

การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์และความปลอดภัย

(Optimize in operations inspection containers and safety.)

นายคุณธิป หนูเขียว 61090282 , อาจารย์พัฒนกร ทองหลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์เพื่อความปลอดภัย ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานในการตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ และวัดประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในการตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ ของบริษัท แอลซีบี คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล 1 จำกัด การศึกษาครั้งนี้ได้นำตารางการสังเกตและจับเวลา (Time Observation Sheet) มาใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อมาวัดประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุงในบริเวณ Gate Operations

จากผลการศึกษา ในเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์และความปลอดภัย พบว่า ในส่วนของขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย ได้นำทฤษฎีการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) ก็จะทำให้การติดป้ายแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานบนหลังคาตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อให้พนักงานได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยจะสำรวจตามจุดทางเดิน Catwalk แต่ละช่องทางลงบันไดว่าได้มีการติดครบแล้ว ก็จะทำให้พนักงานได้เข้าใจในความหมายขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น การปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ได้จัดทำป้ายแสดงขั้นตอนการตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ การซ่อมแซมเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนให้ถูกต้อง ช่วยให้นักงานปฏิบัติงานบนตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงานมีทั้งหมด 8 ขั้นตอนต่อการประตูแต่ละครั้ง ซึ่งภายหลังการปรับปรุง โดยใช้แนวคิด ECRS ทำให้เหลือเพียง 6 ขั้นตอน ตัดออกไป 2 ขั้นตอน จึงทำให้ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานลงไปได้ถึง 5.91 นาที หรือเกือบ 6 นาที

1. บทนำ (INTRODUCTION)

ความเสียหายของตู้คอนเทนเนอร์นั้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้และสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของการขนส่ง ตั้งแต่จุดโหลดสินค้าไปจนถึงการขนถ่ายเพื่อเตรียมส่งมอบ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วไปในการเดินเรือขนส่งสินค้า โดยบ่อยครั้งที่ตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งสินค้า จากสถานีขนถ่ายจากบริษัทสายเรือที่ประจำตามท่าเรือต่างๆ บริษัท แอลซีบี คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล 1 จำกัด บริเวณท่าเรือแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นท่าเรือให้บริการแก่ผู้นำเข้าและส่งออก รวมถึงสายเรือต่างๆ ด้านขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์สาเหตุของปัญหาทำให้ตู้คอนเทนเนอร์เกิดความเสียหายทางหน้าท่า (Apron) ไม่ได้ใส่ความเสียหายของตู้คอนเทนเนอร์เข้ามาในระบบ ทำให้เจ้าหน้าที่ Clerk ประจำ Booth Gate ในส่วนของขาออกมีการตรวจสอบโดยถ้าเสียหายบนหลังคาก็จะมีใช้กล้อง

CTTV ในการแสดงผลเป็น วิดีโอและบันทึกรูปภาพอัตโนมัติเป็นช่วงๆแต่ความเสียหายข้างต้นนั้นจะต้องใช้คนงานในการตรวจสอบ ก็อาจจะต้องใช้เวลา ใช้ความละเอียดมากขึ้น ถ้าผู้คอนเทนเนอร์มีความเสียหายเกิดขึ้นก็จะแจ้งพนักงานให้ทำการปะตู้เบื้องต้น และบางครั้งพนักงานไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจึงไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์นิรภัยในการปฏิบัติงานบนหลังคาตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างปฏิบัติงาน ทำให้ต้องปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบสภาพตู้ให้ปลอดภัยและเป็นขั้นตอนที่ถูกต้อง

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากปัญหาข้างต้นที่เกิดขึ้นบริเวณ Gate Operation ควรมีการแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานให้เป็นขั้นตอนมากขึ้น คำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ลดระยะเวลา และลดบางขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นการดำเนินงานของทางท่าเรือที่จะต้องแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและความปลอดภัยให้ได้ผลมากที่สุด

2. ทบทวนวรรณกรรม (LITERATURE REVIEW)

