การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการชั่งน้ำหนักอะลูมิเนียม โดยการปรับปรุงรูปแบบพาเลท กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด

Increasing performance efficiency of aluminium weighing process by transformed pallet case study ABC Co., Ltd

พิชญ์ณี ตีรณากรณ์[1] อรรถพร เสาศิริ[2]

[1] สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เบอร์ 098-265-5883
อีเมล Pitchanee@vru.ac.th

[2] สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เบอร์ 082-363-3667
อีเมล Saosiri.arm@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของกระบวนการชั่งน้ำหนัก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการชั่งน้ำหนัก และเพื่อลดอัตราระยะทางของรถโฟล์คลิฟท์ในกระบวนการชั่งน้ำหนัก ของบริษัท เอบีซี จำกัด โดยใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และใช้ทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการโดยปรับรูปแบบของพาเลทในกระบวนการชั่งน้ำหนักอะลูมิเนียม ใช้คู่มือการปฏิบัติงานเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ โดยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มจับเวลาทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างของเครซี่และมอร์แกน ซึ่งทำการศึกษาตั้งแต่ มกราคม – พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ผลที่ได้จากการปรับปรุงรูปแบบพาเลทในการบวนการชั่งน้ำหนัก สามารถลดกระบวนการชั่งน้ำหนักที่ลดลงจากกระบวนการเดิม 6 ขั้นตอน ลดลงเป็น 4 ขั้นตอน จากการลดขั้นตอน สามารถทำให้การทำงานของกระบวนการชั่งน้ำหนักลดระยะเวลา 12.39 นาที/วัน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการชั่งน้ำหนักได้ 10.94% และสามารถลดระยะทางของกระบวนการชั่งน้ำหนัก 1,469 เมตร/วัน คิดเป็น 47.08%

คำสำคัญ : ทฤษฎีก้างปลา, ทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการ, คู่มือการปฏิบัติงาน, พาเลท

Abstract

The objectives of this research were: 1) to study work process of weighing process 2) to increase performance efficiency of weighing process and 3) to decrease a distance in weighing process case study of ABC Co., Ltd This research were using fish bone diagram for finding a root cause of problem, using ECRS for making simplify in weighing process by pallet transformed and creating work instruction to forklift worker. A sample of weighing slip cases were drawn from Sampling Theory of Krejcie & Morgan during January – May 2018 The results of the research were as follow: 1) work process was decreased from 6 steps to 4 steps that time for weighing process was decreased 12.39 minutes/day (performance efficiency was increase 10.94%) and 2) Distance was decreased 1,469 meters/day (47.08%)

Keywords : Fish Bone Diagram, ECRS, Work Instruction, Pallet

บทนำ

บริษัท ABC จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะลูมิเนียมซึ่งทางบริษัทได้ทำการผลิตแท่งอะลูมิเนียมและอัดขึ้นรูปเป็นกรอบประตู หน้าต่าง ซึ่งบางครั้งสินค้าที่ผลิตไม่ได้มาตรฐานจะถูกนำมาทำการขึ้นรูปใหม่ โดยจะมีกระบวนการชั่งน้ำหนักของอะลูมิเนียมที่ต้องการรอขึ้นรูปใหม่

ปัจจุบันบริษัท ABC จำกัด มีแผนกหล่อ ที่ทำหน้าที่ในการหล่ออลูมิเนียม โดยแบ่งวัตถุดิบในการหล่ออะลูมิเนียมเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของวัตถุดิบที่นำมาหล่อและส่วนของเสียที่นำมาทำการหล่อใหม่ ในปัจจุบันเครื่องชั่งน้ำหนักภายในแผนกหล่อนั้นจะมีพนักงานยกสินค้ามาชั่งน้ำหนัก แล้วนำไปพิมพ์ใบชั่งน้ำหนักที่เรียกว่าใบชั่งน้ำหนัก โดยตัวพาเลทเหล็กมีลักษณะรูปทรงยาว มีล้อจำนวน 2 ล้อ ซึ่งระยะทางจากตำแหน่งที่วางพาเลทไปยังเครื่องชั่งน้ำหนักนั้นค่อนข้างมีระยะทางที่ไกล ซึ่งพนักงานที่ทำหน้าที่ชั่งน้ำหนักอะลูมิเนียม จะต้องทำการยกอะลูมิเนียมมาวางไว้บนพาเลทเหล็ก จากนั้นขับรถโฟล์คลิฟท์อ้อมพาเลทเหล็กเพื่อลากพาเลทไปยังเครื่องชั่งน้ำหนักของแผนกหล่อ ซึ่งจะทำให้เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน รวมถึงการทำงานซ้ำซ้อนและยังก่อให้เกิดระยะของรถโฟล์คลิฟท์ในการอ้อมไปลากพาเลทเหล็ก

