยครูจะต้องฝึกให้ผู้เรียนได้คิด แล้วหาคำตอบด้วยตัวเองก่อน หลังจากนั้นผู้เรียนก็มาจับคู่กัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในความคิดและคำตอบของตนเองให้คู่ฟัง ฝึกให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 118) ซึ่งมาจากการช่วยเหลือกัน การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โดยใช้ขั้นตอนการพัฒนาตามแบบแผนของ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่องการนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์งานที่ต้องปฏิบัติ ทรัพยากรต่าง ๆ ในการสร้างบทเรียน

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ ทำการออกแบบเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกำหนดขอบข่ายให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ กำหนดสิ่งที่ต้องนำเสนอองานทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบจะมีโดยลักษณะเป็นแบบปรนัย

3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint โดยเตรียมเนื้อหาและนำเข้าสู่โปรแกรม จัดวางเนื้อหา แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง

3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองใช้ โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม จำนวน 32 คน

3.1.5 ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล รวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม อ.เมืองนครปฐม จ. นครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 64 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 32 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

3.3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)

4. ผลการวิจัย

4.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

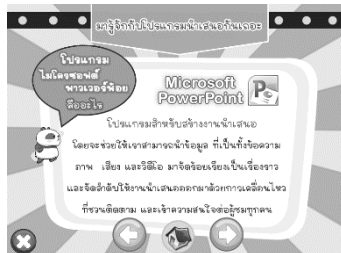
ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนการวิจัย โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยแสดงดังภาพที่ 1-4



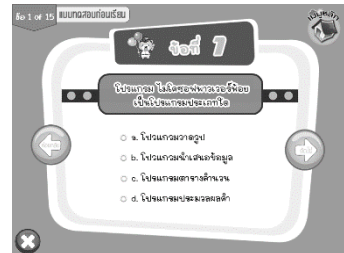
ภาพที่ 1 การลงชื่อเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 เมนูหลักและเมนูบทเรียน



ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 4 แบบทดสอบ

4.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.17	0.56	ดี
ด้านเทคนิค	4.36	0.41	ดี
เฉลี่ยทั้งสองด้าน	4.27	0.49	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า การประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินดังนี้ คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41 และผลประเมินในภาพรวม อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

4.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	5.31	1.20	14.81	.0000*
หลังเรียน	10.03	1.28		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.31 คะแนน และ 10.03คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.27	0.63	ดี
2. ด้านเทคนิค	4.40	0.56	ดี
3. ด้านการจัดการบทเรียน	4.25	0.65	ดี
เฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน	4.30	0.61	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 ด้านเทคนิคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ด้านการจัดการบทเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 และผลการประเมินในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง และการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในรายวิชาเพิ่มมากขึ้น พิจารณาได้จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 นอกจากนี้ยังเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนของผู้เรียนอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

5.2.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรเพิ่มเกมการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม

5.2.3 ในการจัดการเรียนการสอน ควรเลือกรูปแบบการสอนที่เหมาะสม ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน เนื้อหา วิชา และกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิรพงษ์ พุทธรสเจริญ. (2553). ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint 2003 ของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์หลุยส์ ฉะเชิงเทรา.
- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. (2555). [ออนไลน์]. การออกแบบระบบการสอน ADDIE MODEL. [21 ตุลาคม 2559] <http://codexarticle.blogspot.com/2012/04/addie-model.html>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- บุศรา สอนสำราญ. (2554). การพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWLH Plus ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบคู่คิด. สาขาวิชา หลักสูตรและการนิเทศ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). ออกแบบการจัดการเรียนการสอนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share). วารสารวิชาการ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศิริรัตน์ ศิริชีพชัยยันต์. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษ เป็นสื่อ ว30202 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ใช้วิธีการสอนแบบ Think-Pair-Share โดยใช้เทคนิคของ Frank Lyman. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. โรงเรียนอัสสัมชัญ.

7. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ที่ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด รวมทั้งอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่คอยชี้แนะแนวทางและให้ความรู้ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ธนกร นฤมิตรสุนทร ที่อนุเคราะห์ให้ทดลองเครื่องมือวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา)

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD**
**The Development of CAI on the Thai Language course for Prathomsuksa
four students with Cooperative Learning on STAD Technique**

อริสา สุวรรณทามี¹ พงษ์คนัย จิตตวิสุทธิกุล²

Arisa Suwanthamme¹ Phongdanai Jittavisuttikul²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: Arisa.ngamz@gmail.com

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โทรศัพท์: 0 3426 1065 Email: vazabizatan@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาไทย ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ประสิทธิภาพ E1/E2 4) t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.11/81.89 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิค STAD

Abstract

The purposes of the research were to: 1) development CAI on the Thai language course for prathomsuksa four students with cooperative learning on STAD technique; 2) find efficiency of the developed CAI; 3) compare the students learning achievement before and after learned with the developed CAI; 4) find the students satisfaction in using the developed CAI. The target group used in this research were 30 prathomsuksa 4 students, Watprathandongrang School, which derived from drawing a simple random sampling. The research tools used in this study were: 1) the CAI; 2) the content and technical evaluation effectiveness form of CAI; 3) the evaluation learning achievements test; 4) the evaluation satisfaction form. The statistics used in this study were: 1) average; 2) standard deviation; 3) performance E1/E2; 4) t-test

The result of this research were: 1) the efficiency of CAI was 83.11/81.89 which was higher than the criteria defined is 80/80; 2) the students learning achievements after learned with developed CAI higher than before learned was significantly at .05 levels; 3) the total satisfaction of students towards the developed CAI was good level.

Keyword: CAI, cooperative learning, STAD techniques

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” นอกจากนี้สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตร และส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยี เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพสูงขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ด้วยเหตุผลดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องใช้สื่อที่เหมาะสม สื่อการสอนช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และช่วยให้การเรียนการสอนง่ายขึ้นเพราะสื่อการสอนสามารถทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมและสามารถทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้นได้ ดังนั้นสื่อเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มตามศักยภาพ โดยเฉพาะการศึกษาที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น โดยใช้ประโยชน์ในการนำเสนอสื่อประสมของคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย ทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ในการพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสร้างความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา รวมถึงผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเองนั้น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และที่สำคัญคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน พร้อมทั้งให้ผลตอบกลับ (Feedback) โดยทันทีตอบสนองต่อความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี (มนต์ชัย, 2545)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้และการทำงานเป็นกลุ่ม โดยครูแบ่ง นักเรียนออกเป็นกลุ่มแบบละความสามารถ แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ มีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการทดสอบย่อย หลังจากที่นักเรียนในแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนแต่ละคนต่างทำแบบทดสอบ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมา วิธีการนี้จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและคะแนน พัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามมากขึ้น (สิริพร, 2545)

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม อันจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กระบวนการวิจัยได้ยึดตามขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ (มนต์ชัย, 2545)

1.1 การศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Analysis)

ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วกำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยย่อย ได้แก่ หน่วยที่ 1 มาตราตัวสะกด หน่วยที่ 2 คำที่มีอักษรควบกล้ำ หน่วยที่ 3 วรรณยุกต์ จากนั้นวิเคราะห์ผู้เรียนโดยพิจารณาจากลักษณะของผู้เรียน สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน รวมถึงศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสม

1.2 การออกแบบบทเรียน (Design)

1.2.1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ดังภาพที่ 1

1.2.2 ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ และหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1.2.3 ออกแบบใบงาน

1.2.4 ออกแบบลำดับในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน

1.2.5 ออกแบบหน้าจอภาพ

1.2.6 ออกแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

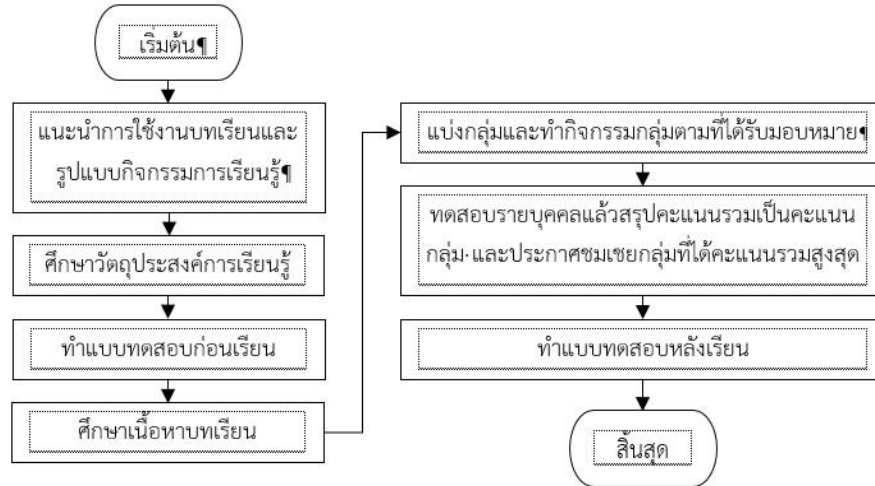
1.3 การพัฒนาบทเรียน (Development)

1.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์จากข้อมูลต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย

1.3.2 จัดทำเอกสารประกอบการเรียน เช่น ใบความรู้ ใบงาน

1.4 การทดลองใช้ (Implementation)

1.4.1 ทดลองขั้นต้น เพื่อหาข้อบกพร่องและปัญหาที่เกิดขึ้นของบทเรียน ซึ่งทดลองโดยผู้วิจัยเอง จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

1.4.2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อย โดยการนำมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจริง แต่คุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายจริงจำนวน 9 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเก่ง กลุ่มกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน หลังจากนั้นก็สอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายแล้วปรับปรุงแก้ไข

1.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเสนอไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวนกลุ่มละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน ได้พิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกครั้ง แล้วนำข้อเสนอแนะไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปทดลองเพื่อรวบรวมข้อมูลต่อไป

1.4.4 ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่ได้ออกแบบเอาไว้ ตามแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

1.5 การประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ผลข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายด้วยสถิติการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และ t-test

2. เครื่องมือวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 3 ห้องเรียน 90 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษาที่ 2/2559

3.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษาที่ 2/2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และ t-test ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 มาตราตัวสะกด หน่วยที่ 2 คำที่มีอักษรควบกล้ำ หน่วยที่ 3 วรรณยุกต์ ดังแสดงในภาพที่ 2-4 จากนั้นนำบทเรียนไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ ซึ่งมีผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.63$)



ภาพที่ 2 หน้าจอเมนูบทเรียน ภาพที่ 3 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหา ภาพที่ 4 หน้าแบบทดสอบ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.11/81.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	\bar{x}	ประสิทธิภาพ
1. ระหว่างเรียน (E1)	24.93	83.11
2. หลังเรียน (E2)	24.57	81.89

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าค่าที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 22.29 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S.D.</i>	<i>df</i>	t คำนวณ	t ตาราง
1. ก่อนเรียน	30	12.17	2.38	29	*22.29	1.69
2. หลังเรียน	30	24.57	2.21			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

จากการวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.ด้านเนื้อหา	4.45	0.81	มาก
2.ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.42	0.78	มาก
3.ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน	4.44	0.72	มาก
รวม	4.44	0.78	มาก

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า หลังทำการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากความสามารถในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความหลากหลายทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจ สร้างความอยากรู้ อยากเห็น อยากเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามกระบวนการ ADDIE Model และมีการกำกับ ติดตาม การพัฒนาจากอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์เหมาะสมมากยิ่งขึ้นผ่านการทดลองใช้ด้วยตัวผู้วิจัยเอง กลุ่มย่อย และตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ ส่งผลทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอน ประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ได้รับความร่วมมือจากผู้เรียนเป็นอย่างดี ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนการสอน ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ผู้เรียนได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันผ่านกระบวนการทำงานกลุ่ม ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมที่อยู่ในระดับมาก

ผู้วิจัยเห็นควรให้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป การทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ รูปแบบของการจัดกลุ่มผลสัมฤทธิ์ หรืออาจจะประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับรายวิชานั้น ๆ

เอกสารอ้างอิง

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.

กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพ วิชาการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.เอกสารการสอน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม
ด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสาน

Development of E-learning Education on Addition and Subtraction
Proposition for Grade 2 in the Watsrayaisom School with Blended
Learning.

มณฑนา เพชรดำดี¹ สุมาลี สิกเสน²

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail : Mantana5617@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail : sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม ด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสาน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม จำนวน 33 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับดี โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 สรุปได้ว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, การเรียนรู้แบบผสมผสาน

Abstract

The purposes of this research were; 1) Development of E-learning education in mathematics, problem solving addition and delete for grade 2 2) To compare the achievement Before and after the online course. and 3) To investigate the satisfaction of students towards the use of online course. Samples used in research. Grade school 2 Watsrayaisom School of 33 people. Using the method of choosing a specific. The research instruments were developed to test online lessons before class. The test after learning and satisfaction evaluation.

The result of the study were as follow; 1) evaluation of online course By the experts at a good level 2) achievement after studying The significant .05 and 3) and the result of evaluation of students' satisfaction in the well by the means of 4.30 and standard deviation, average 0.70 concluded that online lessons developed. Can edit and reduce the problem of learning such content as well.

Keywords : E-learning, Blended learning

1. บทนำ

ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่บัญญัติสาระสำคัญเกี่ยวกับการจัดการศึกษาไว้ 9 หมวดโดยหมวด 4 ว่าด้วย “แนวการจัดการศึกษา” ซึ่งถือว่าเป็นสาระสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งการจัดการการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีหมวดอื่น ๆ เป็นองค์ประกอบที่เกื้อหนุนให้กระบวนการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยการจัดสถานการณ์การเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว (Active participation)

การจัดการเรียนการสอนที่ใช้การเรียนการสอนแบบเดิมที่มีผู้สอนเป็นผู้อภิปรายอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนบางคนเรียนไม่เข้าใจและไม่สามารถกลับมาเรียนใหม่หรือทบทวนในภายหลังได้ บทเรียนบางบทเรียนจึงควรพัฒนาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่ง เปรื่อง กุมุท (อ้างถึงใน สัญชัย พัฒนสิทธิ์. 2545: 12) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้นำเอาระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและต่อเนื่อง แต่การเรียนการสอนด้วยระบบออนไลน์นั้นมีข้อจำกัดและยังติดปัญหาในเรื่องของเครื่องมือและเทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยตามสถานศึกษา (มนต์ชัย เทียนทอง. 2549: 57)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยจัดการเรียนแบบผสมผสานเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกเวลาเรียน โดยการที่ครูผู้สอนได้สอนควบคู่ไปพร้อมกับบทเรียนออนไลน์หากนักเรียนไม่เข้าใจสามารถถามครูผู้สอนได้ในเวลาเรียนและสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้นอกเวลาเรียน โดยอาศัยพื้นที่บนเว็บ bootstrap framework ใช้จัดห้องเรียนออนไลน์เพื่อให้นักเรียนเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งจะเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

- 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ตามแบบแผนของ ADDIE Model มีขั้นตอนการพัฒนา 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์งานที่จะต้องปฏิบัติ ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน
 - 3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ ทำการออกแบบเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกำหนดขอบข่ายให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ กำหนดสิ่งที่ต้องนำเสนองานทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบจะมีโดยลักษณะเป็นแบบปรนัย
 - 3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา จัดทำบทเรียนออนไลน์ โดยเตรียมเนื้อหาและนำเข้าสู่โปรแกรม จัดวางเนื้อหา แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง
 - 3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการ นำบทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองใช้ โดยการที่ครูผู้สอนได้สอนควบคู่ไปพร้อมกับบทเรียนออนไลน์ในห้องเรียนหากนักเรียนไม่เข้าใจสามารถถามครูผู้สอนได้ในเวลาเรียนและสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้นอกเวลาเรียน โดยอาศัยพื้นที่บนเว็บ bootstrap framework เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม จำนวน 33 คน

3.1.5 ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล รวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2/2559 โรงเรียนวัดสระยายโสม จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 69 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดสระยายโสม 1 ห้อง จำนวน 33 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

3.3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

3.4 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผลการทดลอง

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ได้แก่ 1) จำนวนนับไม่เกิน 1,000 2) การบวกและการลบจำนวนนับที่ตัวตั้งไม่เกิน 100 3) การบวกและการลบจำนวนนับที่ตัวตั้งไม่เกิน 1,000 และแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน โดยแสดงดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 หน้าหลัก



ภาพที่ 2 หน้าแบบทดสอบ



ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหาบทเรียน

4.2 ผลการประเมินบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.53	0.30	ดีมาก
ด้านเทคนิค	4.64	0.23	ดีมาก
เฉลี่ยทั้งสองด้าน	4.58	0.27	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลที่ได้ดังนี้ คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 และด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.23 และผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	5.58	1.17	15.89	.0000*
หลังเรียน	10.79	1.47		

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.58 คะแนน และ 10.79 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และทดสอบสถิติได้ค่า t เท่ากับ 15.89

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.24	0.75	ดี
2. ด้านเทคนิค	4.33	0.65	ดี
3. ด้านการจัดการบทเรียน	4.33	0.71	ดี
เฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน	4.30	0.70	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 ด้านเทคนิคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ด้านการจัดการบทเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 และผลการประเมินในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70

5. ผลสรุป

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่าผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนการใช้บทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 5.58 หลังการเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 10.79 และคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิเคราะห์ด้วย t-test ปรากฏค่า t เท่ากับ 15.89 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30

6. ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

- 1) การพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์นั้น จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป
- 2) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรเพิ่มการเรียนรู้ที่ทันสมัยแบบออนไลน์ ที่ใช้ได้ทั้งคอมพิวเตอร์ และสมาร์ตโฟน
- 3) บทเรียนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถกลับมาทบทวนความรู้ในเนื้อหาบทเรียนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ได้

7. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ

ธนดล ภูสิทธิ์(2552). [ออนไลน์]. ADDIE Model. [17 ตุลาคม 2559] จาก <http://thanadol-edu.blogspot.com/2010/04/internet.html>

วารี บุชบงค์.(2542). ตัวอย่างงานวิจัยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์. ค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2559 , จาก <http://www.library.msu.ac.th/web/dublin.linkout.php?url=http://khoon.msu.ac.th/full112/boonrung10987/titlepage.pdf>

8. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระยายโสม โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของท่าน อาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทางปฏิบัติแก่ไขรวมทั้งอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ช่วยสั่งสอนและให้ความรู้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณท่าน ผอ. สุริยะ รูปหมอก ที่อนุเคราะห์ให้ทดลองเครื่องมือวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนวัดสระยายโสม

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI)
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL)
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**
The development of computer assisted instruction The process Self-Directed
Learning: SDL Courses religion and culture for students in grade 5.