2.1 ทฤษฎีการลดความสูญเสียด้วยหลักการ (ECRS)

ECRS เป็นเครื่องมือที่มีหลักคิดง่ายๆ แต่สามารถใช้ได้จริงสำหรับสำหรับทุกๆอาชีพ ไม่ว่าจะเป็น นักออกแบบ วิศวกร ครูอาจารย์ แพทย์ พยาบาล ฯลฯ ก็สามารถประยุกต์ใช้หลักการนี้ เพื่อการปรับปรุงกระบวนการเพิ่มผลผลิต ลดการสูญเสีย และเป็นเครื่องมือลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ ที่สามารถปรับใช้ได้ทุกๆส่วนงานไม่ว่าจะเป็น ภาครัฐบาลหรือเอกชนเพื่อการพัฒนาการผลิต การให้บริการและสร้างความสามารถในการแข่งขัน สิ่งสำคัญคือการตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้ซื้อสินค้าและผู้รับบริการ

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัย

ทฤษฎีโดมิโนของ H.W. Heinrich (1950) ของการเกิดอุบัติเหตุสามารถเชื่อมโยงได้กับปรัชญาความปลอดภัยเกี่ยวกับสาเหตุของอุบัติเหตุได้ทฤษฎีโดมิโน กล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุและอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

Bob Firenze(1920) มีแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบระบบความปลอดภัยว่าในการศึกษาถึงสาเหตุของอุบัติเหตุจะต้องศึกษาองค์ประกอบทั้งระบบซึ่งมีปฏิริยาสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันองค์ประกอบดังกล่าวประกอบด้วยคน (Man) เครื่องจักร (Machine) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ความสำคัญขององค์ประกอบที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุแต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญต่อการตัดสินใจในการผลิตงาน (Task) และการเกิดอุบัติเหตุ(Accident)

2.3 ทฤษฎีควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เป็นระบบควบคุมการทำงานที่ทำให้พนักงานทุกคนสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย ผลลัพธ์การทำงานได้ง่าย และชัดเจน รวมถึงเห็นความผิดปกติต่าง ๆ และแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้บอร์ด ป้าย สัญลักษณ์ กราฟ สี และอื่น ๆ เพื่อสื่อสารให้พนักงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกคนทราบถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของสถานที่ทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการของ Visual Control ในทิศทางเดียวกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพในองค์กร

2.4 ทฤษฎีการขนส่ง (Transportation)

การขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายบุคคลหรือสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ถ้าเป็นการเคลื่อนย้ายบุคคลเรียกว่า การขนส่งผู้โดยสาร หากเป็นการเคลื่อนย้ายสัตว์หรือสิ่งของ ต่างๆ เรียกว่า การขนส่งสินค้า มีบทบาทสำคัญต่อการสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาด เพราะ การขนส่งทำหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตจากแหล่งผลิตต่าง ๆ มาสู่โรงงาน เพื่อใช้ในการผลิตสินค้า เมื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปแล้ว ก็นำมาเก็บไว้คลังสินค้า เพื่อจัดส่งผ่านไปยังพ่อค้าคนกลาง จนกระทั่งถึงผู้บริโภค ในเวลาที่ผู้บริโภคต้องการและใน สถานที่ที่ผู้บริโภคสะดวกที่จะซื้อหา นอกจากนี้การขนส่งยังมีผลต่อต้นทุนรวมในการสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาดอีกด้วย เพราะค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ถือเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งในการนำมากำหนดราคาสินค้าที่จำหน่ายในตลาด