จากข้อมูลข้างต้นทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของระยะทางในการเคลื่อนย้ายพาเลทเป็นเวลานาน รวมถึงกระบวนในการทำงานนั้นเกิดความซับซ้อน หรือก่อให้เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน รวมถึงขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งผู้วิจัยต้องการปรับปรุงพาเลทเหล็กใส่อะลูมิเนียมในรูปแบบใหม่ ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการชั่งน้ำหนักง่ายขึ้นกว่ากระบวนการเดิมและยังสามารถตัดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออกไปได้รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและกระบวนการชั่งน้ำหนักอะลูมิเนียมของบริษัท ABC จำกัด

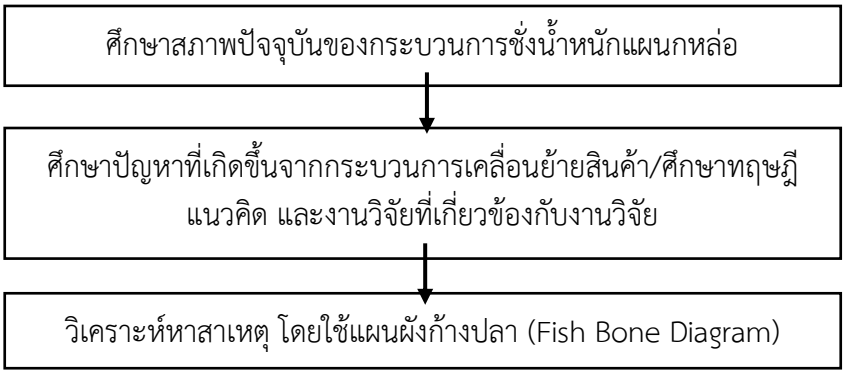
วัตถุประสงค์การวิจัย

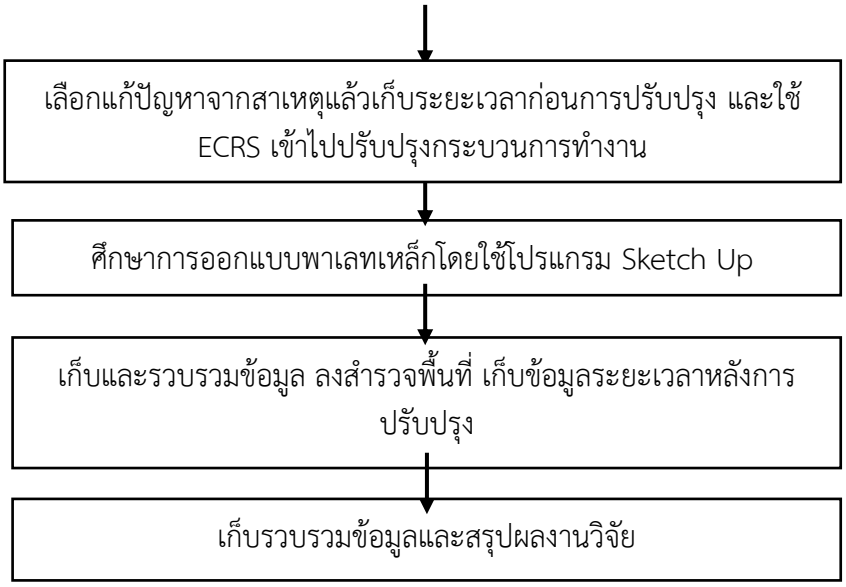
1. เพื่อศึกษากระบวนการทำงานการชั่งน้ำหนัก บริษัท ABC จำกัด
2. เพื่อปรับปรุงกระบวนการในการเคลื่อนย้ายพาเลทเหล็กไปชั่งน้ำหนักของ บริษัท ABC จำกัด
3. เพื่อลดระยะทางการเคลื่อนย้ายพาเลทเหล็กไปชั่งน้ำหนักของ บริษัท ABC จำกัด

วิธีการดำเนินการวิจัย

ศึกษากระบวนการทำงานการเคลื่อนย้ายสินค้าไปชั่งน้ำหนักโดยระยะเวลา ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม – 15 พฤษภาคม พ.ศ.2561 เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 เดือนและทำการปรับปรุงโดยจัดทำพาเลทเหล็กขึ้นมาใหม่ของแผนกหล่อ บริษัท ABC จำกัด

1.ขั้นตอนการทำงานวิจัย





ภาพที่ 1 การดำเนินงานวิจัย

2.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร

ข้อมูลใบบิลของกระบวนการชั่งน้ำหนัก ย้อนหลัง 1 ปี ค่าเฉลี่ยต่อวันได้ที่ 65 รอบ/วัน ทำการวัดผลเป็นเวลา 2 สัปดาห์ 65×12=780 รอบ, ประชากร คือ 780 รอบ

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

เก็บข้อมูลก่อนปรับปรุงเป็นเวลา 2 สัปดาห์ นำค่าเฉลี่ยต่อวันคูณด้วย 12 เป็นเวลา 2 สัปดาห์ จะได้ค่าดังต่อไปนี้ 65×12=780 รอบ ผู้วิจัยได้ทำการหาจำนวนสุ่มโดยใช้ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างเครซี่และมอร์แกน และทำการคำนวณจากสูตรดังต่อไปนี้

$$n = \frac{x^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + x^2 p(1-p)} \quad (1)$$