สิริพัทธ์ ดวงสิริเจริญ¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์: 095-3808828 E-mail: nattiieez@gmail.com

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์: 034-261-065 E-mail: ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 2) เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษาที่ 2/2559 โรงเรียนบ้านวัดพระแท่นดงรัง จำนวน 30 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นมีค่า 85.53/83.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้ด้วยตนเอง, สังคมศึกษา

Abstract

This research aims 1) to develop the CAI (Computer Assisted Instruction: CAI) using self-learning process. (Self-Directed Learning: SDL) subjects, social studies, religion and culture for students in grade 5 2) to determine the effectiveness of computer assisted instruction with Constructivism learning 3) to compare the achievement before and after

learning by CAI 4) to the satisfaction of the people the student The samples were students of grade 5 students at the Wat Prathandongrang School 2/2559 of 30 selected by specific sampling. The tools used in this research include. CAI's plans with Constructivism process. CAI Quiz Learning and satisfaction The statistical analysis of the mean and standard deviation. Testing the statistical t-test results showed that: 1) the performance of CAI with the constructivism learning is 85.53/83.58, which is higher than the threshold of 80/80 2) achievement. after learning of the students studying higher than the previous significant statistically .05 satisfaction of the students with CAI at a good level with an average of 4.60

Keyword: CAI, constructivism, Social studies

1. บทนำ

การเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หลักสูตรการศึกษา 2551 ในโรงเรียนส่วนใหญ่จัดผู้เรียนเป็นห้อง ๆ แต่ละห้องมีผู้เรียนจำนวนมาก โดยให้ผู้เรียนเรียนคลงกันทั้งเก่งและอ่อน ดังนั้นการปลูกฝังความมีระเบียบวินัย คุณธรรม ความซื่อสัตย์ ความเป็นมนุษย์ ความกตัญญู รักเกียรติภูมิแห่งตน เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความรู้จักคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นกลุ่ม เคารพสิทธิของผู้อื่น เสียสละรักประเทศชาติ เห็นคุณค่าอนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ศรัทธาในศาสนา จึงพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ได้ยาก เพราะขัดกับหลักจิตวิทยาและธรรมชาติของการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านสติปัญญา ความถนัด คุณธรรมจริยธรรม ความสามารถและประสบการณ์ จึงทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจ ในเรื่องที่เรียนแตกต่างกัน ถ้าครูสอนเร็วผู้เรียนที่เรียนอ่อนจะตามไม่ทันครู สอนช้าอธิบายมาก ๆ ผู้เรียนก็จะเกิดความเบื่อหน่ายและถ้าเป็นผู้เรียนที่ยังเล็กๆ การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมจึงเป็นไปได้ยาก ครูผู้สอนต้องหาวิธีการสอนหลายๆอย่างเพื่อทำให้ผู้เรียนสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้วิธีหนึ่งที่จะช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และยังปลูกฝังระเบียบวินัยคุณธรรมจริยธรรม ให้ดีขึ้นได้แก่การนำเอาวิธีการสอนมาใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะวิชา กล่าวคือครูจะต้องหาวิธีการสอน ที่ได้ผลมาใช้กับนักเรียน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่าง มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม ปัจจุบันการเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม ครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติ จึงทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป สิริินยา หอศิลาชัย (2552)

การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed learning) เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผล ความก้าวหน้าของการเรียนของตนเอง เป็นลักษณะซึ่งผู้เรียนทุกคนมีอยู่ในขณะที่อยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้ (Hiemstra, 1994)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction หรือใช้คำย่อว่า CAIคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยทำให้นักเรียนเรียนรู้รายวิชาไปทีละขั้นตอน โดยขณะที่มีการเรียนการสอนที่ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียนนั้น คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ ถามคำถามให้ คอมพิวเตอร์สามารถย้อนกลับไปสู่ราย ละเอียดที่ผ่านมาแล้วได้ หรือ สามารถให้การฝึกฝนซ้ำให้แก่กันได้

ปัญหาที่ผู้วิจัยสำรวจมา วิชาสังคมเป็นรายวิชาที่บรรจุในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนพระแท่นดงรัง อำเภอดงมะกอก จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งในรายวิชานี้สอนเกี่ยวกับสังคมศึกษาและจากการสอบถามครูผู้สอนประจำรายวิชาทำให้พบว่าในรายวิชานี้มีปัญหาในการเรียนการสอนคือเนื้อหาที่มีปริมาณมากเกินไป มีแต่ตัวหนังสือ ไม่มีสิ่งเร้าดึงดูดความสนใจ ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายท้อแท้ ไม่สนใจเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนไม่ดี

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อดึงดูดความสนใจนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนสนใจเรียนมากขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น เพราะนอกจากจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนกับสิ่งที่แปลกใหม่แล้ว ยังเป็นการท้าทายความสามารถของผู้เรียน ที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าหรือขาดเรียนได้มีโอกาสเรียนซ้ำอีกครั้งก็ได้ตามความต้องการ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1.1 วิเคราะห์ Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.1.2 ออกแบบ Design ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาและส่วนของแบบทดสอบ การให้เนื้อหาโดย ภาพ เสียง ข้อความ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9
 - 3.1.3 พัฒนา Development ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่า IOC ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.42-1.00

ขั้นตอนต่อมาได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยจัดทำกรให้เนื้อหา ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบ เมื่อทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำบทเรียน คอมพิวเตอร์ที่ผ่านระบบการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจาก ท่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ในด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี มากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31

3.1.4 การนำไปใช้Implementation ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ที่ปรึกษาวิจัยตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการทดลอง และนำข้อบกพร่องที่ได้จากการแก้ไขไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

3.1.5 ประเมินผล Evaluation นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการทดลองใช้และผ่านการประเมินไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง เพื่อวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของสื่อที่นำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป

3.2 กำหนดกลุ่มประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ของ โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง อำเภอกำมะนา จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยการเลือกแบบเจาะจง

3.4 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบการเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 วิธีการดำเนินการทดลอง

- ขั้นเตรียมการ

1. ผู้สอนบอกวิธีการเรียนและบอกจุดประสงค์ของการเรียน
2. ผู้สอนอธิบายวิธีการใช้งาน โปรแกรมบทเรียนเรียนสำเร็จรูป
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความพร้อมก่อนเข้าสู่บทเรียน

- ขั้นการเสนอเนื้อหา

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคนเลือกเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนสำเร็จรูป

- ขั้นทบทวน

1. เมื่อผู้เรียนเรียนครบตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะถาม- ตอบ คำถามกับผู้เรียนทั้งห้องเพื่อทบทวนความรู้ที่ได้

- ขั้นการปิดบทเรียน

1. เมื่อจบกิจกรรมทั้งหมด ผู้สอนจะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจที่ได้จากการทำกิจกรรมทั้งหมด
2. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จผู้สอนก็ทำการเก็บคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นค่อยเฉลยคำตอบให้ผู้เรียนได้รู้

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) รวบรวมผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน 2) นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังภาพ 1-4 จากนั้นนำบทเรียนไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการด้าน ละ 3 ท่าน ซึ่งมีผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.15) และด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.31)



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน CAI



ภาพที่ 2 หน้าเมนูที่จะสามารถคลิกไปหน้าต่างๆได้



ภาพที่ 3 หน้าเมนูของบทเรียน 3 บท



ภาพที่ 4 หน้าเนื้อหาในบทเรียน

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

รายการ	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	SD.	T คำนวณ	T ตาราง
ก่อนเรียน	30	13.90	2.50	21.84	3.659
หลังเรียน	30	25.87	0.87		

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 13.90 คะแนน และ 25.87 คะแนน พบว่า หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ตารางที่ 2 ผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน

รายการ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
คะแนนสอบระหว่างเรียน (E1)	13.90	25.75	85.83
คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	25.87	25.06	83.53

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ดีซึ่งมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.83/83.53

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาและประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม และสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งได้ระดับความพึงพอใจโดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 จึงสรุปได้ว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดี

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า หลังทำการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากความสามารถในการ นำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความหลากหลายทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจ สร้างความอยากรู้ อยากเห็น อยากเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้ง ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามกระบวนการ ADDIE Model และมีการกำกับ ติดตาม การพัฒนาจากอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนา และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์เหมาะสมมากยิ่งขึ้นผ่านการทดลองใช้ ด้วยตัวผู้วิจัยเอง กลุ่มย่อย และตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค วิธีการ ส่งผลทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เหมาะสมกับการ นำไปใช้ในการเรียนการสอน ประกอบกับการใช้การเรียนรู้

แบบเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้รับความร่วมมือจากผู้เรียนเป็นอย่างดี ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน การสอน ดังจะเห็นได้ จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมที่อยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยเห็นควรให้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป การทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ หรืออาจจะ ประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับ รายวิชานั้น

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ ที่ปรึกษา โครงการวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษาและได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ในการดำเนินการวิจัย ครั้งนี้ด้วยความเอาใจใส่และสนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

7. เอกสารอ้างอิง

- สิรินยา หอศิลาชัย.(2552).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัว โดยใช้ แบบฝึกทักษะทางการเรียน. โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัว
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551).[ออนไลน์].หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.[สืบค้นวันที่ 20 มกราคม 2560]. <http://math.ipst.ac.th>
- การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed learning). Hiemstra. 1994.[สืบค้นวันที่ 14 ธันวาคม 2559]. <http://www.sahavicha.com/?name=article&file=readarticle&id=1302>

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบเสาะ
หาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
The Learning Achievement and Attitude towards Science using 5E
Inquiry Process with Keywords for Mathayomsuksa 2 Students

สุภาภรณ์ ภูพวง¹ และวิชญ์ ธงไชย²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม E-mail: supaporn.s@chs.ac.th

² อาจารย์ที่ปรึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

E-mail: wisanuthongchai@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบ Dependent Sample และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์กับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบ One Sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E), การเน้นคำสำคัญ, อาหารกับการดำรงชีวิต

Abstract

The purposes of this research were to compare the achievement before and after using 5E Inquiry Process with Keywords for Mathayomsuksa II Students and to compare them to the criterion 80% and to study students' satisfaction of learning by 5E Inquiry Process with Keywords on the topic "Food and Existence". The sample group consisted of 50 students in Mathayomsuksa II, in semester 2 of academic year 2016, at Chalermkwansatree School, Phitsanulok province. The research instruments were lesson plans on the topic "Food and Existence", the science achievement test and the satisfaction of students learning by 5E Inquiry Process with Keywords. The data were analyzed by comparing the difference of an achievement scores and scientific attitude in science studying pretest and posttest using dependent sample t-test and comparing the difference of an achievement and scientific attitude in science studying with the criterion using one sample t-test.

The results were found that 1) the achievement of the students after using 5E Inquiry Process with Keywords on the topic "Food and Existence" of Mathayomsuksa II students was higher than before and criterion 80% at the statistical significant .05 and 2) the students' satisfaction with learning by the 5E Inquiry Process with Keywords was at the high level.

Keywords : 5E Inquiry Process, Keywords and Food and Existence

บทนำ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างง่ายดายนี้นำส่งผลทั้งในด้านบวกและด้านลบต่อการพัฒนาประเทศและคุณภาพของประชากรในประเทศอย่างมากมาย สมาร์ทโฟนถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย และใช้ในทางที่ไม่ค่อยสร้างสรรค์กันมากนัก โดยเฉพาะกับนักเรียน จะใช้สมาร์ตโฟนเพื่อความบันเทิง ติดต่อบริการกันในกลุ่มเพื่อน บางคนเสพติดสังคมออนไลน์อย่างมากไม่ว่าจะทำอะไรอยู่ที่ไหนไม่เว้นแม้แต่นเวลาเรียนซึ่งการที่นักเรียนเสพติดโลกออนไลน์นี้ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของไทยอย่างยิ่ง

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2557 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่ามาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดจากทุกๆ มาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.77 คะแนนซึ่งเรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดอยู่ในมาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1 นี้ด้วย (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557) และผลการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 39 พิษณุโลก- อุตรดิตถ์ มีคะแนนเฉลี่ย 11.03 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25.5 คะแนน

ซึ่งยังคงต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม แสดงให้เห็นว่าการศึกษาไทยควรได้รับการพัฒนามากยิ่งขึ้นไป
กว่านี้

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่
ถูกนำมาใช้กันเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบนี้เป็น
การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546)
โดยขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนนักเรียนจะเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง และมีการนำวิธีการทาง
วิทยาศาสตร์มาใช้ควบคู่กันไปด้วย โดยครูผู้สอนมีหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก และกระตุ้น
ความสนใจให้กับผู้เรียน เพื่อให้เกิดข้อสังเกต ข้อสงสัยจนนำไปสู่การหาคำตอบในที่สุด

การเน้นคำสำคัญ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับประโยคหรือข้อความที่มี
ความสำคัญในการเรียนแต่ละครั้ง โดยประโยคหรือข้อความนั้นๆ จะเป็นประโยค หรือข้อความสั้นๆ
และมีจำนวนไม่มากนัก อาจไม่เกิน 5 คำหรือประโยคต่อการเรียนในแต่ละครั้ง ซึ่งการเน้นคำสำคัญนี้
ครูผู้สอนจะต้องบอกประโยคหรือคำสำคัญนั้น ก่อนที่จะเรียนในคาบนั้นๆ เสมอ การสอนแบบเน้นคำ
สำคัญนี้ ยังไม่ถูกใช้อย่างแพร่หลายมากนัก จะมีก็เพียงแต่การสอนแบบเน้นคำศัพท์ ซึ่งจะนิยมใช้ในการ
สอนทางด้านภาษาเท่านั้น โดยการเน้นคำสำคัญจะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้น
ยิ่งถ้าครูผู้สอนสามารถจัดคำสำคัญในการสอนแต่ละครั้งจำนวนน้อยมากเท่าไร นักเรียนก็ยิ่งอยาก
เรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้นเท่านั้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และ
การเน้นคำสำคัญมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยคาดหวังว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการข้างต้นจะมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและนอกจากนี้ยังศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการ
เรียนรู้อีกด้วย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยกระบวนการ
สืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการ
ดำรงชีวิต
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดย
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง
อาหารกับการดำรงชีวิต
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหา
ความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบ
เสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง
ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2.9 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2559 จำนวน 50 คนที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน แบบแผนการวิจัยเป็นการทดลองแบบกลุ่มเดียวโดยทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับการเน้นคำสำคัญ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต จำนวน 15 ชั่วโมง เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครบตามที่กำหนดไว้แล้ว ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนานและวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับการเน้นคำสำคัญ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตและหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต มีดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

การทดสอบ	\bar{X}	S.D.	\bar{D}	S.D. _D	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	16.96	1.83	8.48	2.32	25.81*	0.0000
หลังเรียน	25.44	1.77				

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 16.96 และ 25.44 ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	% of Mean	t	Sig.(1-tailed)
หลังเรียน	50	30	25.44	1.77	84.80	5.74*	0.0000

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.44 คะแนน เมื่อทำการเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่ามีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 84.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์	4.48	0.50	มาก
2.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญทำให้นักเรียนมีความสุขต่อการเรียน และชอบเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.58	0.54	มากที่สุด
3.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ ครูส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้	4.40	0.49	มาก
4.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.56	0.54	มากที่สุด
5.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญมีสื่อ อุปกรณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียนครบทุกกิจกรรม	4.52	0.54	มากที่สุด
6.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น	4.76	0.43	มากที่สุด

7.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญมีการวัดประเมินผลสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด	4.48	0.54	มาก
8.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ ช่วยให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายที่เรียนในแต่ละครั้งได้อย่างชัดเจน	4.58	0.50	มากที่สุด
9.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.62	0.49	มากที่สุด
10.การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.42	0.61	มาก
เฉลี่ยรวม	4.54	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.52)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นกระบวนการที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด รู้จักการสังเกต และตั้งข้อสงสัยจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดขึ้น นักเรียนได้พยายามค้นหาคำตอบนั้นๆด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาเท่านั้น ซึ่งการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนุชนาท สิงหา (2554) ที่ได้ทำการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ เรื่องไฟฟ้าเคมี ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับชลฤทัย ชื่นบาน (2554) ที่ศึกษาความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลังการเรียนโดยใช้แนวการสอนภาษาที่เน้นคำศัพท์ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และอยู่ในระดับดี มีความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษสูงขึ้นและมีแรงจูงใจสูงขึ้น หลังได้รับการสอนโดยใช้แนวการสอนภาษาที่เน้นคำศัพท์ จากเหตุผลข้างต้นน่าจะส่งผลให้นักเรียนที่เรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้ และผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีการเน้นคำสำคัญซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น และนอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนทราบเป้าหมายของการเรียนในแต่ละครั้งอย่างชัดเจน ส่งผลให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะและแนวทางในการนำไปใช้หรือวิจัยต่อไปโดยนำ การเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง อื่นๆ หรืออาจนำไปทดลองใช้กับหัวข้ออื่นๆ เช่น ระบบต่างๆในร่างกายมนุษย์ การแยกสาร เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- ชลฤทัย ชื่นบาน. (2554). การใช้แนวการสอนภาษาที่เน้นคำศัพท์เพื่อส่งเสริมความรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษความสามารถทางการอ่านและแรงจูงใจของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอน ภาษาอังกฤษ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นุชนาท สิงหา. (2554). ผลการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิค การจัดผังผังมโนทัศน์ เรื่อง ไฟฟ้าเคมี ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9. หน้า 1539-1546.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). [ออนไลน์]. รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้น พื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2557. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2558. จาก <http://www.niets.or.th/>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่ม วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ม.ป.ท. : ม.ป.พ.
- _____. (2557). [ออนไลน์]. ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ ฉบับสมบูรณ์ สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2558. จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/?p=241>

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT

The Development Learning Achievement of Computer Subjects of
pathomsuksa 2 Students using the CAI Cooperates with TGT Technique

ปณิดา แสงผาด¹ มนัสสินิต ใจดี²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

094-193-3720 อีเมลล์ panida5126@gmail.com

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

081-380-4439 อีเมลล์ nitnutj@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค TGT และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค TGT เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน 4) คำถามสำหรับเล่นเกม และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าประสิทธิภาพ 74.56/79.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคนิค TGT มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิค TGT

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop the CAI entitled basic elements that are core components of computer and maintain devices of computer, 2) to evaluate the effectiveness of the CAI, 3) to compare the learning achievement of students before and after studied with the CAI and learning with TGT technique, and 4) to evaluate the satisfaction of students on the CAI and learning with TGT technique. The research tools consisted of 1) CAI, 2) effectiveness evaluation form, 3) pretest and posttest, 4) questions

for gaming, and 5) satisfaction questionnaire. The sample group of this research was 30 students in pathomsuksa 2/3 of Anuban Nong Ya Sai School by purposive sampling.

The research results found that the effectiveness of the CAI was 74.96/79.11 that was higher than the criteria (70/70). The CAI was appropriate in content in a high level and technique and methodology in the highest level. The students who studied with the CAI had post-test scores were higher than pre-test scores at the statistically significant 0.05 level. The students satisfied with the CAI and TGT technique at the highest level.

Keywords : CAI , TGT technique

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ระบุไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่าจัดการการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เป็นการนำเสนอเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ รูปแบบการนำเสนออาจจะเป็นการบรรยาย อภิปราย กรณีศึกษาหรืออาจจะมีสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ ประกอบด้วยก็ได้ เทคนิค TGT จะแตกต่างจากเทคนิคอื่น ๆ ตรงที่ผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนต้องให้ความสนใจมากในเนื้อหาสาระ เพราะจะช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

จากพระราชบัญญัติและรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ร่วมกับเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้ทุกคนสามารถเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้า ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดสถานที่และประสบผลสำเร็จตามศักยภาพของแต่ละคน นอกจากนี้ยังส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนทำให้เกิดประสบการณ์ เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาศักยภาพแห่งตัวผู้เรียนอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค TGT

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค TGT

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีค่ามากกว่า 70/70

3.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

3.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

3.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค TGT อยู่ในระดับมาก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี ที่เรียน เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 87 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี ที่เรียน เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

4.3.1 ระยะที่ 1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นการวางแผน (Planning) วิเคราะห์ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบ TGT

2. ขั้นการออกแบบ (Design) ออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใบงาน แบบทดสอบ การวัดและการประเมินผล แบบประเมินต่าง ๆ และออกแบบกระบวนการเรียนการสอน

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

3.1 จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate ทดสอบการใช้งานเบื้องต้นโดยผู้วิจัย

3.2 จัดทำแบบทดสอบผลวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

3.3 จัดทำแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค และวิธีการ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องและความตรงของเนื้อหา

4. การประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Revise)

4.1 ประเมินแผนการสอนนำแผนการสอนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาความเหมาะสม

4.2 ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำเสนอบทเรียนฯ ให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบและเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงตามที่ได้รับคำแนะนำ

4.3.2 ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design ซึ่งนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แสดงได้ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 3



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 3 หน้าแบบทดสอบ

5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาคอมพิวเตอร์ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านที่ 1 เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.19	0.45	ดี
ด้านที่ 2 ใบงานและแบบทดสอบ	3.93	0.31	ดี
ด้านที่ 3 เกณฑ์การประเมิน	4.50	0.50	ดีมาก
โดยรวม	4.21	0.28	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.21$, S.D. = 0.28)

5.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค และวิธีการ จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านที่ 1 การออกแบบ	4.61	0.25	ดีมาก
ด้านที่ 2 ภาพ ภาษา และเสียง	4.57	0.14	ดีมาก
ด้านที่ 3 ตัวอักษรและสี	4.93	0.12	ดีมาก
ด้านที่ 4 การจัดการบทเรียน	4.60	0.40	ดีมาก
โดยรวม	4.68	0.17	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพด้านเทคนิคและวิธีการจัดทำอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.68$, S.D. = 0.17)

5.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การหาค่า E1/E2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าประสิทธิภาพ 74.56/79.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 70/70

5.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย	tคำนวณ	tตาราง	Sig.
ก่อนเรียน (30)	30	15.83	13.38	1.70	.00*
หลังเรียน (30)	30	22.37			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.15)

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.1 สรุปผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับดี และมีค่าประสิทธิภาพ E1/E2 คือ 74.56/79.11 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้สอนได้ ผู้วิจัยจึงได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับเทคนิค TGT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และจากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้ช่วยเหลือกันเพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกอร (2557) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจในระดับมาก

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการสอนแบบเทคนิค TGT กับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบอื่น เช่น STAD

7. เอกสารอ้างอิง

กนกอร พานอิน, (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่1. นักศึกษาระดับปริญญาโท. สาขาหลักสูตรและการสอน. คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.

การพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะโปรแกรม word ร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Teaching Skills in the Microsoft Word with Blended Learning for Grade 7

อติพัทธ์ โสภณวัฒน์โรจน์¹ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม : 034-261-065 : atipat123@hotmail.com

²สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม : 034-261-065 : ajarnnat.ja@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะโปรแกรม word ร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสริมทักษะ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อการสอนเสริมทักษะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบางเลนวิทยา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนนักเรียน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการสอนแบบผสมผสาน 2) สื่อการสอนเสริมทักษะ 3) แบบทดสอบการเรียนรู้ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบทางสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสริมทักษะ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีค่า 80.00/88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนเสริมทักษะ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34

คำสำคัญ : สื่อการสอนเสริมทักษะ, รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน, โปรแกรม word

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop Instructional Media for Microsoft Word with blended learning for the middle school grade 6 2) to the effectiveness of Instructional Media 3) to compare results before and after classes with Instructional Media 4) the satisfaction of the students with Instructional Media. The sample used in this research is middle school students 1/1 Banglen Wittaya school Banglen District Nakhon Pathom. Tools used in study were 1) lesson plan for blended learning 2) Instructional Media 3) the test of Instructional Media 4) questionnaire satisfaction the results showed that 1) the effectiveness of Instructional Media for Microsoft Word with blended learning developed was 80.00/88.89 which was higher than the criterion at 80/80 2) the comparison of learning achievement before and after using

was statistically significant higher 3) the satisfaction of the Instructional Media in most with an average of 4.34

Key words: Instructional Media, Blended Learning, Microsoft Word

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในชีวิตของคนเราเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นด้าน การศึกษา อุตสาหกรรม วิศวกรรม ทุกอย่างล้วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทั้งหมด และนอกจากนี้ ยังมี เรื่องของการจัดทำเอกสาร ซึ่งโปรแกรม Word จะเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำเอกสาร จึงมีความ จำเป็นต้องทำความรู้จักกับโปรแกรม และวิธีการใช้โปรแกรมในเบื้องต้น เพื่อเป็นประโยชน์ในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการทำวิจัยในชั้นเรียน การทำเอกสารในสำนักงาน เป็นต้น ในการจัดกิจกรรมสอน เสริม หรือสอนซ่อมเสริมของครู เป็นกิจกรรมการสอนพิเศษจากการสอน ปกติตามตารางเรียน เพื่อเติม เต็มความรู้ ทักษะ ประสบการณ์แก่นักเรียนรายบุคคลตามศักยภาพการ เรียนรู้ของตน ครูผู้สอนต้อง เตรียมตัว เตรียมใจ ใส่ใจ ปฏิบัติงานบนพื้นฐานของความรักและเมตตาต่อเด็ก เสียสละ อดทน พัฒนา ทักษะวิธีสอนให้เข้าถึงบรรยากาศการสอนเสริม ความต้องการเรียนรู้ที่แท้จริงที่จะ “ซ่อม” หรือ “เสริม” การเรียนรู้ของเด็กรายบุคคล อาจพิจารณาหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญสรุปเป็น หลักการเรียนการสอน จากศาสตร์การสอน (ทิตินา แชมมณี ,2553: 119-148) ส่วน Blended learning หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อันที่ เกิดขึ้นในห้องเรียน ผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้ แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธี การเรียนการสอนที่ หลากรูปแบบ เป้าหมายอยู่ที่การให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญการสอนด้วยวิธีการ เรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ผู้สอน สามารถใช้วิธีการสอน สองวิธีหรือมากกว่า ในการเรียนการสอน เช่น ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาบทเรียนผ่านเทคโนโลยีผนวกกับการสอนแบบเผชิญหน้า แต่หลังจากนั้นผู้สอนนำ เนื้อหาบทความความแว่นไวบนเว็บ จากนั้นติดตามการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง ด้วยระบบแอลเอ็มเอส (Learning Management System) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องแล็บ หลังจากนั้นสรุปบทเรียน ด้วยการอภิปรายร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียน

จากการสำรวจปัญหาเบื้องต้นเพื่อการวิจัยครั้งนี้ โดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชา คอมพิวเตอร์ เมื่อปีการศึกษาที่ 2559 จากโรงเรียนบางเลนวิทยา พบว่า ผู้เรียนมี ปัญหา เรียนไม่ทันเพื่อน ไม่เข้าใจทฤษฎี ไม่เข้าใจเนื้อหาในหนังสือในบางบทที่เน้นการปฏิบัติ

เมื่อพิจารณาสาเหตุดังกล่าว จึงเห็นสมควรที่จะให้มีการดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ในรายวิชาดังกล่าว เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะทางด้านโปรแกรม word เรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิ และ การจัดเรียงข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางเลนวิทยา ในรูปแบบของสื่อการสอนรูปแบบใหม่ ขึ้นมาและยกระดับคุณภาพการศึกษาของ เด็ก ๆ ให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะ วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสริมทักษะ
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะ
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อการสอนเสริมทักษะ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนางานตามแบบแผนของ ADDIE Model โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะ วิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน และวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลของการวิเคราะห์ทำให้ได้เนื้อหาทั้งหมด 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) การสร้างกราฟ 2) แผนภูมิคอลัมน์ 3) การจัดเรียงข้อมูล และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 8 วัตถุประสงค์

3.1.2 Design ในส่วนของการออกแบบผู้วิจัยได้ออกแบบในส่วนของแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน การออกแบบสื่อการสอนเสริมทักษะ สร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา และส่วนของแบบทดสอบการให้เนื้อหาโดยภาพ เสียง ข้อความ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 8

3.1.3 Development ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่า IOC ผลที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ขึ้นตอนต่อมาได้ทำการพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะ ตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยจัดทำการให้เนื้อหาด้วยวิดีโอการสอนแบบทดสอบ เมื่อทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อย จากนั้นนำสื่อการสอนเสริมทักษะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินจากท่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ในด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35

3.1.4 Implementation ผู้วิจัยนำสื่อการสอนเสริมทักษะที่ได้พัฒนาเรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นนำมาแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดลอง

3.1.5 Evaluation นำสื่อการสอนเสริมทักษะบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผ่านการทดลองใช้ และผ่านการประเมินไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง เพื่อวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของสื่อที่นำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางเลนวิทยา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวนนักเรียน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

3.3 วิธีการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 วิธีการทดลอง 1) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) ให้เนื้อหาทฤษฎีโดยผู้สอน 3) ให้ผู้เรียนเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะ 4) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 5) ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 2) นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะ 3) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเสริมทักษะจากแบบสอบถาม

4. ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะโปรแกรม word ร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล ได้ผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาสื่อการสอนเสริมทักษะโปรแกรม word ร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล จากโปรแกรม Captivate 8 มีหน้าจการทำงานดังภาพที่ 1 - 2



ภาพที่ 1 ภาพหน้าแรกของสื่อการสอนเสริมทักษะ



ภาพที่ 2 ภาพหน้าเมนูของสื่อการสอนเสริมทักษะ

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของเรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนโดยการให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนครบทุกเนื้อหาแล้วจึงแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลของคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสริมทักษะ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสริมทักษะที่พัฒนาขึ้น

คะแนนสอบ	N	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	1350	45	80.00
คะแนนหลังเรียน(E2)	30	1500	50	88.89

จากตารางที่ 1 ผลปรากฏว่าคะแนนระหว่างเรียน มีค่าร้อยละ 80.00 และคะแนนสอบหลังเรียน มีค่าร้อยละ 88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80.00/88.89 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสื่อการสอนเสริมทักษะที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะ จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนมาวิเคราะห์คือคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดยการทดสอบหาค่า (t-test) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะ

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	T
ก่อนเรียน	100	30	26.67	5.46	16.85
หลังเรียน	100	30	50.00	5.87	

จากตารางที่ 2 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 26.67 คะแนน และการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 50.00 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนเสริมทักษะจากการรวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนผลที่มีต่อสื่อการสอนเสริมทักษะเรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล ปรากฏว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล สื่อการสอนเสริมทักษะเรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับดี ในการทำวิจัยในครั้งนี้ผลของประสิทธิภาพพบที่เรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80.00/88.89 จากค่าตัวเลข จะเห็นได้ว่า E1 มีค่าร้อยละน้อยกว่า E2 เนื่องจากเวลากระชั้นชิด จึงเป็นเหตุให้ผู้เรียนรีบทำแบบทดสอบจนทำให้ผลของคะแนนคลาดเคลื่อน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนเสริมทักษะสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรูปแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการสอนเสริมทักษะอยู่ในระดับดี

5.2 ข้อเสนอแนะ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนเสริมทักษะเรื่อง การสร้างกราฟ แผนภูมิคอลัมน์ และการจัดเรียงข้อมูล ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและทดลองตามกระบวนการ สรุปผลแล้วว่ามีคุณภาพสูงกว่าเกณฑ์ และสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับผู้เรียนได้จริง จึงเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในประกอบการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาอื่นๆเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย คณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อาจารย์วรวิฑูร์ จันทร์ผ่องศรี อาจารย์ณพงค์ วรรณพิรุณ และทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- พิมพ์ชนก สุโพธิ์. (2556). สื่อประกอบการเรียนการสอน การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2010. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พ.ย. 2559. <http://caiword2010.blogspot.com/>
- จุฑาธิป วิทยาประเสริฐ. (2557). การแก้ไขปัญหาการพิมพ์ผิดภาษาอังกฤษ ในโปรแกรม Microsoft Word โดยใช้ชุดฝึกทักษะการพิมพ์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขา งานธุรกิจค้าปลีกสะดวกซื้อ. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พ.ย. 2559. <http://academicptc.panyapiwat.ac.th/library/index.php>
- จุไรพร ปาลาหา. (2558). การพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft Word เรื่องการสร้างตารางและการตกแต่งเอกสาร ของนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 วิทยาลัย เทคโนโลยีภูเก็ต โดยใช้สื่อ CAI. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พ.ย. 2559. <http://slideplayer.in.th/slide/3223828/>
- ไพรินทร์ ศรีปัจฉิม. (2554). การพัฒนาการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ (โปรแกรม Microsoft Office Word 2007) เรื่องการสร้างตารางและการตกแต่งเอกสาร โดยใช้สื่อประกอบการฝึก. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พ.ย. 2559. <http://www.smtech.ac.th/pdf/1384946475.pdf>
- สุภาภักดิ์ แก้วศรีมล การพัฒนาทักษะด้านการพิมพ์ดีดด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft Word. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พ.ย. 2559. www.pvca-ri.com/myfile/091014145032_1.pptx

กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอน
 สตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหา
 และบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environments
 to Enhance Problem-Solving Process on Computer Maintenance and
 Troubleshooting

ธนภร เกษมสุข, *เสกสรรค์ แยมพิณิจ และเพ็ญเพ็ญ จิรัชัย

Thanaporn Kasemsuk¹, Assoc. Prof. Dr. Sakesun Yampinij² and Dr. Peangpen Jirachai³

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

²อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน

ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

³อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน

ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

*E-mail : zayaji@hotmail.com, Sakesan_yam@kmutt.ac.th, Peangpen.jir@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และเพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ฯ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงเอกสาร มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยคือ การศึกษาหลักการและทฤษฎี การศึกษาสภาพบริบท และการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบ ผลการวิจัยพบว่า กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และกรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้คือ พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน พื้นฐานด้านทฤษฎีสื่อ พื้นฐานด้านเทคโนโลยี และ พื้นฐานด้านบริบท และผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา ได้องค์ประกอบที่สำคัญ 6 องค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งเรียนรู้ 3) ห้องส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา 4) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และ 6) ห้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.53) อยู่ในระดับดี และผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.50$, S.D.=0.36) อยู่ในระดับดี ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาในขั้นตอนการวิจัยลำดับต่อไป

คำสำคัญ: สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้, คอนสตรัคติวิสต์, กระบวนการแก้ปัญหา, การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

Abstract

This research was aimed to synthesize a theoretical framework and the framework of Constructivist Web-Based Learning Environments and to evaluate the quality of the online learning environment in 2 areas: the contents and the media design. This research was an archive research and the methodology was as follows: literature review of principles and theories, a study of contexts and a synthesis of the designing framework. The research results showed that the theoretical framework and the framework of Constructivist Web-Based Learning Environments consisted of the following components: basics of learning psychology, basics of teaching science, basics of media theory, basics of technology and basics of contexts. The synthesis of the designing framework of Constructivist Web-Based Learning Environments to enhance problem-solving process shows that there are 6 important components: 1) problem situation, 2) learning center, 3) problem-solving support room, 4) learning and sharing room, 5) advice on problem solving technique room, and 6) expert advice room. The contents were at a good (\bar{X} = 4.20, S.D.=0.53) and the results from the quality evaluation showed that the design of the Learning Environment was at a good level (\bar{X} = 4.50, S.D.=0.36). These components will be used in designing framework of Constructivist Web-Based Learning Environments to enhance problem-solving process in the next research phase.

Keywords: Learning Environment, Constructivist, Problem-Solving Process, Computer Maintenance

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2546) นอกจากนี้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ยังได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนที่เน้นพัฒนาทักษะทางปัญญา ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สามารถแก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.(2557) ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายการจัดการเรียนสอนวิชาคอมพิวเตอร์จึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา สุมาลี ชัยเจริญ.(2557) ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการ

เรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างกรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
2. เพื่อประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ 2 ด้านคือด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การวิจัยนี้มีระยะการวิจัยทั้งหมด 3 ระยะ ในบทความนี้เป็น การนำเสนอผลการวิจัยในระยะที่ 1 ซึ่งใช้รูปแบบการวิจัยเอกสาร (Document research) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ในระยะที่ 1 ใช้กระบวนการในการวิจัยประกอบด้วย การวิจัยเอกสาร การศึกษาบริบทการเรียนการสอน การสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและกรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย

2. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จากวิทยาลัยเทคโนโลยีสายประสิทธิ์บริหารธุรกิจ เขตบางกอกใหญ่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวนคน 61 ห้อง รวมประชากรทั้งหมด 2

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีสายประสิทธิ์บริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก จากนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน มา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน

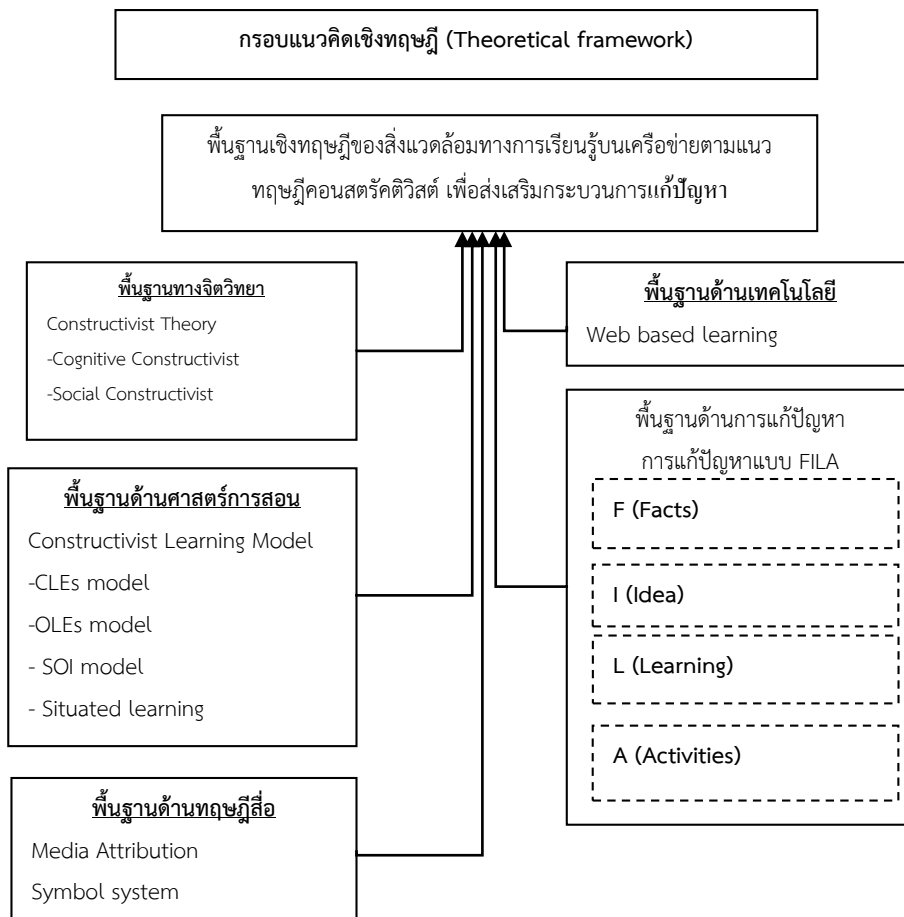
3.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1 แบบบันทึกการตรวจสอบและวิเคราะห์เอกสาร
- 2 แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี
- 3 แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย
- 4 แบบประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 ด้าน ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ

4.การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การศึกษาหลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ โดยบันทึกในแบบบันทึก และตรวจสอบเอกสาร และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ
2. การสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี โดยการทบทวน ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อม ทางการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ โดยบันทึกในแบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิด ในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายฯ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ



ผลการวิจัย

1. ผลจากการออกแบบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา พบว่า กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีประกอบด้วยเป็นพื้นฐาน 5 ด้าน ได้แก่ 1) พื้นฐานทางจิตวิทยา 2) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน 3) พื้นฐานด้านทฤษฎีสื่อ 4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี 5) พื้นฐานด้านบริบท

2. ผลจากการออกแบบกรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย องค์ประกอบคือ 6 (1)สถานการณ์ปัญหา (2) แหล่งเรียนรู้ (3) ห้องส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา (4)ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา (6) ห้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

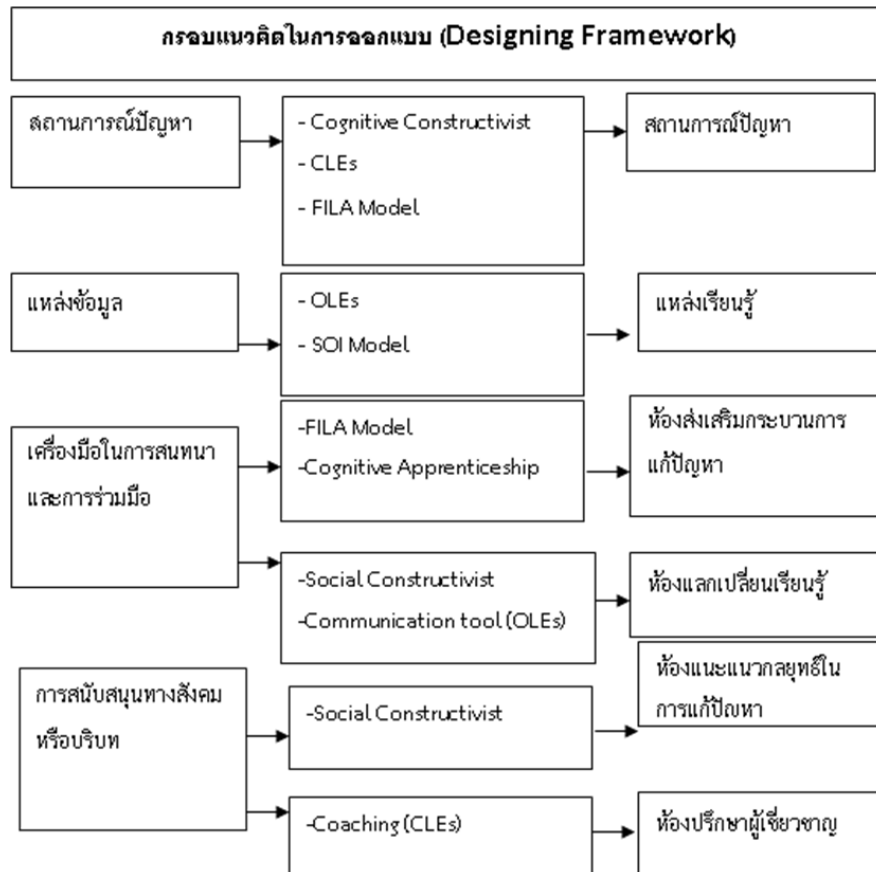
3. ผลการประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ผลการประเมินด้านเนื้อหา

ผลจากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.20, S.D.=0.53$) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินด้านการออกแบบ

จากการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X} = 4.50, S.D.=0.36$) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี



สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา และเพื่อประเมินคุณภาพของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถสรุปและอภิปรายผล ดังนี้1) ได้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีประกอบด้วยพื้นฐาน 5 ด้านได้แก่(1)พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้(2) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน (3) พื้นฐานด้านทฤษฎีสื่อ (4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี และ(5) พื้นฐานด้านบริบท2) กรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย6 องค์ประกอบสำคัญดังนี้ (1) สถานการณ์ปัญหา (2) แหล่งเรียนรู้ (3) ห้องส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา (4) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) ห้องแนะแนวกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และ (6) ห้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา ทองยศ. (2557) และ กฤติยา เล็กขาว. (2555) ซึ่งผลเป็นเช่นนี้อาจเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหาในเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมในเรื่องนี้อย่างมาก ทั้งนี้ต้องอาศัยพื้นฐานทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้อีกด้วย ผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์พบว่ามีความรู้ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและคุณภาพด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาผลขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อที่จะได้นำมาออกแบบและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป
2. ควรศึกษาการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา ในรายวิชาอื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2546).พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553.กรุงเทพมหานคร : หน้า 8.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.(2557).หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556. พิมพ์ที่แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี :หน้า.189-44
- สุมาลี ชัยเจริญ.(2557). การออกแบบการสอน หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ. หจก.โรงพิมพ์แอนนา ออฟเซต.
- สุมาลี ชัยเจริญ.(2554). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2.ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.
- นริศรา ทองยศ. (2557). การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการถ่ายโยงความรู้วิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพหนองสูง จ.กาฬสินธุ์. รายงาน การศึกษาอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กฤติยา เล็กขาว. (2555).การสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้ และสื่อสารมวลชนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชนภาควิชาเทคโนโลยี สื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้สนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย ของอาจารย์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Teaching-Learning Model to develop for student of Identity of Faculty of
Technical Education of Rajamangala University of Technology Krungthep