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กมลรัตน์ ศรีสังข์สุข และ ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย (2553) การลดความสูญเปล่าในการผลิตสายเคเบิล โดยงานวิจัยนี้ได้มีการลดความสูญเปล่าจากสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็นโดยนาระบบการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) เข้ามาใช้โดยจากที่มาของปัญหาความสูญเปล่าจากสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็นของผลิตภัณฑ์การจัดเก็บวัตถุดิบ ที่ใช้ระหว่างกระบวนการผลิต ทำให้ขาดพื้นที่การจัดเก็บ ดังนั้นการปรับปรุงระบบควบคุมสินค้าคงคลัง เพื่อลดความสูญเปล่าจากสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น ซึ่งทำโดยการกำหนดช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ และวิธีเก็บรักษา และตรวจสอบเมื่อครบกำหนดการเบิก-จ่าย จัดให้มีการจัดการปริมาณวัตถุดิบโดยการใช้การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) และมีการนำหลักการ 5 ส.มาช่วยในการจัดการความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่จัดเก็บด้วย โดยจากงานวิจัยจะเห็นได้ว่าการใช้ Visual Control จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น ส่งผลให้ลดความผิดพลาด และของเสียที่เกิดจากการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะนำเข้าไปใช้ในขั้นตอนการปรับปรุงกระบวนการโดยเลือกระบบ Visual Control หรือกระบวนการที่เหมาะสมนำมาใช้ในกิจกรรมที่มีการใช้คนในการทำงานซึ่งมีโอกาสที่จะเกิด Human Error ได้ง่าย

ลัดดาวัลย์ นันทจินดา (2553) ทำการศึกษาเรื่องการประยุกต์ ECRS กับบริษัทขนส่งระบบ Milk run กรณีศึกษา : บริษัท ABC Transport จำกัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งของบริษัท ABC Transport จำกัด ในส่วนของระดับปฏิบัติการตลอดจนถึงขั้นตอนการขนส่งของรถบรรทุก Milk run ซึ่งเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหาด้วยผัง

ก้างปลา จากนั้นจึงออกแบบวิธีการปรับปรุงแก้ไขโดยใช้ปรับปรุงความสูญเปล่าด้วย ECRS ผลจากการศึกษาพบว่า การทำงานเดิมบางขั้นตอนใช้เวลานาน และมีระยะทางสูญเปล่าเกิดขึ้น ผลจากการประยุกต์ ECRS แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงการจัดทำเอกสาร Truck Control Sheet และลักษณะการวิ่งรับภาชนะเปล่า ทำให้สามารถประหยัดเวลากระบวนการทำงานในส่วนนี้ได้อีก 50 คือ จากเดิมที่ใช้ระยะเวลา 120 นาที ลดลงเหลือ 60 นาที และรถบรรทุกสามารถรับ-ส่งสินค้าได้ตามกำหนดเวลาในแต่ละรอบเวลาของ Milk run

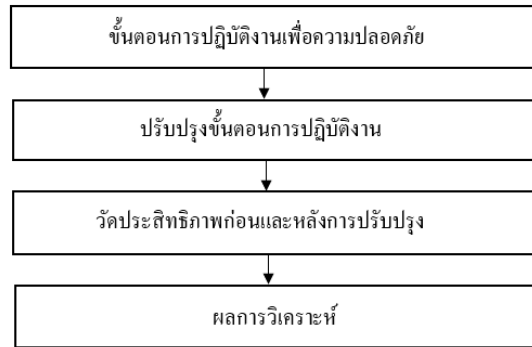
อนุเชตต์ กันทวงศ์ และ รังสรรค์ อุดมศรี (2547) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้าระหว่างจังหวัดสำหรับการขนส่ง ทางถนน และทางรถไฟ โดยมีการคัดเลือกข้อมูลของการขนส่งสินค้าระหว่างจังหวัดจำนวน 1420 คู่จังหวัดจากกลุ่มสินค้า 8 ประเภทนำมาสร้างแบบจำลองโลจิสติกส์เพื่อใช้ทำนายสัดส่วนการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้าระหว่างทางรถไฟและทางถนน ซึ่งตัวแปรหลักในแบบจำลองประกอบด้วย ระยะทางการขนส่งอัตราค่าระวางขนส่งและจำนวนสถานีขนถ่ายสินค้าทางรถไฟ จากการจำลองพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือระยะทางขนส่งรองลงมาเป็น จำนวนสถานีขนส่งและอัตราค่าระวางขนส่งตามลำดับ