โดย n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

x^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% (x^2= 3.841)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด p = 0.5)

N = ขนาดของประชากร

เมื่อแทนค่ากับข้อมูล $$n = \frac{(3.841)(780)(0.5)(1-0.5)}{(0.05)^2(780-1) + (3.841)(0.5)(1-.0.5)} \quad (2)$$

$$n = \frac{748.995}{2.90775} \quad (3)$$

$$n = 257.58 \approx 258 \quad (4)$$

จากผลการแทนค่าสูตรของทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างเครซี่และมอร์แกน พบว่าในการเก็บข้อมูลนั้นต้องทำการเก็บเป็นจำนวน 258 รอบ ซึ่งใช้เวลา 2 สัปดาห์ หรือสามารถคิดเฉลี่ยต่อวันได้ดังต่อไปนี้

$$n = \frac{258}{12} \quad (5)$$

$$n = 21.5 \quad \approx 22 \quad (6)$$

จากผลการคำนวณจำนวนวันในการสุ่ม คิดเป็น 22 รอบ/วัน ในการจับ เค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายอะลูมิเนียมทั้งก่อนและหลังปรับปรุง

3.เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.1 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) เพื่อวิเคราะห์และหาสาเหตุที่แท้จริงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการชั่งน้ำหนัก (วันรัตน์ จันทกิจ, 2556)

3.2 ทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการ (ECRS) โดยผู้วิจัยได้ใช้หลักการ 2 ตัว ในการปรับปรุงในงานวิจัยคือการกำจัด (Eliminate) เป็นการตัดขั้นตอนกระบวนการชั่งน้ำหนักที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป และการทำให้ง่าย (Simplify) เป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและสะดวกขึ้น (ประเสริฐ อัครประถมพงศ์, 2552)

3.3 คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อทำการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานรายละเอียดการขับรถโฟล์คลิฟท์ในกระบวนการชั่งน้ำหนัก (เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์, 2554)

3.4 ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างเครซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) เพื่อทำการหาจำนวนครั้งในการจับระยะเวลาในการปรับปรุงรูปแบบพาเลท (ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2552)

4.การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ข้อมูลเบื้องต้นได้มาจากการสำรวจสังเกตการณ์ และสอบถามผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการชั่งน้ำหนัก เพื่อเอามาวิเคราะห์แผนผังก้างปลา

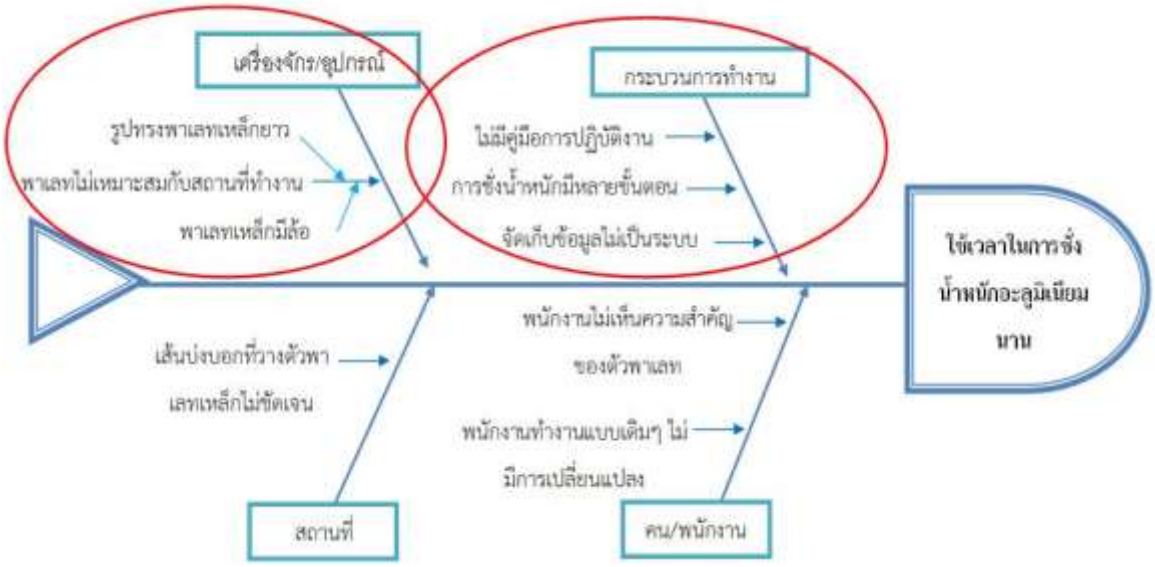
4.2 การเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุง ในเรื่องของการจับเวลาและระยะทางของกระบวนการชั่งน้ำหนัก เป็นจำนวน 258 รอบ