ประสาน อุฬารธรรม และคณะ¹

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 12120 E-mail : prasan2498@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย ของอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (ระยะที่ 1) ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย ของอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในด้านคุณลักษณะผู้สอนตามรูปแบบฯ กระบวนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมของผู้สอน การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน คณะนักวิจัยได้ดำเนินงานเก็บข้อมูลโดยจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 26 คน โดยเป็นผู้บริหารของมหาวิทยาลัย และผู้บริหารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และใช้แบบสอบถาม เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย ฯ ซึ่งเป็นประชากร อาจารย์จากภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่าง จากนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 120 คน เรื่องความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในปัจจุบัน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ ข้อที่ ๑ คือ วิเคราะห์ปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนซึ่งรูปแบบฯ ที่ได้กำหนดแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง เป็นแนวคิดและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากการประชุมกลุ่ม (Focus Group) ที่ผู้เชี่ยวชาญและคณะนักวิจัยคาดเกี่ยวกับการให้ได้มาซึ่งนักศึกษาที่ถูกปลูกฝังอัตลักษณ์มาตั้งแต่ยังไม่เข้าเรียน ซึ่งเรียกว่า กระบวนการเตรียมครุศาสตร์ ซึ่งกระบวนการนี้จะนำไปใช้ในยุทธศาสตร์ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมต่อไป โดยจะยังไม่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนที่สอง เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ที่จะนำไปทดลองใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาผู้สอน การพัฒนาผู้เรียนและการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนซึ่งผู้วิจัยคาดว่านักศึกษาที่เข้าเรียนตามรูปแบบฯ ดังกล่าว จะเป็นบุคคลที่มีอัตลักษณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้

คำสำคัญ : อัตลักษณ์

Abstract

The objectives of this study were to analysis the problems of teaching methodology Include the curriculum, the instructor, the learners, the tool equipment and teaching environment. And determine the teaching pattern of Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Krungthep that developed students according to the university identity. The populations of this study are 30 professors of Faculty of Industrial and Technical Education and 120 Students in Industrial Education Program graduates. The Purposive Sampling techniques used to sampling 26 people are the experts of teaching and university administrators. The tool used for professors and students in this research was questionnaire about the teaching pattern that developed students according to the university identity. The question in the feature, according to the instructor's style. And expectations of the management of teaching in the Faculty of Industrial Education is to "graduate practitioners based on innovative technology" The questionnaire which was statistically analyzed by descriptive statistics: percentage, mean and standard deviation. The results revealed that the teaching methods In the course curriculum needs to be updated regularly. In order to comply with the requirements of the establishment and modernization. It should be stressed that there are more hours of practice. A graduate of the Faculty of Industrial practical skills. Requires intellectual skills a lot and realize that it is teacher quality. The teaching should be a subject of study in practice and enhance teaching and learning in partnership with the private sector and the evaluation should focus on the students' awareness and consciousness in the teaching profession. Researchers collected information from experts and present the results. The focus group (Focus group method) That should determine the form of the acquisition of identity. Students who choose the good. With the expectation that I'd be a teacher. And strive to instill a master mechanic. To enter the teaching of the next

Keywords: identity

บทนำ

แนวทางในการจัดการศึกษาต้องยึดหลักที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็นรวมทั้ง ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ที่สามารถเรียนรู้และเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุก สถานที และการประยุกต์ความรู้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ การจัด กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ หรือปฏิบัติด้วย ตนเอง ด้วยความ กระตือรือร้น ศึกษาค้นคว้าทดลอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง มีแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลายทั้งบุคคลและเครื่องมือทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน มีกิจกรรมที่ ส่งเสริมกระบวนการคิด ผู้เรียนได้ฝึกวิธีคิดในหลายลักษณะ เช่น คิดคล่อง คิดหลากหลาย คิดละเอียด

คิดชัดเจน คิดถูก ทางคิดกว้าง คิดลึกซึ้ง คิดไกล คิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น (ทศนา แชนมณี และคณะ, (59-55 : 2543 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พยายามสร้างเอกลักษณ์ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสร้างสรรค์ (Creative Technology University) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนากระบวนการหรือนวัตกรรม หรือการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ เพื่อนำไปแก้โจทย์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่รอบๆ เพื่อสร้างให้เกิดผลลัพธ์ หรือคำตอบใหม่ที่ดีขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัย ซึ่งอยู่กลางใจเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ดังนั้น อัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของนักศึกษาจะต้อง “รู้ทฤษฎี เก่งปฏิบัติ และมีความคิดสร้างสรรค์” (สาธิต พุทธชัยยงค์. .2557) การพัฒนาให้ผู้เรียนสำเร็จเป็นบัณฑิตที่มีอัตลักษณ์ ดังกล่าว แม้ว่าในระยะเวลาการประเมินที่ผ่านมาจะมีผลการประเมินในระดับดี คณะผู้วิจัย เห็นว่า แต่ละคณะฯ จะต้องใช้ระบบ กลไกในงานวิชาการ ควรมีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการนำความรู้ไปปฏิบัติและการนำความคิดสร้างสรรค์ไปบูรณาการ การเรียนการสอนในทุกๆรายวิชา อาจารย์ต้องมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเชี่ยวชาญ ในทุกสาขา ทุกรายวิชา และการจัดการเรียนการสอนที่สร้างสรรค์จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีรูปแบบที่ชัดเจน เหมาะสมเพื่อให้เกิดเป็นอัตลักษณ์ “บัณฑิตนักปฏิบัติ บัณฑิตเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์” ซึ่งจะเป็นการพัฒนาที่มั่นคงและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน
2. เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยของอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ในด้านคุณลักษณะผู้สอนตามรูปแบบฯ กระบวนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมของผู้สอน การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างเครื่องมืองานวิจัย

3.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ศึกษางานระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อจัดทำแบบสอบถามเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย สำหรับอาจารย์และนักศึกษาแล้ว จึงนำผลมาวิเคราะห์รายด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน

3.1.2 วิเคราะห์ปัญหาจากการนำอัตลักษณ์นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คือ บัณฑิตนักปฏิบัติ บัณฑิตเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์ และอัตลักษณ์นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คือ นอกจากจะเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ บัณฑิตเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์แล้วยังต้องมีจิตวิญญาณความเป็นครูช่างร่วมอยู่ด้วย ซึ่งได้จากการระดมสมองของนักวิจัย

ประเด็น	สภาพปัญหา	แนวทางการพัฒนา
ด้านหลักสูตร	1. กำหนดรายวิชาเน้นความรู้มาก	1. ลดเนื้อหาด้านความรู้
	2. จำนวนชั่วโมงปฏิบัติน้อย	2. เพิ่มจำนวนชั่วโมงวิชาปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะ
	3. ไม่เน้นเรื่องปลูกจิตสำนึกครูช่าง	3. ปลูกจิตสำนึกครูช่าง
ด้านผู้สอน	1. ผู้สอนของคณะครุศาสตร์ฯ รุ่นใหม่จะเก่งด้านทฤษฎีต่อด้านการปฏิบัติ	1. พัฒนาผู้สอนให้ปฏิบัติเพิ่มทักษะให้มากขึ้น โดยประกบคู่กับผู้สอนที่เก่งปฏิบัติ
	2. ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญด้านปฏิบัติมีจำนวนน้อยลงเพราะเริ่มเกษียณราชการ	2. อาจต้องจ้างผู้สอนที่เกษียณแต่มีความเชี่ยวชาญงานปฏิบัติ และให้การฝึกอบรมเพิ่มทักษะควบคู่กับผู้สอนใหม่พร้อมกันไป
	3. ผู้สอนวิชาชีพช่างด้อยวิชาชีพครู และผู้สอนวิชาชีพครูด้อยวิชาชีพช่าง	3. ให้ผู้สอนทั้งสองกลุ่มมาเรียนรู้ร่วมกัน
ประเด็น	สภาพปัญหา	แนวทางการพัฒนา
ด้านผู้เรียน	ส่วนใหญ่เป็นนักเรียน ม. 6 ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานวิชาชีพ และผู้เรียนที่จบ ระดับ ปวช. ก็เป็นนักเรียนท้ายแถว	คัดเลือกนักเรียน มัธยมศึกษา 4 – 6 ที่มีผลการเรียนเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00 มาเรียนวิชาพื้นฐานระดับ ปวช. ที่ผู้เรียนควรรู้ ในวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ สัปดาห์ละ 1 วัน
ด้านเครื่องมืออุปกรณ์	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงฝึกงานหรือห้องทดลอง ใช้นานและที่มืออยู่ก็ไม่พอเพียง	ในส่วนที่สามารถจัดหาได้ก็หาเพิ่มเติม และจัดการบริหารโรงฝึกงานร่วมแก้ปัญหาด้วย
สภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน	ไม่มีบรรยากาศความเป็นวิชาการในคณะกรรมการเรียน	จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงานเพิ่มทักษะ และปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครูแก่นักเรียน

รูปที่ 1 แสดงการวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3.2 การพัฒนารูปแบบ

นำผลการวิเคราะห์ปัญหาภายใต้กรอบแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยของอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3.3 การสนทนากลุ่ม

คณะผู้วิจัยจัดสนทนากลุ่มเพื่อนำเสนอข้อมูลปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน เพื่อผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำมากำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย บรรยายสรุปการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของผลที่ได้จากการศึกษาวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลควรนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปภาพ ตารางหรือแผนภูมิ มีคำอธิบายความหมายหรือสาระของรูปภาพ แผนภูมิ หรือตารางประกอบด้วยเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจผลการ วิจัยได้ง่ายขึ้น

1. สรุปและนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย
2. นำเสนอผลการวิจัยโดยใช้รูปภาพ แผนภูมิ หรือตาราง
3. มีคำอธิบายความหมายหรือสาระในรูปภาพ แผนภูมิ หรือตาราง

ภาพประกอบ ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ ตาราง เป็นภาพถ่ายลายเส้นหรือภาพถ่ายที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 300dpi ตัวอักษรที่ปรากฏในภาพประกอบจะต้องอ่านได้ชัดเจน มีเลขที่ระบุลำดับภาพประกอบเรียงลำดับหมายเลขของภาพตามลำดับในบทความวิจัย มีชื่อภาพ

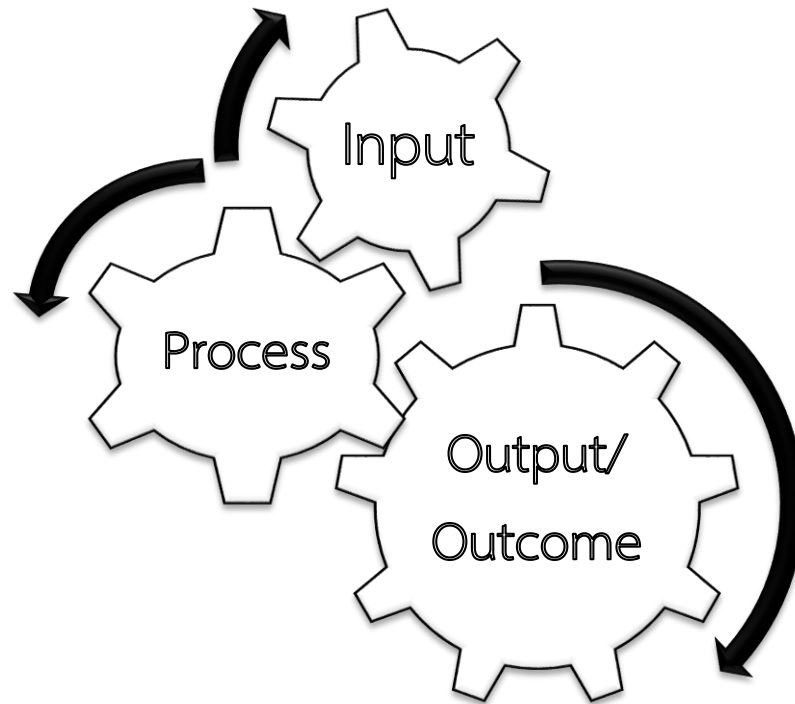
ภาพประกอบภาพมีขนาดพอดี ควรใช้ภาพที่เป็นลายเส้นมีความคมชัด อ่านง่าย พิมพ์เป็นขาวดำ การใช้โทนสีอ่อน จะทำให้พิมพ์ออกมาไม่คมชัด

ตัวอย่างตาราง

ตารางที่ 1 ผลประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Learning Package) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความเหมาะสม
1. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.20	0.71	มาก
2. เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์ รายวิชา (Objective)	4.12	0.85	มาก
3. ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (รวมข้อความและเสียง บรรยาย)	3.85	0.75	มาก

ตัวอย่างภาพประกอบ



ภาพที่ 1 สำหรับใส่ข้อความอธิบายภาพ

ผู้เขียนควรทดสอบความคมชัดของภาพ โดยทดลองพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำ หากภาพไม่คมชัด อ่านไม่ได้ ควรปรับปรุงแก้ไขให้คมชัด

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปข้อค้นพบจากการวิจัย และเสนอแนะให้เห็นว่าผลจากการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผล เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ในการใช้งานหรือวิจัยครั้งต่อไป

- 1.1 สรุปผลการวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์งานวิจัยที่กำหนด
- 1.2 เสนอแนะให้เห็นว่าผลจากการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

การพัฒนาเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี

The Development of Mobile Web Based Learning on Interaction of Solar
System for Grade 9 Student of Benjamarachuthit Ratchaburi School

ธนกฤต ศิริลัย¹ และ นพดล ผู้มีจรรยา²

¹นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
เบอร์โทร: 090-9098375 อีเมล: thanakrit.sirirai@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี จำนวน 40 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$) และมีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 90.42/80.26 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.31$)

คำสำคัญ : เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่, ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ

ABSTRACT

The objects of this research were: 1) To develop The Development of Mobile Web Based Learning on Interaction of Solar System 2) To compare the achievement Learning of Interaction of Solar System. 3) The study of student satisfaction with The Development of Mobile Web Based Learning on Interaction of Solar System. The sample of this research is Grade 9 students of Benjamarachuthit Ratchaburi School with the number of 40 people by using purposive sampling method. Findings found that: 1) Mobile Web Based Learning effective according to the criteria. 90.42/80.26. 2) After learning the statistic level of significant level of achievement higher than before at .05 3) The satisfaction with the Mobile Web Based Learning on Interaction of Solar System at the high level. The overall total average of 4.31.

Keywords: Mobile Web Based Learning, Interaction of Solar System

1. บทนำ

จากแนวการจัดการศึกษาของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีสาระสำคัญอยู่หลาย หมวดหลายมาตรา ได้แก่หมวด 4 ซึ่งเป็นแนวการจัดการศึกษามาตราที่ 22 ผู้สอนจะต้องยึดหลัก

ว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่ 24(6) สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดการเรียนรู้ ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลใน ชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ นอกจากนี้ยังมีสาระสำคัญอีกหนึ่งหมวดคือ หมวดที่ 9 ซึ่งเป็นหมวดเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี ที่เหมาะสมมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (mobile learning) เป็นการจัดการเรียนการสอน หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอร์สแวร์ที่นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สาย (wireless telecommunication network) และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา โดยผ่านสัญญาณแบบไร้สายที่มีบริการตามจุดต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและภายนอก มหาวิทยาลัย (Access Point) ผู้เรียนและผู้สอนใช้อุปกรณ์ประเภทเคลื่อนที่ได้ที่มีความสามารถในการเชื่อมต่อ กับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (Wireless LAN) ได้แก่ Notebook Computer, Portable computer, PDA/PAD Phone, Tablet PC, Cell Phones / Cellular Phone ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเข้าถึงข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ ด้วยผู้เรียนเอง (ณัฐกร วีระนนท์, 2553)

ผู้วิจัยมีแนวคิด การพัฒนาเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา และเทคโนโลยี การสื่อสารแบบไร้สายที่มีศักยภาพ และจำนวนการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่เพิ่ม มากขึ้นในปัจจุบัน จึงสามารถนำมาประยุกต์กับการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องต่อความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ
- 2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน ได้มาโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง

3.2 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design (มนต์ชัย, 2545:314)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ โดยกำหนดรูปแบบและเลือกแนวทางในการผลิตเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ๖ ศึกษาเนื้อหา และรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานจาก เอกสารการวิจัยต่าง ๆ กำหนดเนื้อหาของบทเรียนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้

3.3.2 เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ โดยนำเนื้อหา เรื่องปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ นำมาจัดทำเป็นเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยใช้ HTML Code ของ Bootstrap และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน และนำแบบทดสอบไปหา ค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แล้ววิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปเท่านั้น

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนต่อเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ

3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.4.1 ผู้สอนทำการอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ

3.4.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ

3.4.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มเข้าเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ รายวิชา วิทยาศาสตร์

3.4.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ

3.4.5 วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.5.1 วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (Standard Deviation)

3.5.2 หาคุณภาพของข้อสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)

3.5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ t-test

4. ผลการวิจัย

4.1 เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่องปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ ที่ผู้เรียนพัฒนา ดังตัวอย่างหน้าจอแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ

ภาพที่ 1 (ก) เป็นหน้าแรกแรกของเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เมื่อผู้เรียนเปิดก็จะปรากฏหน้าเข้าสู่ระบบ ภาพที่ 1 (ข) เมื่อสมัครและเข้าสู่ระบบก็จะปรากฏหน้าโฮมเพจให้ผู้เรียนเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียนจากด้านบนของเว็บ ภาพที่ 1 (ค) หน้าบทเรียนที่ 1 ผู้เรียนสามารถกดเข้าไปดูเมนูต่าง ๆ ได้ เช่น คำอธิบายรายวิชา คำชี้แจงบทเรียน เป็นต้น จากแถบเมนูด้านบน ภาพที่ 1 (ง) กดเข้าเมนูแบบทดสอบเพื่อทำแบบทดสอบและแสดงผลคะแนนที่ได้เมื่อทำเสร็จสิ้น

ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอน ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.51) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตัวอักษร (TEXT)	4.20	0.40	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง (IMAGE)	4.08	0.95	มาก
3. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)	4.67	0.29	มากที่สุด
4. เนื้อหาการนำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ด้านเนื้อหา	4.77	0.32	มากที่สุด
ภาพรวม	4.48	0.51	มาก

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{x}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	40	15.73	4.22	13.32
หลังเรียน	40	24.08	1.73	

จากตารางที่ 2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	4.43	0.71	มาก
2. นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.38	0.67	มาก
3. นักเรียนพอใจในความชัดเจนของตัวอักษร	4.20	0.69	มาก
4. นักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.38	0.70	มาก
5. นักเรียนพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.33	0.69	มาก
6. นักเรียนพอใจข้อความบนปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.40	0.59	มาก
7. นักเรียนพอใจในภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.23	0.66	มาก
8. นักเรียนพอใจในเสียงบรรยายเนื้อหา	4.23	0.80	มาก
9. นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการสอนที่พัฒนาขึ้น	4.30	0.69	มาก
10. นักเรียนพอใจในรูปแบบการจัดเรียงเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.23	0.77	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.31	0.70	มาก

นักเรียนมีความพึงพอใจ มากที่สุด คือ ความพึงพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้เว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.43$, S.D. = 0.71) รองลงมาคือความพึงพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.59) และด้านความพึงพอใจในความชัดเจนของตัวอักษรมีความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.77) โดยรวมทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.31$, S.D.= 0.70) ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

5. สรุปและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบประสิทธิภาพของเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีค่า(E_1)/(E_2) มีค่าเท่ากับ 90.42/80.26 แสดงว่าเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากเว็บช่วยสอนสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนและสามารถทำแบบทดสอบแสดงผลที่ทดสอบได้นำมาเก็บข้อมูลเพื่อใช้พัฒนาสื่อต่อไป

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถในการเข้าใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาด้วยอุปกรณ์พกพาต่าง ๆ ทำให้สามารถเรียนและทำแบบทดสอบเองได้ตามต้องการของผู้ใช้งาน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรมีการชี้แจงเรื่องการสมัครใช้งานอย่างละเอียดและควรที่จะมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละฉบับ

5.2.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีพัฒนาเว็บช่วยสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยคำนึงถึงการใช้ตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย และทดสอบกับอุปกรณ์ในหลายๆชนิดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการจัดวางข้อความต่าง ๆ

6. เอกสารอ้างอิง

- ณัฐฐากร วีระนนท์. (2553). [ออนไลน์]. m-Learning อีกหนึ่งทางเลือกของรูปแบบการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย. [สืบค้น 26 พ.ย. 2559]. จาก www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=16147&Key=news15.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิญ รุโจปการ. (2553). เอกภพ เพื่อความเข้าใจธรรมชาติของจักรวาล. กรุงเทพฯ : นานมี บุ๊คส์.
- เสียง เชษฐศิริพงศ์. (2556). คู่มือ วิทยาศาสตร์ 6 ม.3 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : พ.ศ.พัฒนา จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). หนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๒. พิมพ์ครั้งที่ 2. (420,000 เล่ม). กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของ สกสศ.