4.3 การเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ และช่วงการปรับปรุงรูปแบบพาเลทเหล็กเดือน มีนาคม และเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงช่วงเดือน เมษายน พ.ศ. 2561

ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงกระบวนการชั่งน้ำหนัก และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการชั่งน้ำหนักของรถโฟล์คลิฟท์ บริษัท ABC จำกัด โดยใช้หลักทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการ (ECRS) โดยผู้วิจัยได้ใช้ 2 ตัว คือ Eliminate คือ การกำจัดการตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป และ Simplify คือ การทำให้ง่ายปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและสะดวกขึ้น และได้ทำคู่มือการปฏิบัติงานของการใช้พาเลทเหล็ก ทางผู้วิจัยจึงศึกษาและจับเวลาและระยะทาง เพื่อเปรียบเทียบผลความสำเร็จในการลดระยะเวลา และลดระยะทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.ผลการวิเคราะห์แผนผังก้างปลา



ภาพที่ 2 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหา

จากภาพที่ 2 ปัจจัยของสาเหตุต่างๆ ของปัญหามีรายละเอียดดังตารางที่ 1

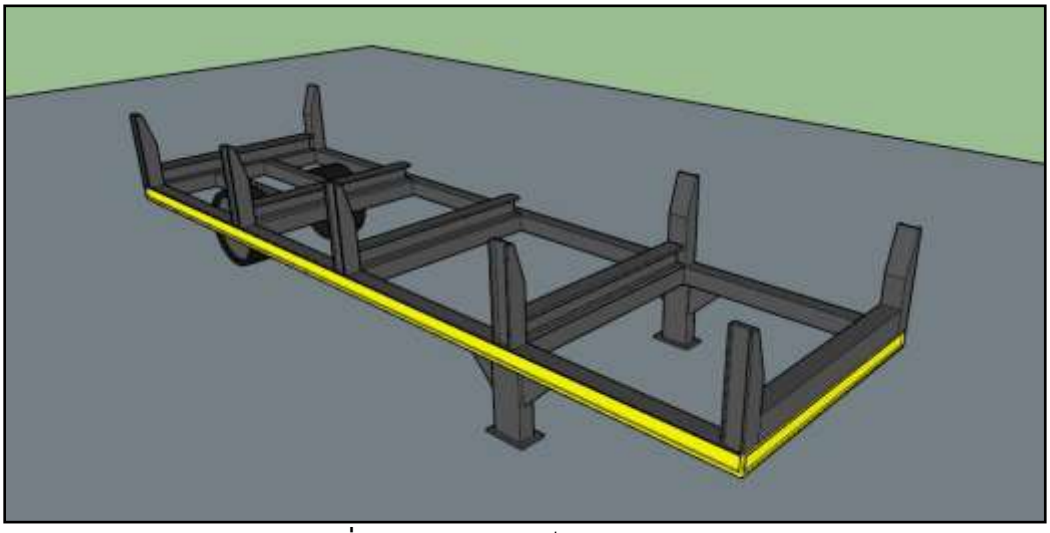
ตารางที่ 1 รายละเอียดแผนผังก้างปลา

ประเภท	สาเหตุ	คำอธิบาย
วัสดุ อุปกรณ์	พาเลทไม่เหมาะสมกับสถานที่ทำงาน	โดยตัวพาเลทเหล็กกับทางเข้าทางประตู ไม่มีความเหมาะสมกันซักเท่าไรเพราะ ทางประตูที่จะเข้าไปยังเครื่องชั่งน้ำหนักนั้นมีความกว้างพอที่จะเข้าไปอีกแบบ
คนงาน	พนักงานไม่เห็นความสำคัญของตัวพาเลทเหล็ก	พนักงานไม่เห็นความสำคัญกับตัวพาเลท เพราะชินกับการทำงานแบบเดิม
	พนักงานทำงานแบบเดิมๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	พนักงานส่วนใหญ่จะทำงานแบบเดิมๆ โดยไม่มีการพลิกแพลงงานจึงทำให้คุณภาพงานอยู่กับที่ไม่มีการพัฒนา
กระบวนการทำงาน	ไม่มีคู่มือการปฏิบัติงาน	ไม่มีคู่มือในการยกตัวสินค้าไปยังเครื่องชั่งน้ำหนัก
	การชั่งน้ำหนักมีหลายขั้นตอน	พนักงานขับรถโฟคลิฟนั้นต้องมีการขับอ้อมไปยังอีกด้านของตัวพาเลทเหล็กจึงทำให้เกิดกระบวนการชั่งน้ำหนักมีหลายขึ้นตอน
	จัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระบบ	หลังจากการชั่งน้ำหนักแล้วพนักงานจะทำการปริ้นใบสลิปที่ห้องพิมพ์แล้วน้ำสลิปวางในลิ้นชัก โดยไม่มีการแบ่งแยกประเภทจึงทำให้ยากต่อพนักงานคีย์ข้อมูลต้องมีการคัดแต่ละประเภทก่อนที่จะคีย์เข้าในระบบ
สถานที่	เส้นบ่งบอกที่วางตัวพาเลทเหล็กไม่ชัดเจน	เส้นบ่งบอกตำแหน่งการวางพาเลทนั้นมีการเปลี่ยนแปลงโดยที่ไม่มีการลบเส้นเดิมออกไป ซึ่งทำให้การวางพาเลทเกิดความผิดพลาดหรือไม่ตรงตำแหน่ง

2.การเปรียบเทียบรูปแบบพาเลทเหล็กก่อนและหลังปรับปรุง

2.1 รูปแบบของพาเลทเหล็กก่อนการปรับปรุง

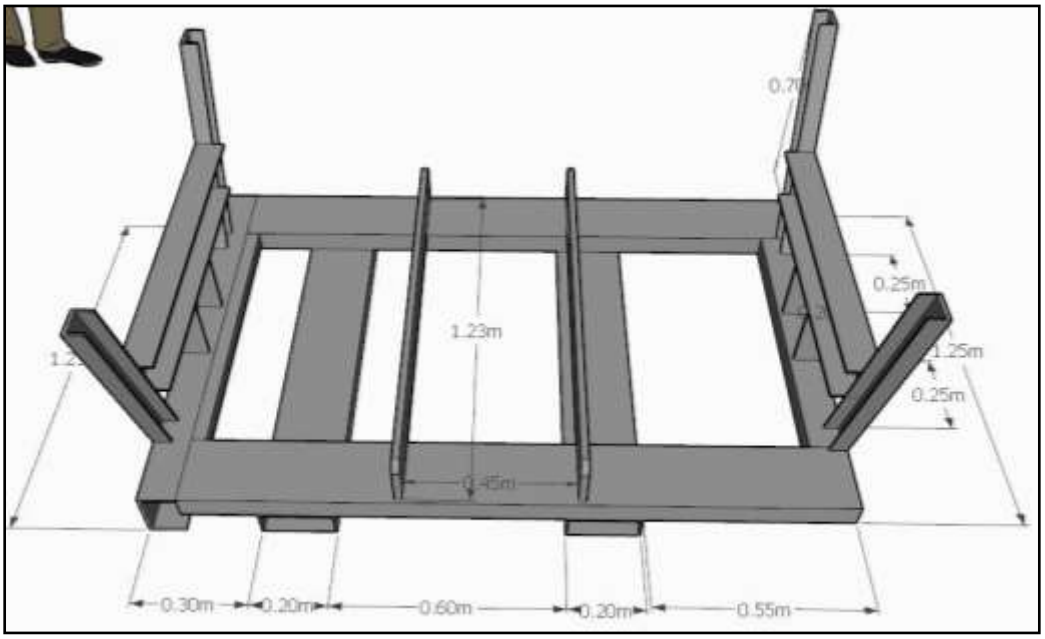
มีลักษณะตัวพาเลทเหล็กที่มีรูปทรงยา และมีล้อเพื่อทำการลากไปยังเครื่องชั่งน้ำหนัก 2 ล้อขาเหล็กจำนวน 2 ขา โดยมีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ของตัวพาเลทเหล็ก 112 x 395 x 35 เซนติเมตร และน้ำหนักของตัวพาเลทเหล็กอยู่ที่ 458 กิโลกรัม สำหรับตัวชิ้นงานอะลูมิเนียม ที่มาชั่งน้ำหนักวางบนพาเลทเหล็กจะมีขนาดความยาวแตกต่างออกไปขนาดสั้นสุด 80 เซนติเมตร และความยาวสุด 600 เซนติเมตร ตัวพาเลทเหล็กมีลักษณะดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ภาพพาเลทเหล็กก่อนการปรับปรุง