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง เรื่องพุทธประวัติ
วิชาพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Learning Outcome on the topic of Lord Buddha History in Buddhist
Religion Subject for Matthayomsuksa 4 Students

พระสมศักดิ์ สุโขโต รศ.ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง และดร.เนติ เฉลยวาเรศ

1 พระสมศักดิ์ สุโขโต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 036411112 Email : Education_tru@hotmail.com

2 รศ.ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง และดร.เนติ เฉลยวาเรศ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี 036411112

Email : Education_tru@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพุทธประวัติ วิชาพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียน เรื่องพุทธประวัติ โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนปริยัติธรรม วัดลานารายณ์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพุทธประวัติ วิชาพระพุทธศาสนา โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียน เรื่องพุทธประวัติ โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : รูปแบบการสอนทางตรง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจต่อการเรียน

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare achievement on the topic of Lord Buddha history in Buddhist subject by using Direct Teaching Model of Matthayomsuksa 4 students between pretest and posttest 2) study attitude towards learning by using Direct Teaching Model of students. The sample drawn using simple random sampling was 30 students from Pariyathamwatlumnarai School, during the first semester of academic year 2016. The instruments used in this research were 1) learning management plans 2) an achievement test and 3) an attitude test toward learning by using Direct Teaching Model Data were analyzed with mean, standard deviation and t-test. The findings were students had achievement posttest hisher than pre-test at a significance level of .01 and students had attitude towards learning by using Direct Teaching Model at the highest level

Keywords : Direct Teaching Model , Achievement , Attitude

บทนำ

ผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการช่วยสอนวิชาพระพุทธศาสนานักเรียนโดยตรงทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตัวเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์พัฒนาทักษะการรับรู้พุทธประวัติ เห็นภาพรวม สังเกตอย่างละเอียดศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาหรือประกอบอาชีพ ได้ด้วยการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 1) การจัดการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาจึงมีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องนำวิธีสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจริงเรื่องรูปแบบการสอนทางตรงมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ ขั้นที่ 5 ขั้นฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ ส่วนในด้านกรอบแนวคิดในการวิจัย ทฤษฎี หลักการ แนวคิดทฤษฎีของรูปแบบ จอยส์ และวิล (Joyce and Weil, 1996, : 334) สรุปว่าการสอนทางตรงมุ่งเน้นการให้ความลึกซึ่งช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนโดยจัดสาระและวิธีการให้ผู้เรียนอย่างดีทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้และการให้ผู้เรียนใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ (academic learning) เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนมีใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียนและช่วยให้ผู้เรียนถึง 80% ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยตนเอง การออกแบบการเรียนการสอนทางตรง (Hida Taba, 1962, : 10) ได้แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน 1. การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการ สำรวจสภาพปัญหา ความจำเป็นต่างๆ ของสังคม ผู้เรียน 2. กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนหลังจากที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการ 3. เลือกเนื้อหาสาระ จุดมุ่งหมายที่กำหนด 4. จัดรวบรวมเนื้อหาสาระที่ได้คัดเลือกมาจัดลำดับ โดยคำนึงถึงความต่อเนื่องและความยากง่ายของเนื้อหา วุฒิภาวะ ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน 5. ครูผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องต้องคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร 6. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยคำนึงถึงเนื้อหาและความต่อเนื่อง 7. กำหนดสิ่งที่จะประเมินผลรวม ทิศนา ขัมมณี (2545 : 313) ได้กล่าวว่า กระบวนการกลุ่มสาระการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) มีผู้นำกลุ่มซึ่งอาจผลัดเปลี่ยนกัน 2) วางแผนกำหนดวัตถุประสงค์และวิธีการ 3) รับฟังความคิดเห็นจากสมาชิกทุกคนบนพื้นฐานของเหตุผล 4) แบ่งหน้าที่รับผิดชอบเมื่อมีการปฏิบัติ 5) ติดตามผลการปฏิบัติและปรับปรุง 6) ประเมินผลและชื่นชมในผลงานของคณะ จากการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและหลักการ ทฤษฎี หรือผลงานวิจัยเอการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการวิจัย เพื่อให้เข้าใจปัญหาและสามารถกำหนดแนวทางของการวิจัยได้อย่างสมเหตุสมผลและชัดเจน เช่น กำหนดตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม หรือทดลองคิดว่า น่าจะเป็นสาเหตุของความคิดความฝันแปรในตัวแปรตาม การกำหนดขอบเขตการวิจัย และการตั้งสมมติฐานการวิจัยเพื่อให้เกิดคุณภาพในการเรียนให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนและเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพุทธประวัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องพุทธประวัติ โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง

สมมติฐานในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพุทธประวัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

1.1 ศึกษาหลักการทฤษฎีรูปแบบการสอนทางตรง มีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้น คือ 1. ขั้นนำ 2. ขั้นนำเสนอบทเรียน 3. ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ 4. ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะ 5. ขั้นฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

1.2 ศึกษาหลักสูตรวิชาพระพุทธศาสนาเรื่องพุทธประวัติ

1.3 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และเขียนแผนการจัดการเรียนโดยมีขั้นตอนการสอน 5 ขั้น

1.4 หาคุณภาพแผนโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระปริยัติธรรมลำนารายณ์ อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี จำนวน 6 ห้อง รวม 105 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระปริยัติธรรมลำนารายณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน โดยสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีจับสลากห้องเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา

1.1 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและมอบผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่าความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ

1.2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ได้ค่าระหว่าง 0.27-7.40 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.34-0.85 ได้จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (kuder and Richardson) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2551 : 247) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.785

1.4 นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 5 คะแนน เห็นด้วย ได้ 4 คะแนน ไม่น่าใจ ได้ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย ได้ 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 1 คะแนน

2.1 สร้างแบบสอบถามจำนวน 25 ข้อ และให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่า IOC ได้ค่า IOC ที่อยู่ในเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ มีค่าระหว่าง 0.80-1.00

2.2 นำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.840

2.3 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การวิจัยและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการสอบ จำนวน 15 ชั่วโมง

3. หลังการสอบมีการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพุทธประวัติ วิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เจตคติต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพุทธประวัติวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดนั้น อาจเป็นเพราะว่า การสอนทางตรงมุ่งเน้นการให้ความรู้ที่ลึกซึ้งซึ่งผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้ ช่วยให้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระ มโนทัศน์ และทักษะปฏิบัติต่างๆ ได้ดี จนประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสอนทางตรงของจอยส์และวิล (Joyce and Weil, 1996 : 334) ที่สรุปว่าวิธีดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนทั้งด้านเนื้อหาความรู้และใช้เวลาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (academic learning) และผลการวิจัยของทีศนา แคมมณี (2545, : 255) สรุปว่า การเรียนการสอนทางตรงเป็นไปตามลำดับขั้นตอนตรงไปตรงมาผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้ง

ด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเพราะผู้เรียนไม่สับสนได้ฝึกปฏิบัติตามความสามารถของตนจนบรรลุวัตถุประสงค์มีแรงจูงใจในการเรียนและมีความรู้สึที่ดีต่อตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 นักเรียนต้องใช้เวลามากในการเรียนรู้ของนักเรียนไม่เคยเรียนกระบวนการคิดที่เน้นเหตุและผลแบบนี้มาก่อน ฉะนั้นครูที่จะใช้การสอนนี้ควรจัดเวลาให้นักเรียนกระบวนการคิดที่เน้นและเหตุผลเพื่อเป็นการเรียนความพร้อมก่อนเรียน

1.2 จากการวิจัย การจัดการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติของนักเรียนต้องใช้เวลามากในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ไม่เคยเรียนกระบวนการสืบสวนสอบสวนคิดที่เน้นและเหตุผลการสืบเสาะปัญหาของจิตจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาแล้วตอบคำถาม ฉะนั้นครูจึงต้องแสวงหาและสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติที่เป็นสถานการณ์สื่ออื่นๆ อย่างหลากหลายและเหมาะสม เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นและใช้เวลาน้อยลง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนทางตรงในกระบวนการวิธีการสืบสวนสอบสวนกับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ หรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้เพื่อฝึกการคิดตั้งแต่เยาว์วัยในครั้งต่อไปให้เกิดองค์ความรู้ที่หลากหลายมากขึ้นในระดับช่วงชั้นอื่นๆ โดยปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2.2 ควรวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนทางตรงในกระบวนการวิธีการสืบสวนสอบสวนกับตัวแปรอื่นๆ ทั้งด้านความเข้าใจและพฤติกรรมของนักเรียน

2.3 ควรให้มีการวิจัยโดยใช้การฝึกรอบมครูให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบการสอนทางตรงในกระบวนการวิธีการสืบสวนสอบสวนของการเรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551,

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ทิตินา แชมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี

ประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2551). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ :

วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

Joyce & Weil. (1996), Model of Teaching (5th ed). London : Allyn and Bacon.

Taba, Hilda. (1967). Teacher's handbook for elementary Social Studeis. Mass :

Addison Wesley Publishing Co. Inc.

การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหุบกระดึง

The Development of Blended Web Based Learning on Information
and Communication Technology for Grade 4 Student of WathupkrAtinr

พิเชษฐ์ จินดาวงษ์¹ นพดล ผู้มีจรรยา²

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทรศัพท์: 087-1614470 อีเมล : tonturboyum@gmail.com

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อีเมล : nop123@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อออนไลน์ การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 26 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$) และมีค่า E1/E2 เท่ากับ 92.05/81.15 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 62.4$)

คำสำคัญ : เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Abstract

The object of this research were: 1) To develop the blended web baesed learning on information and communication technology, 2) To compare the learning achievement of information and communication technology, 3) To study of student satisfaction with to Web Develop of blended web baesed learning on information and communication technology, The sample of this research is grade 4 Student of WathupkrAtinr with the number of 26 people by using purposive sampling method. Findings found that: 1) web baesed learning on information and communication technology, effective according to the criteria. 92.05/ 81.15 2) After learning the statistic level of significant level of achievement higher than before and .05 3) The satisfaction with the web baesed learning on information and communication technology, at the very high level. The overall total average of ($\bar{X} = 4.62$)

Keywords : blended web baesed learning on information and communication technology

1. บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาได้กล่าวถึงบทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษาว่าสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบสื่อประสม ระบบสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูลระบบปัญญาประดิษฐ์และระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น จากผลกระทบของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้รูปแบบหรือวิธีการจัดการศึกษารูปแบบเดิมคือ ยึดครูหรือผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เป็นการจัดการศึกษาในระบบเดิมไม่ตอบสนองต่อการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง

รูปแบบการสอนแบบใหม่อีกรูปแบบหนึ่งภายใต้กระแสแห่งพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นรูปแบบของการบูรณาการปรับใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวไกลเกิดทั้งประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบดังกล่าวนี้เรียกว่า “การเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่ผสมผสานโมดูล การเรียนการสอนหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน เป็นลักษณะของการผสมผสานการเรียนรู้ทางไกล ผ่านระบบเครือข่าย ร่วมกับการเรียนแบบเผชิญหน้าทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียนปกติ ทั้งนี้จะให้ความสำคัญกับการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอน (วิญญา วิชาลาภรณ์, 2533)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้เห็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” โดยจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม จังหวัดราชบุรี ซึ่งหวังว่าจะตอบสนองความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานผ่านเว็บได้เป็นอย่างดีตามสภาพการเรียนรู้ในปัจจุบันที่เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2.3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อ การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 41 คน

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนวัดหุบกระเทียม ภาคเรียนที่ ปี 2 การศึกษา 2559 จำนวน 26 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

3.2 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design (มนต์ชัย,2545:314)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่าน

3.3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบผสมผสาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.4.1 ผู้สอนทำการอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ

3.4.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4.5 วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.5.1 วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

3.5.2 หาคุณภาพของข้อสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)

3.5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ t-test

4. ผลการวิจัย

จากการวิจัยนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บที่ได้พัฒนาขึ้น ดังตัวอย่างหน้าจอบทเรียน

- หน้าเข้าสู่ระบบ
- หน้าลงชื่อเข้าใช้บทเรียน
- ตัวอย่างบทเรียน
- ตัวอย่างแบบทดสอบ



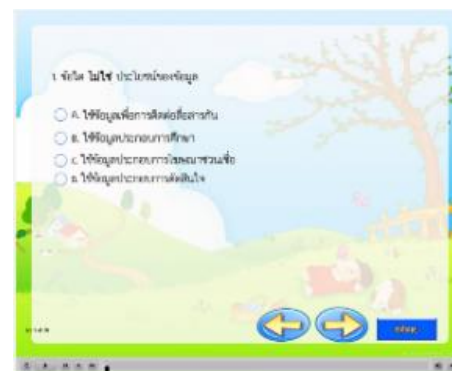
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 92.05/81.15 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.41$, S.D.=0.69) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาการนำเสนอ	4.67	0.50	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.56	0.51	มากที่สุด
3. ตัวอักษรนำเสนอ	4.56	0.67	มากที่สุด
4. ด้านภาพนิ่งและวีดีโอ	4.25	0.75	มาก
5. ด้านเสียง	4.22	0.97	มาก
6. ด้านการปฏิสัมพันธ์	4.17	0.75	มาก
ภาพรวม	4.41	0.69	มาก

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	26	13.73	5.17	11.25
หลังเรียน	26	24.35	3.07	

อธิบายผล

จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 92.05/81.15 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.85	0.37	มากที่สุด
2. นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.50	0.65	มาก
3. นักเรียนพอใจในความชัดเจนของตัวอักษร	4.73	0.45	มากที่สุด

4. นักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.58	0.58	มากที่สุด
5. นักเรียนพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.65	0.56	มากที่สุด
6. นักเรียนพอใจข้อความบนปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.31	0.68	มาก
7. นักเรียนพอใจในภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.69	0.47	มากที่สุด
รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย		ค่าเฉลี่ย
8. นักเรียนพอใจในวิดีโอที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.46	0.58	มาก
9. นักเรียนพอใจในเสียงบรรยายเนื้อหา	4.54	0.58	มากที่สุด
10. นักเรียนพอใจที่ได้ทำใบงานเพื่อทบทวนความรู้	4.69	0.47	มากที่สุด
11. นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการสอน	4.81	0.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.62	0.10	มากที่สุด

5. อธิบายผล

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. สรุปผลและเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบและกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 92.05/81.15 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า 1) ความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเป็นไปตามมาตรฐาน 2) ความพึงพอใจด้านเทคนิคการนำเสนอ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก มีการใช้เทคโนโลยีทำให้เด็กเกิดความสนใจมากขึ้น และเมื่อพิจารณา ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เมื่อนำไปใช้ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้สื่อประกอบการสอนที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

- ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มเติมในระดับชั้นอื่นๆ
- ควรมีการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบอื่น เช่น รูปแบบเกม

เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างได้อย่างเหมาะสม

6.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าในการทำวิจัยในครั้งต่อไปควรทำเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเรียนแบบปกติ เพื่อที่จะได้เป็นการเปรียบเทียบว่าการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีกว่าการเรียนแบบปกติหรือไม่

7. เอกสารอ้างอิง

- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิญญา วิศาลภรณ์. (2533). [ออนไลน์]. การสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ. (2556). Blended Learning การเรียนรู้แบบผสมผสาน. [สืบค้น 3 กุมภาพันธ์ 2560]. จาก <https://nipatanoy.wordpress.com/blended-learning-การเรียนรู้แบบผสมผสาน>.

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว

The Development of Blended Web Based Learning on Basic Internet
for Grade 6 Student of Anubalbanphaeo School

สนธยา มอญใต้¹ และ นพดล ผู้มีจรรยา²

¹นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เบอร์โทร: 085-3397161 อีเมล: sontaya_jk@hotmail.co.th

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อีเมล: nop123@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว จำนวน 29 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.35$) และมีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 90.45/80.22 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.40$)

คำสำคัญ : เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน, อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

ABSTRACT

The objects of this research were: 1) To develop The Development of Blended Web Based Learning on Basic Internet 2) To compare the achievement Learning of Basic Internet. 3) The study of student satisfaction with The Development of Blended Web Based Learning on Basic Internet. The sample of this research is Grade 6 students of Anubalbanphaeo School with the number of 29 people by using purposive sampling method. Findings found that: 1) Blended Web Based Learning on Basic Internet effective according to the criteria. 90.45/80.22. 2) After learning the statistic level of significant level of achievement higher than before at .05 3) The satisfaction with Blended Web Based Learning on Basic Internet at the high level. The overall total average of 4.40

Keywords: Blended Web Based, Basic Internet

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีการสอนสมัยใหม่และสื่อการเรียนการสอนนั้นได้มีการพัฒนาในด้านของการนำมาใช้เป็นเครื่องมือสื่อในการสอนให้แก่ผู้เรียนมากขึ้น การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้ว่าการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการ

เรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกช่วย อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ ช่องทาง และเครื่องมือ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

การเรียนการสอนในปัจจุบันมักจะพบเจอกับปัญหาในด้านของเนื้อหาบทเรียนที่มักจะเป็นในรูปแบบของหนังสือเรียนหรือไม่ก็เป็นเนื้อหาเรียนที่ฉายผ่านเครื่องฉายสไลด์ ซึ่งการนำบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยในการสอนให้แก่ผู้เรียนนั้นถือได้ว่าเป็นสิ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจอยาก จะเพิ่มมากขึ้นและยังมีความเป็นรูปแบบของสื่อที่มีสีสันสวยงาม เนื้อหาบทเรียนที่สอนในเรื่องรูปแบบ เนื้อหาสาระต่าง ๆ นั้นมักจะส่งผลให้ผู้เรียนไม่ค่อยมีความสนใจของเนื้อหาที่ตนกำลังเรียน เกิดความเบื่อ หน่ายได้ง่าย และเนื้อในรูปแบบของหนังสือเรียนนั้นผู้สอนจะไม่สามารถแก้ไขหรือเพิ่มเนื้อหาบทเรียน แบบใหม่ ๆ ทำให้ครูแต่ละคนต้องทำงานหนัก เตรียมการสอนและถ่ายทอดความรู้ได้ไม่เต็มที่ จนถึงวันที่ ครูไม่มีโอกาสเข้ารับการพัฒนาอย่างเต็มที่ส่งผลให้คุณภาพการศึกษาของไทย ตกต่ำลง (ชนิษฐา บัณญา ลังก์, 2550)

ผู้วิจัยมีแนวคิด การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ขึ้นมาเพื่อที่จะให้รูปแบบของเนื้อหาในบทเรียนนั้นดูเข้าใจได้ง่าย และสามารถ ดึงดูดความสนใจแก่นักเรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้นำไปเป็นสื่อการสอนในชั้นเรียน ช่วยให้มีการนำ เทคโนโลยีไปปรับประยุกต์ใช้ในการสอนให้แก่ผู้เรียน และเป็นการทำให้ผู้เรียนนำสื่อบทเรียนการสอน นั้นไปศึกษานอกสถานที่เป็นการส่งเสริมความสนใจในด้านของการใช้เทคโนโลยีแก่ผู้เรียนเรียนรู้ได้เอง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
- 2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 29 คน ได้มาโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.2 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design (มนต์ชัย, 2545:314)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น โดยกำหนดรูปแบบและเลือกแนวทางในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ จากหนังสือ

เรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี เบื้องต้น ศึกษาเนื้อหา และรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานจากเอกสารการวิจัยต่าง ๆ กำหนดเนื้อหาของบทเรียนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้

3.3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านเว็บ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น โดยนำเนื้อหา เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น นำมาจัดทำเป็นบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน และนำแบบทดสอบไปหา ค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปเท่านั้น

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านเว็บ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.4.1 ผู้สอนทำการอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ

3.4.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

3.4.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.4.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

3.4.5 วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.5.1 วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (Standard Deviation)

3.5.2 หาคุณภาพของข้อสอบใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)

3.5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ t-test

4. ผลการวิจัย

4.1 เว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ที่ผู้เรียนพัฒนา ดังตัวอย่างหน้าจอแสดงในภาพที่ 1



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

ภาพที่ 1 (ก) เป็นหน้าหน้าแรกของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน เมื่อผู้เรียนเปิดมาก็จะปรากฏเข้ามาสู่หน้าแรกนี้ก่อน ภาพที่ 1 (ข) เมื่อเข้าบทเรียนมาแล้วก็จะปรากฏหน้าเข้าสู่ระบบ ให้ผู้เรียนได้มีการลงชื่อเพื่อที่ได้เข้าสู่เนื้อหาบทเรียน ภาพที่ 1 (ค) หน้าเมนูบทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถกดเข้าไปดูเมนูต่าง ๆ ได้ เช่น คำอธิบายรายวิชา คำชี้แจงบทเรียน เป็นต้น ภาพที่ 1 (ง) หากกดเข้าเมนูบทเรียน จะปรากฏหน้าต่างให้เลือกบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 บทเรียน

ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.35$, S.D. = 0.66) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตัวอักษร (TEXT)	4.33	0.65	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง (IMAGE)	4.42	0.67	มาก
3. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)	4.33	0.55	มาก
4. เนื้อหาการนำเสนอ	4.33	0.71	มาก
5. ด้านเนื้อหา	4.33	0.72	มาก
ภาพรวม	4.35	0.66	มาก

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{x}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	29	13.28	2.40	15.47
หลังเรียน	29	24.07	2.74	

จากตารางที่ 2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.52	0.69	มากที่สุด
2. นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.66	0.61	มากที่สุด
3. นักเรียนพอใจในความชัดเจนของตัวอักษร	4.41	0.78	มาก
4. นักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.10	0.77	มาก
5. นักเรียนพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.34	0.94	มาก
6. นักเรียนพอใจข้อความบนปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.52	0.63	มากที่สุด
7. นักเรียนพอใจในภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.41	0.78	มาก
8. นักเรียนพอใจในเสียงบรรยายเนื้อหา	4.31	0.71	มาก
9. นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการสอนที่พัฒนาขึ้น	4.21	0.90	มาก
10. นักเรียนพอใจในรูปแบบการจัดเรียงเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.52	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.40	0.11	มาก

นักเรียนมีความพึงพอใจด้าน มากที่สุด คือ ความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนด้วยเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานโดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.61) รองลงมาคือความพึงพอใจความสะดวกในการเข้าใช้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.69) และด้านความพึงพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.10$, S.D. = 0.77) โดยรวมทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.11) ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

5. สรุปและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสาน มีค่า(E_1)/(E_2) มีค่าเท่ากับ 90.45/80.22 แสดงว่าเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากเว็บช่วยสอนสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนและมีจุดดูอย่างสีสันและภาพประกอบในสื่อ

เมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเว็บช่วยสอนสามารถเข้าเรียนได้สะดวกและใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้นอกสถานที่แม้ไม่ได้อยู่ในที่โรงเรียน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรมีการใส่ภาพประกอบบทเรียนให้มากและลดจำนวนข้อความลง และควรสรุปเนื้อหาบทเรียนให้มีความกระชับมากกว่านี้ และลูกเล่นการเคลื่อนไหวควรมีจุดที่ดึงดูดแก่ผู้เรียนให้มากขึ้น

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีพัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานให้รองรับการใช้งานในรูปแบบของอุปกรณ์พกพา หรือสมาร์ตโฟน และควรเว็บช่วยสอนแบบผสมผสานไปบูรณาการกับรายวิชาอื่น

6. เอกสารอ้างอิง

ชนิษฐา บัลนาลังก์.(2550). [ออนไลน์].ปัญหาครู: ปัญหาคุณภาพการศึกษาไทย. [สืบค้น 10 มกราคม 2560].จาก <https://www.gotoknow.org/posts/519593>.