2.2 รูปแบบของพาเลทเหล็กหลังการปรับปรุง

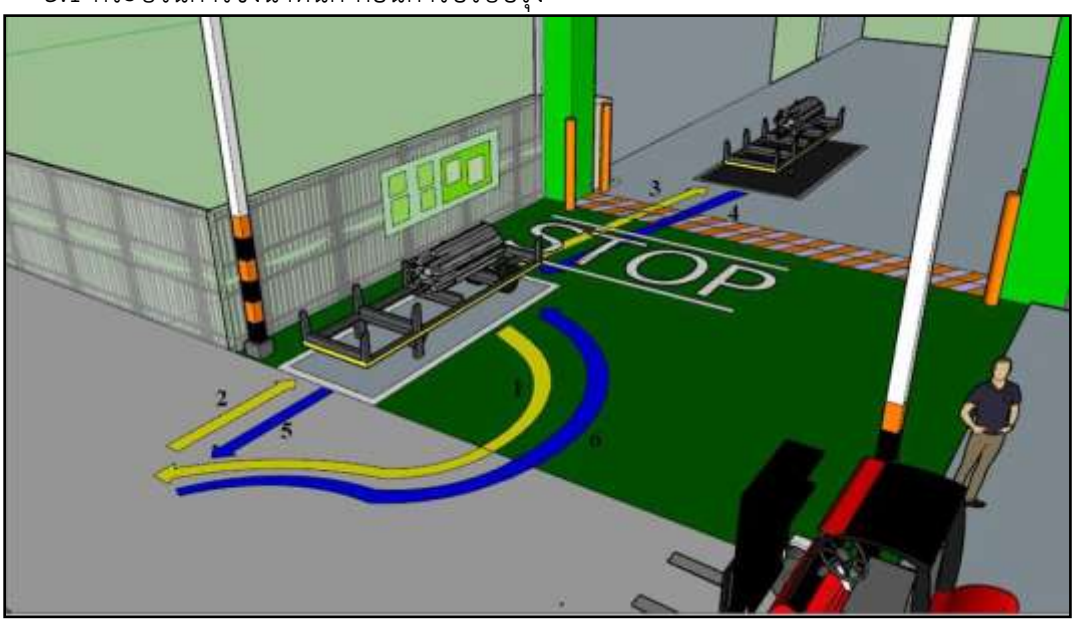
มีลักษณะของตัวพาเลทรูปแบบการทำงานเหมือนพาเลททั่วไปโดยสามารถนำงาของรถโฟล์คลิฟท์เสียบแล้วทำการยกไปตำแหน่งที่ต้องการได้ โดยมีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง อยู่ที่ 185 x 125 x 70 เซนติเมตร โดยใช้เหล็กรางน้ำ ขนาด 200 x 80 มิลลิเมตรความหนา 7.5 มิลลิเมตร และเหล็กรางน้ำขนาด 150 x 75 มิลลิเมตร ความหนา 6 มิลลิเมตร เหล็กรางน้ำ ขนาด 75 x 40 มิลลิเมตร หนา 5 มิลลิเมตร โดยตัวพาเลทสามารถรับน้ำหนักได้ 2.5 ตัน โดยมีลักษณะดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ภาพพาเลทเหล็กหลังการปรับปรุง

3.การเปรียบเทียบกระบวนการชั่งน้ำหนักก่อนและหลังปรับปรุง

3.1 กระบวนการชั่งน้ำหนัก ก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 5 กระบวนการในการชั่งน้ำหนัก ก่อนปรับปรุง

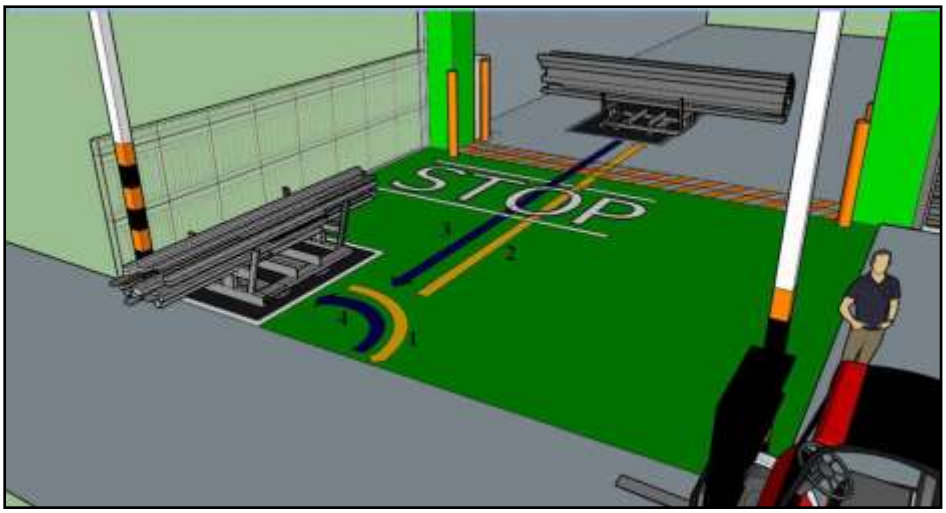
จากภาพที่ 5 ขั้นตอนก่อนการปรับปรุงกระบวนการชั่งน้ำหนัก พนักงานคนขับโฟล์คลิฟท์ทำการยกอะลูมิเนียม มาวางไว้บนพาเลทเหล็ก แล้วพนักงานโฟล์คลิฟท์ทำการลากตัวพาเลทเหล็กจะมีอยู่ 6 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กระบวนการการเคลื่อนย้านพาเลทเหล็กในรูปแบบเดิม

ขั้นตอน	ระยะทาง (เมตร)
1. พนักงานทำการขับรถโฟล์คลิฟท์ ถอยหลังไปด้านซ้ายของตัวพาเลทเหล็ก	11.3
2. พนักงานทำการขับรถยกเดินหน้า แล้วทำการยกงาขึ้นให้ตัวพาเลทเหล็ก ด้านที่ไม่มีล้อขึ้นมา 15-20 เซนติเมตร	3.0
3. พนักงานทำการขับรถโฟล์คลิฟท์ ลากตัวพาเลทเหล็กไปที่เครื่องชั่งน้ำหนัก	9.7
4. พนักงานทำการขับรถโฟล์คลิฟท์ ยกตัวพาเลทเหล็กขึ้น 15-20 เซนติเมตร ทำการถอยหลังในทอศทางตรง	9.7
5. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ นำงารถโฟล์คลิฟท์ลง 15-20 เซนติเมตร ทำการถอยหลังในทิศทางตรง	3.0
6. พนักงานทำการขับรถโฟล์คลิฟท์ เดินหน้าไปด้านขวาของตัวพาเลทเหล็ก	11.3
รวม	48.0