ณัฐกร สงคราม.(2559).การออกแบบและพัฒนาโมดูลมีเดียเพื่อการเรียนรู้.พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ แห่งชาติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มนต์ชัย เทียนทอง.(2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศศลักษณ์ ทอขาว และคณะ.(2557). คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ แอลแอลซี.

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์.(2558).การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 พรินต์ติ้ง.

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย และคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขให้ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

รถจักรยานยนต์ไฮบริด Motorcycle Hybrid System

จ.ส.ต. ภัทรารุช ภัทรชนกุลชัย

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เขตสาทร

จ.กรุงเทพมหานคร 12110 E-mail : phatravudth_seng@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด หาอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง อัตราการสิ้นเปลืองไฟฟ้า และจุดคุ้มทุน

การสร้างรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด ใช้รถจักรยานยนต์ Honda Click i โดยนำมาดัดแปลงเปลี่ยนล้อหน้าให้เป็นมอเตอร์ไฟฟ้า มีระบบควบคุมซึ่งทำหน้าที่ในการตัดต่อการทำงานระหว่างเครื่องยนต์กับมอเตอร์ไฟฟ้าให้สมดุลกัน ในช่วงความเร็วเฉลี่ย 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยการทดสอบบนถนนทางเรียบ ระยะทาง 30 กิโลเมตร

จากผลการทดลองพบว่าการขับขี่รถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด เมื่อเป็นระบบไฟฟ้าอย่างเดียวสิ้นเปลืองพลังงาน เท่ากับ 11.44 บาท มีผลประหยัด เท่ากับ 2.59 บาท และมีระยะการคุ้มทุนที่ 251,003.861 กิโลเมตร เมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ระยะทาง และความเร็วเท่ากัน ส่วนการใช้ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง 50% ไฟฟ้า 50% สิ้นเปลืองพลังงาน เท่ากับ 12.73 บาท มีผลประหยัด เท่ากับ 1.30 บาท และมีระยะการคุ้มทุนที่ 500,076.923 กิโลเมตร และการใช้ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง 80% ไฟฟ้า 20% สิ้นเปลืองพลังงาน เท่ากับ 13.51 บาท มีผลประหยัด เท่ากับ 0.52 บาท และมีระยะการคุ้มทุนที่ 1,250,192.307 กิโลเมตร

Abstract

The Motorcycle Hybrid System project is conducted with a purpose to build the hybrid motorcycle, and to analysis the fuel consumption, the power consumption, and the break-even point.

The hybrid motorcycle is built by modifying the front wheel of Honda Click I model to be powered by electric motors. The control system of the motors functions to switch and to balance the operation of the engine and electric motors with an average speed of 25 kilometers per hour in the test on a 30-kilometer flat road.

According to the experiment, it is found that the power consumption of the electric system operation in hybrid motorcycle is 11.44 baht, saving 2.59 baht, and the break-even point is at 251,003.861 kilometers when being compared with the petrol engine in the same distance and speed. On the other hand, using 50% of petrol engine and 50% of electric motors indicate the power consumption at 12.73 baht, saving 1.30 baht, and the break-even

point is at 500,076.923 kilometers. Meanwhile, using 80% of petrol engine and 20% of electric motors results the power consumption as 13.51 baht, saving 0.52 baht, and has the break-even point at 1,250,192.307 kilometers.

บทนำ

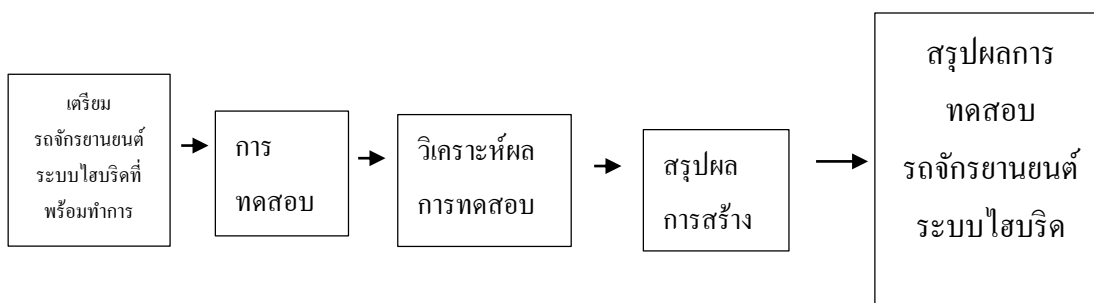
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การคมนาคมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ ซึ่งยานพาหนะที่ใช้ในการคมนาคมส่วนใหญ่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน ซึ่งถ้าการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์จากการเผาไหม้น้ำมันมีเชื้อเพลิงมากเกินไป หรืออาจมีออกซิเจนที่ไม่เพียงพอจะทำให้เกิดก๊าซต่าง ๆ หรือที่เป็นมลพิษ ก๊าซเหล่านี้จะมีผลโดยตรงต่อร่างกาย โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ถ้าเข้าสู่ร่างกายมาก ๆ จะทำให้หมดสติถึงตายได้ จึงมีการคิดหาวิธีการที่ทำให้การใช้พลังงานไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อมนุษย์ และสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

วิธีการทดลอง

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

หลังจากผู้จัดทำได้ทำการจัดสร้างรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดที่เสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำจะทำการทดสอบการทำงานของรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด เพื่อเก็บข้อมูลของการทดสอบในขั้นตอนของการทดสอบการทำงานของรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด ซึ่งผู้จัดทำได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้



ภาพที่ 3.15 ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด

จากภาพที่ 3.15 แสดงถึงขั้นตอนการทดสอบการทำงานของรถไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 เตรียมรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดที่พร้อมทำการทดสอบ ตรวจสอบโครงสร้างของตัวรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด ตำแหน่งอุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมทำการทดสอบ โดยรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดที่ทดลองสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ระบบย่อย

3.4.1.1 ระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าที่ติดตั้งด้านหน้ารถจักรยานยนต์

3.4.1.2 ระบบเครื่องยนต์เดิมของรถจักรยานยนต์ที่ทำงานด้วยระบบออตโตเมติก

3.4.1.3 ระบบควบคุมรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด ที่ควบคุมการทำงานระหว่างระบบเครื่องยนต์เดิมกับมอเตอร์ไฟฟ้าให้ทำงานสัมพันธ์กัน สร้างโดยทางฝ่ายสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการเขียนโค้ดลงในโปรแกรม Arduino หลักการทำงาน คือ ระบบนี้จะทำงานตลอดเวลาเมื่อเปิดสวิตช์สตาร์ท โดยใช้เซ็นเซอร์ (Sensor) ตรวจสอบแม่เหล็กตัดผ่านที่ล้อหลัง โดยมีการคำนวณความเร็วตลอดเวลาขณะรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดเคลื่อนที่ และมี Relay 3 ตัว เมื่อรถมีความเร็วจนถึง 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระบบจะสั่งให้ Relay Motor หยุดการทำงาน แล้วสั่งให้ Relay Engine เปิดการทำงาน และ Relay Start Engine จะสตาร์ทเครื่องยนต์ 1 วินาที แล้วจะหยุดทำงาน ในช่วงความเร็วที่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไปนั้นระบบจะไม่สามารถใช้งานในส่วนของมอเตอร์ไฟฟ้าได้ จนความเร็วลดลงต่ำกว่า 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระบบจะสั่งให้ Relay Engine ตัดการทำงานของเครื่องยนต์ ทำให้เครื่องยนต์ดับ และ Relay Motor จะเปิดการทำงาน เพื่อให้มอเตอร์ไฟฟ้าทำงาน

3.4.2 การทดสอบการทำงานของรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด โดยทางผู้จัดทำได้นำรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดที่พร้อมทำการทดสอบแล้วมาทำการทดสอบโดยการขับขึ้นที่ความเร็วเฉลี่ย 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยการทดสอบอัตราการสิ้นเปลืองของน้ำมันเชื้อเพลิง และอัตราการสิ้นเปลืองของไฟฟ้า

3.4.3 วิเคราะห์ผลการทดสอบรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด หลังจากที่ได้ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบการทำงานของรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดแล้ว ผู้จัดทำจะทำการวิเคราะห์ผลการทดสอบของรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด โดยการนำผลของการทดสอบในแต่ละครั้งมาทำการเปรียบเทียบว่าผลการทดสอบรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดนั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร ก่อนที่จะทำการสรุปผลการทดสอบรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดในขั้นตอนต่อไป

3.4.4 สรุปผลการทดสอบรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด ขั้นตอนของการสรุปผลการทดสอบนี้ ทางผู้จัดทำทำการสรุปผลของการทดสอบที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้วว่ารถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดได้แสดงค่าผลการทดสอบแต่ละครั้งว่าอยู่ในระดับใด แตกต่างกันอย่างใด โดยการบันทึกผลการสรุปลงในตาราง เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสรุปผลการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ และประเมินผลการสร้างรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริดในขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 1 รถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด

ผลการทดลอง

4.1.1 ทำการทดลองขับซีรจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดที่ความเร็วรอบ 0-25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ ระบบต่าง ๆ และเซ็นเซอร์ (Sensor) ต่าง ๆ ของรถจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดให้อยู่ในสภาพที่พร้อมทำการทดลอง

4.1.2 ทำการทดลองโดยขับซีรจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดบนถนนทางเรียบที่ความเร็ว 0-25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะทางไม่กำหนด โดยเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งมากกว่า 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นไป ระบบจะตัดการทำงานจากมอเตอร์ไฟฟ้า (ล้อหน้า) เป็นการทำงานของระบบเครื่องยนต์แทนมอเตอร์ไฟฟ้า (ล้อหน้า) และเมื่อความเร็วลดลงจนถึง 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระบบจะตัดการทำงานมาเป็นการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า (ล้อหน้า) แทนเครื่องยนต์

4.1.3 ทำการทดลองโดยขับซีรจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดบนถนนทางเรียบ 30 กิโลเมตร ด้วยความเร็วเฉลี่ย 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการวิ่งแบบต่อเนื่อง) โดยสังเกตจากเกจวัดความเร็วรอบแบบดิจิตอล ขับขึ้นจนพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่หมดแล้วบันทึกผล

4.1.4 นำค่าที่ได้มาหาอัตราการสิ้นเปลืองไฟฟ้าจากการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง และการใช้เวลาในการชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็ม และบันทึกผล

4.1.5 ทำการทดลองโดยขับซีรจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดบนถนนทางเรียบ 30 กิโลเมตร ด้วยความเร็วเฉลี่ย 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยสังเกตจากเกจวัดความเร็วรอบแบบดิจิตอล โดยใช้เครื่องยนต์อย่างเดียว และเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ 91 ลงในถังเชื้อเพลิงจำนวน 0.6 ลิตร ขับขึ้นน้ำมันเชื้อเพลิงหมดแล้วบันทึกผล

สรุปผล

รถจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดที่สร้างขึ้นนี้ ประกอบด้วย 3 ระบบย่อย โดยระบบแรกเป็นระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าที่ติดตั้งด้านหน้ารถจกักรยานยนต์ ระบบที่สองเป็นระบบเครื่องยนต์เดิมของรถจกักรยานยนต์ที่ทำงานด้วยระบบออโตเมติก และระบบสุดท้ายเป็นระบบที่สร้างขึ้นมา และสำคัญที่สุด คือ ระบบควบคุมรถจกักรยานยนต์ระบบไฮบริด ที่ควบคุมการทำงานระหว่างระบบเครื่องยนต์เดิมกับระบบมอเตอร์ไฟฟ้าให้ทำงานสัมพันธ์กัน สร้างโดยทางฝ่ายสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการเขียนโค้ดลงในโปรแกรมอาดูโน่ (Arduino) เมื่อเขียนโค้ดเสร็จระบบจะมีหลักการทำงาน คือ ระบบนี้จะทำงานตลอดเวลาเมื่อเปิดสวิตช์สตาร์ท โดยใช้เซ็นเซอร์ (Sensor) ตรวจสอบแม่เหล็กตัดผ่านที่ล้อหลัง โดยมีการคำนวณความเร็วตลอดเวลาขณะรถจกักรยานยนต์ระบบไฮบริดเคลื่อนที่ และมี Relay 3 ตัว เมื่อรถมีความเร็วจนถึง 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระบบจะสั่งให้ Relay Motor หยุดการทำงาน แล้วสั่งให้ Relay Engine เปิดการทำงาน และ Relay Start Engine จะสตาร์ทเครื่องยนต์ 1 วินาที แล้วจะหยุดทำงาน ในช่วงความเร็วที่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไปนั้นระบบจะไม่สามารถใช้งานในส่วนของมอเตอร์ไฟฟ้าได้ จนความเร็วลดลงต่ำกว่า 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระบบจะสั่งให้ Relay

Engine ตัดการทำงานของเครื่องยนต์ ทำให้เครื่องยนต์ดับ และ Relay Motor จะเปิดการทำงาน เพื่อให้มอเตอร์ไฟฟ้าทำงาน

ประสิทธิภาพการสร้างรถจักรยานยนต์ระบบไฮบริด พบว่า สามารถช่วยลดพลังงานเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน ลดมลพิษในอากาศ และยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่าย โดยการใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนต่อเนื่อง ในช่วงความเร็วเฉลี่ยไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ต่อระยะทาง 30 กิโลเมตร ประหยัด 2.59 บาท ระยะทางค้มน้ำมัน 251,003.861 กิโลเมตร ใช้น้ำมัน 50% ไฟฟ้า 50% ประหยัด 1.30 บาท ระยะทางค้มน้ำมัน 500,076.923 กิโลเมตร ใช้น้ำมัน 80% ไฟฟ้า 20% ประหยัด 0.52 บาท ระยะทางค้มน้ำมัน 1,250,192.307 กิโลเมตร ซึ่งแปรผันตามต้นทุนของต้นแบบ และระยะเวลาในการใช้งานจริง

บรรณานุกรม

- กสิณ ประกอบไวยกิจ และคณะ. ม.ป.ป. “ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.ee.eng.cmu.ac.th/OnlineCourses/252283/Lab3-Theory1.html>. (วันที่สืบค้น 10 ตุลาคม 2558)
- กองพล อารีรักษ์. 2554. การประหยัดพลังงานสำหรับการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงชนิดแยก กระตุ่น. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- กองพัน อารีรักษ์. 2555. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบรถไฟฟ้า. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- กิตติศักดิ์ หมึกแดง และอดิศักดิ์ ความพินิจ. 2553. รถจักรยานไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วย Brushless DC Motor 2 ตัว. ปริญญาโท ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธนาทรัพย์ สุวรรณลักษณ์. 2554. “การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://edu.e-tech.ac.th/>. (วันที่สืบค้น 25 กันยายน 2558)
- นักสิทธิ์ คุ้มณาชัย. ม.ป.ป. “รถไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้า (Hybrid and Electric Cars)” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://rescom.trf.or.th/display/keydefaultp.aspx?id_colum=168. (วันที่สืบค้น 29 กันยายน 2558)
- บรรจง จันทมาศ. 2554. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ. ส.ส.ท.
- ประทีป ศิริวัฒนธานี. 2551. โครงการจัดทำจักรยานไฟฟ้าเพื่อการประหยัดพลังงาน และสุขภาพที่ดี. ช่างระดับ 5 แผนกปฏิบัติการระบบ 2 กองปฏิบัติการควบคุมระบบฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ.
- ประภาส แก้วพิทักษ์ และไตรรัตน์ กฤษณะโสม. 2551. จักรยานไฟฟ้าแบบใช้การอัดประจุแบตเตอรี่เพิ่มจากการเบรกและการปั่นด้วยเท้า. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

พุทธพร เศวตสกุลานนท์. 2550. การวิเคราะห์และศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมระหว่างมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบมาตรฐาน และมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบประสิทธิภาพสูง. ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

พรจิต ประทุมสุวรรณ. 2547. พื้นฐานการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง. กรุงเทพฯ. เรือนแก้วการพิมพ์.

การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม Total Productive Maintenance

นิถมนต์ ทัพพะพัยค์ษ์¹เพ็ญพิชชา ก้องเดชดีไพร²และธัญญพร กลั่นบุญ³

¹คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ0840102123 และ love_art98@hotmail.com

²คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ0890743156

³คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 0983461902 และ than070636@gmail.com

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร ลดอุบัติเหตุและการสูญเสียในการใช้งานเครื่องจักรกล

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการสร้างแบบขั้นตอนโดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูล กำหนดวัตถุประสงค์ขั้นต่อมาคือ การวางแผนการออกแบบเอกสารการบำรุงรักษา เอกสารใบแจ้งซ่อม ป้ายหมายเลขเครื่อง และการจัดวางตำแหน่งเครื่องจักร การติดตั้งเอกสารการบำรุงรักษา การทดลองใช้เอกสารเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ขั้นสุดท้าย เปรียบเทียบผลและสรุปผลการจัดทำเอกสารใบรายการบำรุงรักษาประกอบกับการทำงานจริง

โครงการนี้ดำเนินการสำเร็จแล้วสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในโรงฝึกงานได้ ยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรและทุกคนมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ : การบำรุงรักษา การมีส่วนร่วม

Abstract

The project aims to provide mechanical maintenance systematically and effectively extend the machine lifetime effectively and reduce the accident and the loss of work.

The researcher was created an action step by start of the study objectives. The next step is planning and designing maintenance sheet, repair sheet, tag number and placement machines, Installation maintenance sheet and test for remedy defects. The final step, compare and summary the results of maintenance sheet with the real work.

The results of this project can be used as a guide to system maintenance, mechanical workshop has extended the lifespan of the equipment and increased participation in the machine maintenance.