จากตารางที่ 1 กระบวนการชั่งน้ำหนัก โดยผู้วิจัยได้วัดระยะทางของรถโฟล์คลิฟท์ตั้งแต่การวางอะลูมิเนียมไว้บนพาเลทจนถึงชั่งน้ำหนักอะลูมิเนียมจนแล้วเสร็จ เป็นระยะทางอยู่ที่ 48 เมตร/รอบ

3.2 กระบวนการชั่งน้ำหนัก หลังการปรับปรุง



ภาพที่ 6 ภาพการออกแบบสภาพหลังการปรับปรุง

จากภาพที่ 6 การปรับปรุงกระบวนการชั่งน้ำหนัก ในการยกสินค้าอะลูมิเนียม มาชั่งน้ำหนักที่เครื่องชั่งน้ำหนักนั้น พนักงานคนขับรถโฟล์คลิฟท์ทำการยกอะลูมิเนียม มาวางไว้บนพาเลทเหล็ก แล้วพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ทำการยกตัวพาเลทเหล็กขึ้นพร้อนตัวสินค้าที่อยู่บนพาเลทเหล็ก โดยเริ่มจากลูกศรสีเหลืองคือขาเข้า และสีน้ำเงินคือขาออก โดยจะมีรายละเอียดอยู่ 4 ขั้นตอน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 กระบวนการการเคลื่อนย้านพาเลทเหล็กในรูปแบบหลังปรับปรุง

ขั้นตอน	**ระยะทาง (เมตร)**
1. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ทำการยกตัวพาเลทเหล็กขึ้น ประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วถอยหลังไปด้านซ้ายของตัวรถโฟล์คลิฟท์	3.0
2. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ทำการขับรถยกเดินหน้าไปที่เครื่องชั่งน้ำหนัก แล้วทำการวางตัวพาเลทลง	9.7
3. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ทำการยกตัวพาเลทเหล็กขึ้น ประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วถอยหลังในทอศทางตรงของตัวรถโฟล์คลิฟท์	9.7
4. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ทำการขับรถยกเดินหน้าไปที่เครื่องชั่งน้ำหนัก แล้วทำการวางตัวพาเลทลง	3.0
รวม	25.4

จากตารางที่ กระบวนการชั่งน้ำหนัก โดยผู้วิจัยได้วัดระยะทางของรถโฟล์คลิฟท์ตั้งแต่การวางอะลูมิเนียมไว้บนพาเลทจนถึงชั่งน้ำหนักอะลูมิเนียมจนแล้วเสร็จ เป็นระยะทางอยู่ที่ 25.4 เมตร/รอบ

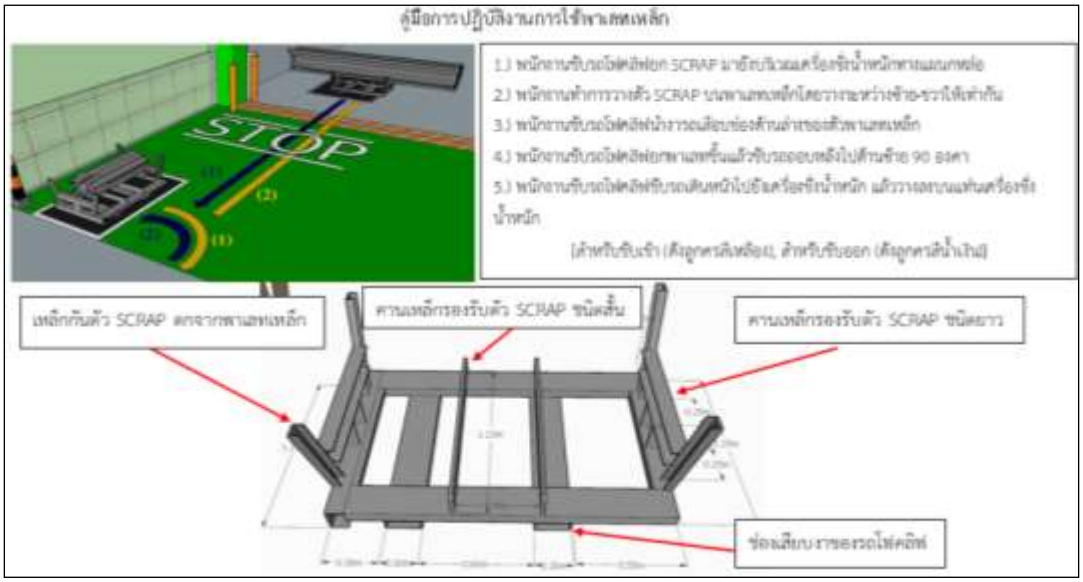
4.ผลเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังปรับปรุง

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบระยะทางและระยะเวลาที่ลดลง

	ก่อนปรับปรุง	**หลังปรับปรุง**	**ลดลง**	**คิดเปอร์เซ็นต์**
ระยะทาง (รอบ/เมตร)	48.00	25.40	22.60	47.08
เวลา (รอบ/วินาที)	106.82	95.13	11.69	10.94

5.คู่มือการปฏิบัติงาน

คู่มือการปฏิบัติงานนั้นผู้วิจัยได้มีการออกแบบสำหรับพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ให้ออกมาดูง่าย อ่านง่าย ว่ามีกระบวนการเส้นทางวิ่งของรถโฟล์คลิฟท์เป็นอย่างไรบ้าง และบ่อบอกลักษณะของตัวพาเลทเหล็กว่ามีอะไรบ้าง ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 คู่มือการใช้งานตัวพาเลทเหล็กชั่ง SCRAP

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลที่ได้ผู้วิจัยได้นำหลักการทฤษฎีที่ทำการศึกษานำมาประยุกต์ใช้จริงบริเวณเครื่องชั่งน้ำหนักแผนกหล่อ บริษัท ABC โดยได้จัดทำตัวพาเลทเหล็กขึ้นมาใหม่ให้มีกระบวนการชั่งน้ำหนักที่สะดวกสามารถลดระยะเวลาและระยะทางในการเคลื่อนที่ของตัวสินค้าได้ พร้อมจักทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อให้พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ทำงานให้ง่ายยิ่งขึ้น โดยสามารถวัดค่าเฉลี่ยต่อรอบได้ดังต่อไปนี้

เมื่อเปรียบเทียบจากก่อนและหลัง โดยระยะเวลาการสุ่ม 12 วัน หรือจำนวนสุ่มอยู่ที่ 22 รอบ/วัน หรือรวมทั้งหมด 258 รอบ สามารถลดระยะทางของรถโฟคลิฟได้ถึง 1,469 เมตร/วัน หรือ 536 กิโลเมตร/ปี คิดเป็น 47.08% และสามารถลดระยะเวลาในการโหลดสินค้าไปชั่งน้ำหนักได้ 12.39 นาที/วัน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการชั่งน้ำหนักได้ 10.94%

ข้อเสนอแนะ

ในการปรับรูปแบบของพาเลทนั้นสามารถลดระยะเวลาและระยะทาง พร้อมลดกระบวนการชั่งน้ำหนักได้ ถ้าผู้วิจัยสนใจหรือมีแนวคิดที่ต้องการจะปรับปรุงเรื่องของกระบวนการในการทำงาน ในตัวพาเลทสามารถนำรูปแบบพาเลทดังกล่าวไปประยุทธ์ใช้ในงานวิจัยอื่นๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

ธีรวุฒิ เอกะกุล./ (2543)./ [ออนไลน์]./ ตารางซี่และมอร์แกน./ [สืบค้น 10 มีนาคม 2561]./ https://sites.google.com/site/bb24559/rkh nad- khxng-klumtawxyang-thi-hemaasm.

ธีระศักดิ์ เตรียมชัยศรี./ (2552)./ [ออนไลน์]./ ทฤษฎีที่เกี่ยวกับเหล็ก./ [สืบค้น 6 มีนาคม 2561]./ https://www.grandsteel.com/15122622.

ประเสริฐ อัครประถมพงศ์./ (2552)./ [ออนไลน์]./ ทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการ ECRS./ [สืบค้น 9 มีนาคม 2561]./ https://cpico.wordp ress.com/2009/11/29/.

เพียงจันทร์ จริงจิตร./ (2556)./ [ออนไลน์]./ การลดของเสียในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์./[สืบค้น 10 มีนาคม 2561]./ https://www.rsu.ac.th/rsujet/public/upload/journal/article/abstract/20141208abstractG1291.

เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์./ (2554)./ [ออนไลน์]./ ทฤษฎีคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน./ [สืบค้น 12 มีนาคม 2561]./ www.opdc.go.th/oldweb/thai/leading-book./work-manual.pdf.

วันรัตน์ จันทกิจ./ (2556)./ [ออนไลน์]./ ทฤษฎีแผนผังก้างปลา./ [สืบค้น 9 มีนาคม 256]./ http://www.Prachasan.com/mind.mapknowledge/fishbonemm.htm.

ประวัตินักวิจัย

ชื่อ นามสกุล : นาย อรรถพร เสาศิริ
หน่วยงาน : สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปริญญาตรี
ความเชี่ยวชาญ : ได้รับรางวัลชนะเลิศการแข่งขันนักปฏิบัติการด้านโลจิสติกส์ ครั้งที่ 1, เกียรติบัตรรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพในสาขาวิชาชีพโลจิสติกส์ สาขางานวิชาการขนส่ง