Keyword : Maintenance, Participation in the machine maintenance

บทนำ

จากการสัมภาษณ์รองคณบดีฝ่ายบริหารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (ปราโมทย์พลิกามินเป็นผู้ให้สัมภาษณ์, เพ็ญพิชชา ก้องเดชดีไพโรเป็นผู้สัมภาษณ์, ที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2559) โดยทั่วไปองค์กรหรือโรงงานอุตสาหกรรมต้องการมีประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้นนั้นจะต้องมีระบบการควบคุมการผลิตคุณภาพของผลิตภัณฑ์ควบคุมต้นทุนควบคุมการจัดส่งควบคุมความปลอดภัยและความเสียหายครอบคลุมไปถึงการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ซึ่งเครื่องจักรถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการผลิตเมื่อไม่มีการตรวจสอบหรือมีการควบคุมที่หละหลวมจะทำให้เกิดปัญหาและความเสียหายตามมาเป็นสาเหตุให้ระบบอุตสาหกรรมมีผลกระทบในด้านธุรกิจถ้าโครงการซ่อมแซมอย่างรวดเร็วในอุปกรณ์เครื่องจักรเป็นสิ่งสำคัญในการประสบความสำเร็จทางธุรกิจโดยเฉพาะในสภาพการณ์ปัจจุบันที่มีการแข่งขันมากขึ้นการลงทุนในเครื่องจักรที่สูงขึ้นซึ่งแนวโน้มของการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติมากขึ้นประกอบกับมีความซับซ้อนที่มากขึ้นตามไปด้วยอย่างแพร่หลายในปัจจุบันว่า “การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม” (Total Productive Maintenance) ซึ่งมีลักษณะพิเศษของการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานทุกคนในการประกอบกิจกรรมการบำรุงรักษาที่ผลจึงจำเป็นที่เราต้องทำการบำรุงรักษาให้เครื่องจักรให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอและมีอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้นานที่สุดเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจถึงการบำรุงรักษาและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรแต่ละประเภทเพื่อการพัฒนาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นซึ่งเครื่องจักรนั้นโดยทั่วไปแล้วการขัดข้องของเครื่องจักรอาจเป็นการขัดข้องแบบกะทันหัน (Breakdown) หรืออาจเป็นการขัดข้องเนื่องจากการเสื่อมสภาพในช่วงเวลาการปฏิบัติงานทำให้มองเห็นได้ชัดเจนแต่ในบางกรณีที่เกิดจากสาเหตุการขัดข้องซ่อนเร้นซึ่งหากมีการวางระบบการรักษาที่ถูกต้องก็สามารถจัดปัญหาการขัดข้องนั้นไปได้ทั้งนี้ก็รวมถึงผู้ปฏิบัติงานที่ใช้เครื่องจักรควรใช้เครื่องจักรอย่างถูกต้องและมีจิตสำนึกในเรื่องของการบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่ตลอดเวลา

ดังนั้นการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมากสำหรับการพัฒนาเครื่องจักรอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและพัฒนาบุคลากรรวมถึงการจัดการเรื่องวัสดุความปลอดภัยลดต้นทุน ยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรกล และยังสามารถป้องกันการเกิดเหตุขัดข้อง หรือเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีสภาพไม่สมบูรณ์ รวมไปถึงการลดอุบัติเหตุที่เกิดจากเครื่องจักร การลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและค่าใช้จ่ายในการเก็บสำรองชิ้นส่วนอุปกรณ์

จากเหตุผลที่กล่าวมาคณะผู้จัดทำโครงการได้ให้ความสำคัญของการบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม จึงนำหลักการมาดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงฝึกงาน อาคาร 14/1 ชั้นที่ 1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้มีระบบตามหลักการบำรุงรักษา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และทรัพย์สินในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรกลในโรงฝึกงาน
3. เพื่อลดอุบัติเหตุและการสูญเสียในการใช้งานเครื่องจักรกล

วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาสภาพการบำรุงรักษาปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (ปราโมทย์ พลิกามิน เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ธัญญพร กลั่นบุญ เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2559) ได้ให้รายละเอียดว่า สภาพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโรงฝึกงานอาคาร 14/1 ในปัจจุบัน เครื่องจักรกลเกิดการขัดข้องเกิดขึ้นขณะที่เครื่องทำงานและมีการเสื่อมสภาพจากการใช้งาน หรือก่อนระยะเวลาที่กำหนด การดูแลรักษา การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาที่เป็นระบบ ซึ่งจากเดิมสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม พยายามหาวิธีการ เพื่อลดการขัดข้องและความสูญเสียต่างๆ แต่ยังไม่สามารถหาทางหลีกเลี่ยงได้เด็ดขาด ไม่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการควบคุมบำรุงรักษาเครื่องจักรต่อไป

2. การออกแบบและจัดทำโครงสร้างการบำรุงรักษา

1. สืบหาข้อมูลเครื่องจักรกลภายในโรงฝึกงาน โดยสำรวจแบบแยกเป็นประเภทของเครื่องจักรกล ไว้เป็นหมวดหมู่

2. การวิเคราะห์โครงสร้างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3. การออกแบบโครงสร้างการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลของสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

4. การจัดทำหมายเลขเครื่องจักรกล จุดประสงค์ในการกำหนดหมายเลขให้กับเครื่องจักรกล

และอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกในการจัดทำฐานข้อมูลและยังสามารถบอกที่ตั้งของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์

5. กำหนดเส้นทางการเดินเอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงฝึกงานในที่นี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งแบ่งตามชนิดเอกสารการบำรุงรักษา

3. การจัดทำเอกสารการบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม มีเอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล เอกสารการแจ้งซ่อม รวมไปถึงใบบ่งชี้ (Tag) ในการติดเครื่องจักรกลเมื่อเกิดการผิดปกติ ซึ่งแสดงถึงความบกพร่องของเครื่องจักรกล จึงได้ดำเนินการจัดทำระบบเอกสารการบำรุงรักษา มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.1 เอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

- 3.1.1 เอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลประจำวัน

- 3.1.2 เอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลประจำสัปดาห์

- 3.1.3 เอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลประจำ 4 เดือน

ผลการดำเนินงาน

1. การจัดทำเอกสารการบำรุงรักษา



ภาพที่ 1 ยังไม่ติดตั้งเอกสารการบำรุงรักษา
ประจำเครื่อง



ภาพที่ 2 ติดตั้งเอกสารการบำรุงรักษา
ประจำเครื่อง

2. การจัดระเบียบเครื่องจักรกล



ภาพที่ 3 ไม่มีการจัดระเบียบเครื่องจักรกล



ภาพที่ 4 การจัดระเบียบเครื่องจักร

3. การเปรียบเทียบผลที่ได้รับจากการทำโครงการ

3.1 ก่อนทำโครงการโรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 มีสภาพที่ขาดการบำรุงรักษา ดังนี้

- 1) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 ไม่มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอย่างเป็นระบบ
- 2) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 มีเอกสารการบำรุงรักษาสภาพเก่า และชำรุด
- 3) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 มีหมายเลขเครื่องไม่ชัดเจน และไม่มีป้ายชื่อเครื่อง
- 4) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 ตู้แผงวงจรไฟฟ้า ไม่มีความเป็นระเบียบ และไม่มีป้ายชื่อเครื่องจักรกลแสดงที่สวิตช์ ทำให้เกิดความสับสนในการใช้งาน

5) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 สีเส้นทางเดินไม่ชัด และยังมีเครื่องจักรกลวางทับเส้น

3.2 หลังทำโครงการได้มีการปรับปรุงโรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

- 1) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอย่างเป็นระบบ
- 2) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 มีพัฒนาปรับปรุงเอกสารการบำรุงรักษา
- 3) โรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 มีป้ายชื่อและหมายเลขเครื่องประจำเครื่องที่ชัดเจน
- 4) มีการจัดระบบตู้ควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ในโรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 ให้มีความเป็นระเบียบ และมีป้ายชื่อเครื่องจักรกลแสดงที่สวิตช์ ทำให้สะดวกในการใช้งาน
- 5) ปรับปรุงเส้นทางเดินในโรงฝึกงานอาคารอาคาร 14/1 ให้ชัดเจนขึ้น

สรุปผลที่ได้จากการทำโครงการ

จากการนำหลักการการบำรุงรักษา มาพัฒนาปรับปรุงทำโครงการการบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม โดยการการศึกษาสภาพการบำรุงรักษาปัจจุบัน สํารวจข้อมูลเครื่องจักรกลภายในอาคาร 14/1 ออกแบบและจัดโครงสร้างการบำรุงรักษา จัดทำเอกสารการบำรุงรักษา และติดตั้งเอกสารการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลภายในโรงฝึกงาน

จากการดำเนินการจัดทำโดยนำวิธีการบำรุงรักษาทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม ไปใช้ในการปฏิบัติงาน โดยอาศัยความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงานทุกคนเพื่อจุดมุ่งหมายในการบำรุงรักษาเครื่องจักร การตรวจสอบเครื่องจักร เพื่อให้มีประสิทธิภาพพร้อมก่อนการใช้งาน ซึ่งส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานนั้นสามารถบำรุงรักษาดูแลเครื่องจักรเบื้องต้นด้วยตนเอง เกิดความปลอดภัยลดเวลาการตรวจซ่อมแซมฉุกเฉินโดยไม่คาดคิด และลดปริมาณความเสียหายของเครื่องจักรในการปฏิบัติงานในโรงฝึกงาน ซึ่งผลที่ตามมาจากการนำวิธีการบำรุงรักษาทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมโดยอาศัยความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถตรวจสอบเครื่องจักรได้ทันทีที่มีความผิดปกติก่อนการทำงานของเครื่องจักรได้จริง ง่ายการปฏิบัติงานทันทีตามความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้คือ เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร ลดอุบัติเหตุและการสูญเสียในการใช้งานเครื่องจักรกล

เอกสารอ้างอิง

- กบิล มโนธรรมกิจ. 2543. **การเพิ่มผลผลิตของสายการผลิต Exhaust Manifold โดยการลดเวลาการตั้งเครื่องจักร**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชัยวัฒน์ กิตติ. 2555. **การมีส่วนร่วมของพนักงาน บริษัท ซีพีเอฟ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) โรงงานผลิตอาหารสัตว์ลำพูน ในการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมต่อการบริหารงานคุณภาพ**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต. คณะสังคมศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. 2549. **“การบำรุงรักษาทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม”** [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=8838>. (วันที่สืบค้น 10 ธันวาคม 2558)
- เบญจมาภรณ์ พิรนนท์ปัญญา. 2549. **การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบชุดดินที่เหมืองแม่เมาะ โดยใช้เทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหว**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประภาส ศุภศิริสัตยากุล. 2554. **“ต้นกำเนิดและการพัฒนาการบำรุงรักษาทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม”** [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/site/ohodata/bthkhwam-tpm/1-tn-kaneid-laea-kar-phathnakar-barung-raksa-thwi-phl-thi-thuk-khn-mi-swn-rwm>. (วันที่สืบค้น 10 ธันวาคม 2558)

ปราโมทย์ พลิกามิน เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, เพ็ญพิชชา ก้องเดชดีไพโร เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2559.

ปัญญา หวานสนิท. 2547. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยระบบการปรับปรุงประสิทธิภาพ
โดยรวม. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศิริพร วันพูน. 2555. “การบำรุงรักษาเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:
<http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=16288>. (วันที่สืบค้น 10
ธันวาคม 2558)

สถาบันฝึกอบรมสัมมนา การบำรุงรักษาทีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม. มปป. “การบำรุงรักษาทีผล
แบบทุกคนมีส่วนร่วม” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: [http://www.bigqtraining.com/learn_
tpm_detail.php?id=271](http://www.bigqtraining.com/learn_tpm_detail.php?id=271). (วันที่สืบค้น 15 ธันวาคม 2558)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความเมตตาของบิดามารดาคุณอาจารย์
สมเกียรติ เต็มสุข อาจารย์ปราโมทย์ พลิกามิน อาจารย์อนุวิทย์สนศิริอาจารย์ดุสิตสิงห์พรหมมาศ
อาจารย์วรวิปัญญาคำและอาจารย์ทุกท่านที่เสียเวลาให้คำปรึกษารวมทั้งอาจารย์ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้

การสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น
2100 -2201 วิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น

Modeling as a medium for teaching basic metal molds.
2100 -2201 Introduction to Metal Molding

นางสาวอรณี จันทราชี

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 10120

E-mail : Ooinjantarase@hotmail.com

บทคัดย่อ

การสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู

การสร้างแบบจำลองขึ้นมาผ่านการออกแบบโดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและภาคอุตสาหกรรมของชาติ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ได้ให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษา สื่อแม่พิมพ์ที่จำลองขึ้นมาเพื่อเป็นการเสริมความรู้ความเข้าใจในการสร้างแม่พิมพ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล ให้สูงขึ้นผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะเพื่อเป็นสื่อในการประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น ผู้ทำวิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะนำเอาสื่อการสอนที่จะสร้างขึ้นมาใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและมีทักษะในการสร้างแม่พิมพ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Abstract

The model is created for the modern technological learning process to make benefit for the communities and the industrial parts in Thailand by giving the priority to the education quality assurance.

The metal mold model was made to create the knowledge of the metal mold and its parts for the machining students in the second year of the vocational school in the division of mechanical and maintenance.

The researcher built the metal mold model as the media for the subject "The Basic Metal Mold" focused on using the instructional media in the classrooms to make the students have the knowledge, understand the principles and have more skills to make the metal mold effectively

บทนำ

ในปีการศึกษา 2559 นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง และสาขางานเครื่องมือกล นักศึกษาส่วนใหญ่ ยังมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น ในเรื่องชิ้นส่วนต่าง ๆ ของแม่พิมพ์ จำชื่อและเรียกชื่อแม่พิมพ์ไม่ถูก จินตนาการในชิ้นส่วนของแม่พิมพ์ไม่ถึง นักศึกษามีเวลาในการศึกษาเนื้อหา ภายในห้องน้อยเกินไปทำให้การเข้าใจในเนื้อหาน้อย ส่งผลให้ขาดความรู้ ที่จะนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อและในงานปฏิบัติงานในด้านการทำแม่พิมพ์ทางวิศวกรรมในอนาคต

ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมความรู้ความเข้าใจในการสร้างแม่พิมพ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล ให้สูงขึ้น ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะเพื่อเป็นสื่อในการประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น ผู้ทำวิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะนำเอาสื่อการสอนที่จะสร้างขึ้นนี้มาใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น จำนวน 20 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและมีทักษะในการสร้างแม่พิมพ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง และสาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู

วิธีการดำเนินการวิจัย

การสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น วัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น มีรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างแบบจำลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาจากประชากรทั้งหมด คือ นักเรียน สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู จำนวน 20 คน

2. การสร้างแบบจำลอง

1. การสร้างแบบจำลอง และตรวจสอบแบบจำลองโดยผู้เชี่ยวชาญ
2. การสร้างเครื่องมือวิจัยหมายถึง แบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบประเมินความพึงพอใจ แบบมีโครงสร้างที่มีประเด็นคำถามเกี่ยวกับ

ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ
2. ศึกษาค้นคว้า เอกสาร และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดสร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด
3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201
4. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ
5. นำแบบประเมินความพึงพอใจมาปรับปรุงประเด็นคำถามตามให้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ
6. จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการประเมินความพึงพอใจด้วยตนเอง
2. ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจ นักศึกษา มาเขียนสรุปในเชิงบรรยายวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อการใช้แบบจำลองแม่พิมพ์โลหะเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู การประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือการวิจัย

- 1.00 ถึง -0.49 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อไม่เหมาะสม
- 0.50 ถึง 0.49 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าสื่อมีความเหมาะสม
- 0.50 ถึง 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อมีความเหมาะสม

ตารางที่ 1 แสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อความเหมาะสมของ สื่อแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะ

รายการ	การประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ		
	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ที่เห็นเหมาะสม	ค่า IOC	สรุป
1. คุณภาพการของสื่อ			
1.1 รูปลักษณ์ของสื่อ	5/5	1	เหมาะสม
1.2 ขนาดของสื่อ	4/5	0.8	เหมาะสม
1.3 น้ำหนักของสื่อ	3/5	0.6	เหมาะสม
1.4 ความสวยงามสื่อ	5/5	1	เหมาะสม
2.การใช้งาน			
2.1 อธิบายในเนื้อหาได้ชัดเจน	5/5	1	เหมาะสม
2.2 มีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	5/5	1	เหมาะสม
2.3 ความสะดวกในการใช้งาน	5/5	1	เหมาะสม
3. ประโยชน์			
3.1 สามารถทำให้เข้าใจเนื้อหาของวิชาแม่พิมพ์โลหะ	5/5	1	เหมาะสม
3.2 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้	5/5	1	เหมาะสม
3.3 สามารถนำไปปรับใช้ในรายวิชาอื่นได้	4/5	0.8	เหมาะสม
3.4 ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากสื่อนี้	5/5	1	เหมาะสม
4.ภาพรวมสื่อความเหมาะสม	5/5	1	เหมาะสม

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของสื่อแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะ พบว่า เห็นว่า สื่อ มีความเหมาะสม ทุกรายการ

ตอนที่ 2 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการใช้แบบจำลองแม่พิมพ์โลหะเพื่อเป็นสื่อ ประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชา เครื่องมือกลและซ่อมบำรุง และ สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู

1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	อยู่ในระดับ	น้อยที่สุด
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	อยู่ในระดับ	น้อย
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	อยู่ในระดับ	มาก
4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	อยู่ในระดับ	มากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียน ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล ที่เรียนด้วยสื่อ แบบจำลองแม่พิมพ์โลหะ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. สื่อการสอนแบบจำลองสอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4.50	0.61	มากที่สุด
2. สามารถอธิบายในเนื้อหาได้ชัดเจน	4.60	0.60	มากที่สุด
3. การใช้งานง่ายและสะดวกในการใช้งานของสื่อ	4.50	0.69	มากที่สุด
4. ความน่าสนใจโดยรวมของสื่อการสอน	4.40	0.68	มาก
5. สามารถทำให้เข้าใจเนื้อหาของวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้นมากขึ้น	4.50	0.51	มากที่สุด
6. ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากสื่อนี้	4.65	0.59	มากที่สุด
7. การเรียนด้วยสื่อการสอนแบบจำลองได้แลกเปลี่ยนความคิดของผู้เรียนมากขึ้น	4.45	0.69	มาก
8. สามารถนำไปปรับใช้ในรายวิชาอื่นได้	4.65	0.67	มากที่สุด
9. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	4.30	0.73	มาก

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
10. ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์	4.50	0.61	มากที่สุด
11. ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อนี้	4.45	0.60	มาก
รวม	4.50	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจหลังจากเรียนด้วยสื่อการสอนแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะ ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.50, S.D. = 0.63) ถ้าพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อนี้ (\bar{X} =4.65, S.D. = 0.59) และสามารถนำไปปรับใช้ในรายวิชาอื่นได้มากที่สุด (\bar{X} =4.65, S.D. = 0.67)รองลงไปคือสื่อสามารถอธิบายในเนื้อหาได้ชัดเจน(\bar{X} =4.60, S.D. = 0.60)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษางานวิจัย เรื่องการสร้างแบบจำลองเพื่อเป็นสื่อประกอบการสอนวิชาแม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2100 – 2201 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการสอน
 - 1.2 รายละเอียดของสื่อแม่พิมพ์โลหะควรมีมากกว่านี้ เพราะแบบแม่พิมพ์ในโรงงานอุตสาหกรรมมีรายละเอียดอยู่มาก นักเรียนจะได้เห็นเหมือนชิ้นงานของจริงที่อยู่ในโรงงาน
 - 1.3 ควรทำแบบของสื่อให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจในทุก ๆ ส่วนของแม่พิมพ์โลหะ
 - 1.4 ควรจะมีชิ้นส่วนที่หลากหลาย ทุกบทเรียน
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรปรับปรุงวัสดุที่ใช้ทำแบบจำลองแม่พิมพ์โลหะให้มีความทนทานกว่าเดิม
 - 2.2 ควรมีการปรับปรุงแบบชิ้นงานหลายๆเพื่อให้นักเรียนจะได้เห็นหลากหลายรูปแบบ
 - 2.3 วัสดุ คุณภาพ การหาแหล่งวัสดุ ค่อนข้างหาได้น้อย ควรมีการประยุกต์วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

Sutida036. 2554. สื่อการสอน คืออะไร. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: http://1sutida036.blogspot.com/2011/07/blog-post_773.html.) วันที่สืบค้น 20 ธันวาคม 255

Weerakaset Suanpaga . ม.ป.ป. ความหมายแบบจำลอง . เข้าถึงได้จาก(ออนไลน์) . :

<http://pirun.ku.ac.th/~fengwks/SD/2model.pdf>.) วันที่สืบค้น 20 ธันวาคม 2559

นพรัตน์ ชำนาญสิงห์. 2551. การสื่อความหมาย . (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :

<http://pkack2.blogspot.com/2008/09/3.html>. วันที่สืบค้น 25 ธันวาคม 2559

บ้านจอมยุทธ์ .2553.ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อการสอน. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.baanjomyut.com/library_2/extension-4/introduction_to_teaching/01.html. วันที่

สืบค้น 25 ธันวาคม 2559

พิมพ์พร แก้วเครือ.2554. ความหมายสื่อการสอน . (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://sps.lpru.ac.th/script/show_article.pl?mag_id=5&group_id=23&article_id=194. วันที่สืบค้น 25

ธันวาคม 2559

ผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด

Reinforcement cement product from *Panicm repens* Linn.

พลอยวรรณ คุ่มภัย¹ ภาวนา ทิมฟองใส² บุญยาพร รัตน์สูตร³

¹สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทร. 063-8839945 Email: pa.loy_ploy@hotmail.com

²สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทร. 095-5313266 Email: iise_tim@hotmail.com

³สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทร. 084-2964201 Email: fahfah.nicence@gmail.com

บทคัดย่อ

เส้นใยธรรมชาติมีคุณสมบัติเชิงกล มีค่าความแข็งแรง ความเหนียว และความหนาแน่นต่ำ ทำให้มีน้ำหนักเบา งานวิจัยนี้จึงได้ผลิตซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด โดยวัตถุประสงค์เพื่อใช้เส้นใยหญ้าชันกาดที่ไม่ปรับปรุงคุณภาพและหญ้าชันกาดที่ปรับปรุงคุณภาพเป็นส่วนผสม โดยมีส่วนประกอบของปูนซีเมนต์ หญ้าชันกาด และน้ำ โดยทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของชิ้นงาน ได้แก่ ค่าความแข็งแรง ค่าการดูดซึมน้ำ ค่าความหนาแน่น ค่าความต้านทานแรงดัด และลักษณะโครงสร้างผิวของซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด ทั้งนี้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนการผลิตต่ำ และสามารถนำไปใช้งานใน ด้านผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและสวน วัสดุในการก่อสร้าง

คำสำคัญ : หญ้าชันกาด เส้นใยธรรมชาติ ซีเมนต์เสริมแรง

Abstract

Natural fibers have mechanical properties by strong, toughness and a low density make lightweight. This research has produced *Panicm repens* Linn cement. The objective for use *Panicm repens* Linn not improve a quality and *Panicm repens* grass that improve is the ingredients. The component are Port land cement, *Panicm repens* grass and water by physical properties test are strong, water absorption density, bending strength, and the structure of the cement the surface from *Panicm repens* grass. In order to create products that are environment, low production costs, used in home decoration products and garden ,materials in the construction.

Keywords : *Panicm repens* Linn., Natural fiber, Reinforcement cement

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาดในปัจจุบันอุตสาหกรรมก่อสร้างได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นอยู่ของมนุษย์เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เช่น ด้านที่อยู่อาศัย ด้านสาธารณสุข และทางด้านคมนาคม ซึ่งวัสดุที่ใช้สำหรับการก่อสร้างนั้นจะต้องมีคุณสมบัติที่คงทนต่อการใช้งาน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด ปูนซีเมนต์ถือเป็นวัสดุก่อสร้างที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและสามารถเป็นตัวยึดประสานวัสดุให้เป็นเนื้อเดียวกัน หากนำปูนซีเมนต์ผสมกับน้ำ จะได้ผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า ซีเมนต์เพสต์ ซึ่งมีความสามารถในการรับแรงอัดได้ดี แต่มีความสามารถในการรับแรงดึงได้ต่ำ ส่งผลให้ซีเมนต์เพสต์มีคุณสมบัติเปราะ ความเหนียวต่ำ จากคุณสมบัติดังกล่าวการนำซีเมนต์เพสต์มาสร้างเป็นแผ่นบาง จึงมีข้อจำกัดเนื่องจากมีโอกาสแตกหักได้ง่าย ดังนั้นจึงมีงานวิจัยหลายงานพยายามศึกษาการเพิ่มความเหนียวให้กับซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต เพื่อเสริมกำลังและเพิ่มความเหนียว (นันทชัย ชูศิลป์ และคณะ, 2556)

การเสริมแรงด้วยเส้นใย สำหรับในด้านอุตสาหกรรมก่อสร้างเพื่อเพิ่มความสามารถในการต้านทานต่อการแตกร้าวจากแรงกระแทก ในปัจจุบันเส้นใยที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ได้แก่ เส้นใยสังเคราะห์ ข้อดีของเส้นใยสังเคราะห์ มีคุณสมบัติเพิ่มการต้านทานการแตกร้าวจากแรงกระแทก และสามารถเพิ่มแรงดึง แรงยึดเหนียวให้กับซีเมนต์ได้ดี ในขณะเดียวกัน ข้อเสียของการใช้เส้นใยสังเคราะห์คือต้นทุนของวัสดุมีแนวโน้มสูงขึ้นตามกระบวนการผลิตและสภาพทางเศรษฐกิจ

การประยุกต์ใช้เส้นใยธรรมชาติเพื่อเป็นวัสดุช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับชิ้นงาน จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถทดแทนการใช้เส้นใยสังเคราะห์ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีการนำเส้นใยธรรมชาติเข้ามาใช้ในรูปแบบซีเมนต์ โดยงานวิจัยต่างๆ ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยธรรมชาติ เป็นจำนวนมาก เช่น การผลิตเป็นฉนวนกันความร้อน ผนังฝ้า และกระเบื้องหลังคา เนื่องจากเส้นใยธรรมชาตินั้นมีศักยภาพในการนำมาพัฒนาต่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ดี ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมและมีกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน โดยในแต่ละประเทศจะเลือกเส้นใยธรรมชาติที่มีในภูมิภาคของตน ที่มีลักษณะเฉพาะและเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และวัตถุประสงค์ของงานวิจัยโดย ส่วนใหญ่มุ่งไปในการพัฒนาคุณสมบัติเชิงกลของผลิตภัณฑ์ (ภูษิต และอัญชิสาน, 2555) สำหรับในประเทศไทย มีเส้นใยธรรมชาติมากมาย บางชนิดเป็นเศษเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม บางชนิดเป็นวัชพืชที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย ข้อดีของเส้นใยธรรมชาติ สามารถหาได้ง่าย เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีใช้ไม่หมดสิ้น ทำให้สามารถใช้ลดต้นทุนในการผลิต ช่วยในการกำจัดของเสียจากภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม อีกทั้งเส้นใยธรรมชาติมีคุณสมบัติเชิงกล บางชนิดมีค่าความแข็งแรง ความเหนียว และความหนาแน่นต่ำ ทำให้มีน้ำหนักเบา (ศักดิ์สิทธิ์ ศรีแสง และคณะ, 2550)

หญ้าชันกาด (*Panicum repens* L.) เป็นวัชพืชชนิดหนึ่งที่มีการปรับตัวได้ดี แพร่กระจายได้ตามธรรมชาติ เป็นหญ้าสะเทินน้ำสะเทินบก ขึ้นในน้ำได้ดี ส่วนของลำต้นเลื้อยทั้งบนดินและใต้ดิน ลักษณะลำต้นที่ตั้งตรงจะสูงประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร มีลำต้นใต้ดินที่แข็งแรงอยู่ลึกกลงไปในดิน ทำให้ยากต่อการกำจัด หากมีจำนวนมากเกินไปจะส่งผลทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม (วรินทร์ บุญยะโรจน์, 2549)

จึงมีแนวความคิดโดยการนำเส้นใยจากหญ้าชันกาดมาประยุกต์ใช้ ซึ่งเส้นใยหญ้าชันกาดมีส่วนประกอบ ได้แก่ ลิกนิน (Lignin) และเซลลูโลส (Cellulose) ส่งผลให้เส้นใยมีความแข็งแรงและเหนียว จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนประกอบของซีเมนต์ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในด้านคุณภาพและปริมาณของเส้นใยหญ้าชันกาดในการผสมกับปูนซีเมนต์ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ โดยการผลิตซีเมนต์เส้นใยธรรมชาติที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ เช่น ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและสวน วัสดุในการก่อสร้าง อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหญ้าชันกาด และเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและตอบสนองต่อความต้องการในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนของเส้นใยหญ้าชันกาดที่เหมาะสมในการนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยธรรมชาติ
2. เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนการผลิตต่ำ และสามารถนำไปใช้งานในด้านผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและสวน วัสดุในการก่อสร้าง
3. เพื่อสร้างประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่หญ้าชันกาด

วิธีการดำเนินการวิจัย

การสร้างและพัฒนาวัตกรรมในรูปแบบผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

2.1 ขั้นตอนเตรียมการและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

เตรียมตัวอย่างหญ้าชันกาด จำนวน 1 กิโลกรัม และปรับปรุงคุณสมบัติของหญ้าชันกาดที่ใช้ในการทดลองด้วยการต้มหญ้าชันกาดด้วยความร้อน และการแช่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ระดับความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาดที่มีการปรับปรุงคุณสมบัติก่อนขึ้นรูปขึ้นงานกับหญ้าชันกาดที่ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพ และลดขนาดโดยการปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่นเป็นระยะเวลา 1 นาที

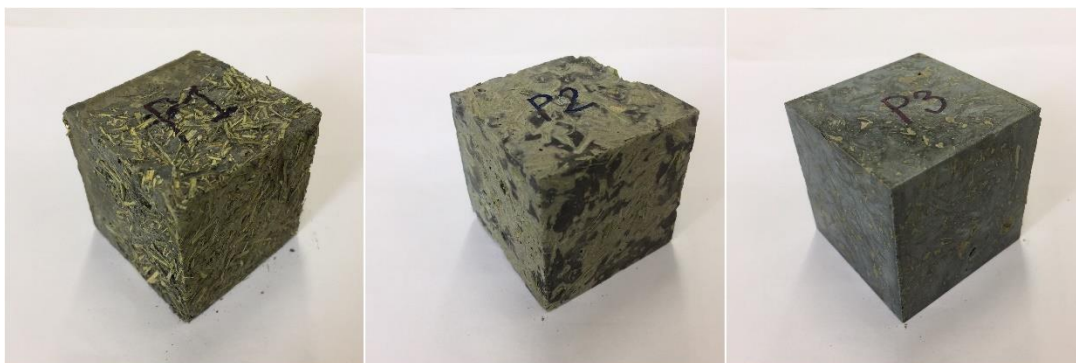
ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด ให้มีขนาดความกว้าง×ความยาว×ความสูงเท่ากับ 5 เซนติเมตร×5 เซนติเมตร×5 เซนติเมตร จากนั้นบ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 14 วัน

2.2 ขั้นตอนทดสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

เมื่อครบกำหนดเวลานำชิ้นงานผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ที่ผลิตได้ไปทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ การทดสอบค่าความแข็งแรง (Compressive strength) ด้วยเครื่อง Universal Testing Machine ยี่ห้อ ELE international การทดสอบค่าความต้านทานแรงดัด (Bending Test) ค่าความหนาแน่น (Density Test) ด้วยวิธี Bulk density การทดสอบค่าการดูดซึมน้ำ (Water absorption Test) และการทดสอบลักษณะโครงสร้างผิวของซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด (Confocal Laser Scanning Microscope Test)

ผลการวิจัย

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยธรรมชาติจากหญ้าชันกาดและปมชิ้นงานในอากาศเป็นระยะเวลา 14 วัน พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีผิวภายนอกจากการมองเห็นทางกายภาพมีลักษณะเรียบเนียนและมองเห็นเส้นใยหญ้าชันกาดที่กระจายอยู่โดยรอบของพื้นผิวซีเมนต์ โดย P1 คือลักษณะของซีเมนต์ผสมเส้นใยหญ้าชันกาดที่ไม่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ P2 คือลักษณะของซีเมนต์ผสมเส้นใยหญ้าชันกาดที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยวิธีการต้ม และ P3 คือลักษณะของซีเมนต์ผสมเส้นใยหญ้าชันกาดที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยวิธีการการแช่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ดังภาพที่ 1 จากภาพแสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงคุณภาพของเส้นใยหญ้าชันกาดมีผลต่อลักษณะพื้นที่ผิวภายนอกการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เส้นใยจากหญ้าชันกาด พบว่าการปรับปรุงคุณภาพของเส้นใยหญ้าชันกาดมีผลต่อการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ โดยเส้นใยหญ้าชันกาดที่ผ่านการแช่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ สามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้ง่าย และมีลักษณะของพื้นผิวทางกายภาพเรียบเนียน มากกว่า เส้นใยหญ้าชันกาดที่ผ่านการต้ม และเส้นใยหญ้าชันกาดไม่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งมีลักษณะพื้นที่ผิวที่เรียบเนียนน้อยกว่า

เอกสารอ้างอิงของโครงการ

- นันทชัย ชูศิลป์และคณะ2556 . สมบัติเชิงกลของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนด. วารสารการพัฒนารวมชนและคุณภาพชีวิต ปีที่ 1 ฉบับที่ 2. หน้า 99-89
- ภูษิต เลิศวัฒนารักษ์ และ อัญชิสรา สันติจิตโต2555.. การศึกษาคุณสมบัติของวัสดุไฟเบอร์ซีเมนต์ผสมเส้นใยธรรมชาติจากเส้นใยมะพร้าวและเส้นใยปาล์มเพื่อผลิตวัสดุก่อสร้าง. วารสารวิจัยและสาระ1 ฉบับที่ 9 สถาปัตยกรรม/การผังเมือง ปีที่. หน้า 113- 124
- วรินทร์ บุญยะโรจน์. 2549. การบำบัดน้ำชะมูลฝอยโดยใช้ดินที่มีการปลูกหญ้าบนพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยในเขตมรสุม. ปรินญาวิศวะกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศักดิ์สิทธิ์ ศรีแสงและคณะ. 2550.การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุผสม สำหรับคอนกรีตบล็อกชนิดไม่รับน้ำหนักที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ทราาย และเส้นใยมะพร้าว.

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปี 1 ฉบับที่ 1. หน้า 77 – 87

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่านซึ่งไม่อาจจะนำกล่าวได้ทั้งหมด ซึ่งผู้ศึกษาใคร่ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.วรินทร์ บุญยะโรจน์ ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ และให้ข้อเสนอแนะการเขียนรายงานทำให้รายงานฉบับนี้ออกมาอย่างสมบูรณ์ที่สุด

ขอขอบพระคุณโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ขอขอบพระคุณศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เอื้อเฟื้อสถานที่และเครื่องมือในการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดาของผู้ศึกษาที่อยู่เบื้องหลังในความสำเร็จที่ได้ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจตลอดมา ขอกราบขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

ภาคผนวก

การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 (Innovation for Learning and Invention 2017: ILI2017)

ที่ปรึกษา

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ผิวสอาด
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรศักดิ์ ตระกูลชีวพานิตต์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภัทรา โพธิ์พ่วง
5. ดร.วิชัย พยัคฆ์โส
6. อาจารย์วิรัช โหตระไวศยะ
7. อาจารย์พงศ์พิชญ์ ต่วนภูษา
8. อาจารย์ ดร.วิสิทธิ์ ล้อธรรมจักร
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาน อุฬารธรรม คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
11. อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติา เกตุดี คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
13. อาจารย์ขจรศักดิ์ พงษ์ธนา คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เดชา พลเสน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุทธิพร คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
16. รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา มินยง
17. รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก
18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารุณี อริยวิริยะนันท์
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์เกียรติ เศวตเมธิกุล
20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อานนท์ นิยมผล
21. อาจารย์ ดร.ทศพร แสงสว่าง
22. อาจารย์ ดร.รสริน เจริญไธสง
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล จินะวงศ์

บรรณาธิการ

อาจารย์ ดร. ญัฐพงษ์ ไตมัน

กองบรรณาธิการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญญา มีสุข
2. อาจารย์ ดร.ดวงเดือน ภูตยานันท์
3. อาจารย์บรรเลง สระมูล

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ นันทะไชย | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.เมทินี วงศ์วานิช รัชมภากรณ์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญานันท์ นิลสุข | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรคทิมากุล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ภิญโญฉัตรจินดา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริภาณี ศรีกนก | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ |
| 8. อาจารย์ ดร. เพชรา พิพัฒน์สันติกุล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา มินยง | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา มีสุข | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครวุฒิ ประมปญญา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 13. อาจารย์ ดร.ญัฐพงษ์ ไตมัน | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 14. อาจารย์บรรเลง สระมูล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 16. อาจารย์ ดร.อัมภภรณ์ ภีรวณิชกุล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 17. รองศาสตราจารย์ ดร.โกศล โอสถไพโรจน์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| 19. รองศาสตราจารย์สุชาติ เย็นวิเศษ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| 20. อาจารย์ ดร.วิจิต เฟื่องสุวรรณ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพนารินทร์ ประพันธ์พัฒน์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน |

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เสรีรัฐ ปิ่นปทุมรัฐ

คณะทำงาน

ฝ่ายอำนวยการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล

อาจารย์ ดร.ทศพร แสงสว่าง

อาจารย์ ดร.รสริน เจริญไธสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล จินะวงศ์

ฝ่ายออกแบบปก

นายสุทิน วิไลพันธ์

ฝ่ายจัดพิมพ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา มีสุข

อาจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ โตมัน

อาจารย์บรรเลง สระมูล

นางสาวกษิณา จินศรี

นางสาวจุฑามาศ ปานสง

นางสาวโชติกา ประภากุลธวัช

จัดพิมพ์โดย

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เลขที่ 39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก

อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

Website: <http://www.teched.rmutt.ac.th/?p=10725>

e-mail: ILI@RMUTT.AC.TH

โทรศัพท์

0 2549 4752

0 2549 4735

โทรสาร

0 2577 5049

แผนผังสถานที่

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ 2560
Innovation for Learning and Invention 2017

วันที่ 4 เมษายน 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



พื้นที่บริการ, อาคารเรียนรวมและสิ่งอำนวยความสะดวก

- 1 FS หอประชุมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2 CS อาคารวิทยบริการ
- 3 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (ห้องสมุด)
- 4 อาคารกลาง, สนามสเก็ต, สนามบาสเกตบอลในร่ม
- 5 C4 โรงเรียนเตรียม
- 6 B2 อาคารคอมพิวเตอร์กลาง และสถานพยาบาล
- 7 AS สระว่ายน้ำ
- 8 D7 โรงอาหารหลักนิสิตและอาคารบริการนักศึกษา
- 9 กานจอก
- 10 G2 โรงอาหารพงษ์บุญ
- 11 สำนักวิทยบริการ มทร.ธัญบุรี
- 12 G6 กานจอก
- 13 G1 อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ อาคาร 13 ชั้น
- 14 CS ฝึกงาน
- 15 BS หอถาวรนิสิต มทร.ธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

- 1 C1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2
- 2 D1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1
- 3 D1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 3
- 3 D1 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
- 4 E2 ศูนย์พัฒนาบุคลากรเพื่ออุตสาหกรรมและโลจิสติกส์
- 5 E2 ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
- 6 D1 อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล
- 7 D2 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 8 D1 อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล
- 9 D1 ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะ
- 10 E2 ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
- 11 D2 ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- 12 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
- 12 D2 สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 13 D3 อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 14 C3 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 15 C3 ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 16 C3 อาคารไฟฟ้าพลัง
- 17 C2 วิศวกรรมโครงสร้าง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- 18 D2 วิศวกรรมสำรวจ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- 19 C2 วิศวกรรมเหมืองแร่ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- 20 C2 วิศวกรรมขนส่ง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- 21 C2 ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาคาร 1
- 22 C2 ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาคาร 2
- 23 C2 ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาคาร 3

คณะศิลปศาสตร์

- 1 F1 อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ สำนักงานคณะ
- 2 E1 โถงรวมราชภัฏ
- 3 E3 อาคารเรียนรวม คณะศิลปศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 1 F1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
 - 2 E1 อาคารปฏิบัติการสหกรณ์บัณฑิต
- ### คณะศิลปกรรมศาสตร์
- 1 G1 ภาควิชาศิลปกรรมและออกแบบ
 - 2 E2 อาคารศิลปะประยุกต์ อาคาร 4
 - 3 E2 อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์
 - 4 F2 อาคารสำนักงานคณะศิลปกรรมศาสตร์
 - 5 G1 ปฏิบัติการศิลปกรรม
 - 6 E2 ปฏิบัติการศิลปกรรม

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

- 1 G2 โถงเรียนคหกรรมศาสตร์
- 2 F2 อาคารปฏิบัติการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
- 3 G2 อาคารเรียนคหกรรมศาสตร์ (โรงอาหารคหกรรม)
- 4 F2 อาคารเรียนคหกรรมศาสตร์ สำนักงานคณะ

คณะบริหารธุรกิจ

- 1 G3 อาคาร 1 คณะบริหารธุรกิจ
- 2 F3 อาคาร 2 คณะบริหารธุรกิจ
- 3 F3 อาคาร 3 คณะบริหารธุรกิจ
- 4 G2 อาคาร 4 คณะบริหารธุรกิจ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- 1 H3 อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำนักงานคณะ
- 2 E3 อาคารศิลปศาสตร์ 1 ภาควิชาการศึกษา
- 3 F3 อาคารศิลปศาสตร์ 2 ภาควิชาเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก
- 4 F3 โถงเรียนคณะครุศาสตร์

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

- 1 D1 อาคารเรียนคณะเทคโนโลยีการสื่อสารมวลชน สำนักงานคณะ
- 2 D1 ปฏิบัติการพิมพ์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

- 1 G1 อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำนักงานคณะ

วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย

- 1 มทร.ธัญบุรี ศูนย์ฝึก

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

- 1 E1 อาคารเรียนคณะเทคโนโลยีการเกษตร
- 1 มทร.ธัญบุรี ศูนย์ฝึก