ฤทธิชาติ อิน โสม (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานของคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานกับหลักการป้องกันและลดอุบัติเหตุในสถานประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล โดยทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์และประสิทธิภาพของการบริหารงานของคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานกับหลักการป้องกันและลดอุบัติเหตุ รวมทั้งการสนับสนุนจากนายจ้างเกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ผลการวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับการบริหารของคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานกับหลักการป้องกันและลดอุบัติเหตุ โดยเฉลี่ยพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติการศึกษาของผลการบริหารของคณะกรรมการความปลอดภัยตามบทบาทหน้าที่ตามกฎหมายระหว่างก่อนและหลังการประกาศใช้กฎหมาย พบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนจากนายจ้างกับผลการป้องกันและลดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยกับการสนับสนุนจากนายจ้างพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. วิธีการวิจัย (RESEARCH METHODOLOGY)

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพผู้คอนเทนเนอร์และความปลอดภัย” บริษัท แอลซีบี คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล 1 จำกัด บริเวณท่าเรือแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เป็นการศึกษาถึงขั้นตอนในการปฏิบัติงานและการหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น จึงได้มีการจัดทำคู่มือเป็นการ

อธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับ เพื่อลดระยะเวลาและเพิ่มคุณภาพในการซ่อมแซมตู้คอนเทนเนอร์เบื้องต้น โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนต่างๆ



รูปที่ 1 วิธีดำเนินการ

4. ผลการศึกษา (RESEARCH FINDING)

จากการศึกษากระบวนการปฏิบัติงานโดยการสอบถามพนักงานที่รับผิดชอบบริเวณ Gate พบว่าการตรวจสอบจุดความเสียหายของตู้คอนเทนเนอร์บางครั้งมีการตรวจสอบที่ไม่ละเอียด และมีการปะตู้คอนเทนเนอร์ที่ไม่ได้คุณภาพ ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายของสินค้าภายในตู้คอนเทนเนอร์ได้รวมถึงพนักงานที่รับผิดชอบมีการลัดบางขั้นตอนในกรณีที่สูงไปตรวจสอบสภาพบนหลังคาตู้คอนเทนเนอร์ไม่สวมใส่อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานบนที่สูงได้ ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อให้มีวิธีการทำงานที่ถูกต้อง และวัดประสิทธิภาพให้เกิดการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย

ติดป้ายแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานบนหลังคาตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อให้พนักงานได้ตระหนักถึงความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน โดยจะสำรวจตามจุดทางเดิน Catwalk แต่ละช่องทางลงบันไดว่าได้มีการติดครบแล้ว การติดป้าย ขั้นตอนการปฏิบัติงานบนหลังคาตู้คอนเทนเนอร์ สอดคล้องกับการใช้หลักการ Visual Control เพื่อติดบริเวณที่ ปฏิบัติงานแต่ละช่องของประตูทางออก Booth Gate โดยป้ายจะทำให้พนักงานได้เข้าใจในความหมายขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน ไม่ให้มีการเกิดอุบัติเหตุขึ้น



รูปที่ 2 จัดทำป้ายแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานบนหลังคาคอนเทนเนอร์

ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน

พนักงานที่มีหน้าที่ได้รับข้อมูลความเสียหายจากลูกค้า หรือเสียหายระหว่างการขนส่ง จะมีการปฏิบัติการซ่อมแซมตู้คอนเทนเนอร์เบื้องต้นให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการภายในท่าเรือ B1 ก่อนจะส่งตู้ไปซ่อมที่ศูนย์ซ่อมในขั้นตอนต่อไป ในบางครั้งพนักงานได้ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน จึงได้จัดทำป้ายแสดงขั้นตอนการตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ การซ่อมแซมเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนให้ถูกต้อง



รูปที่ 3 การปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานปะตู้คอนเทนเนอร์โดยปรับปรุงขั้นตอนให้ดีขึ้น

วัดประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง

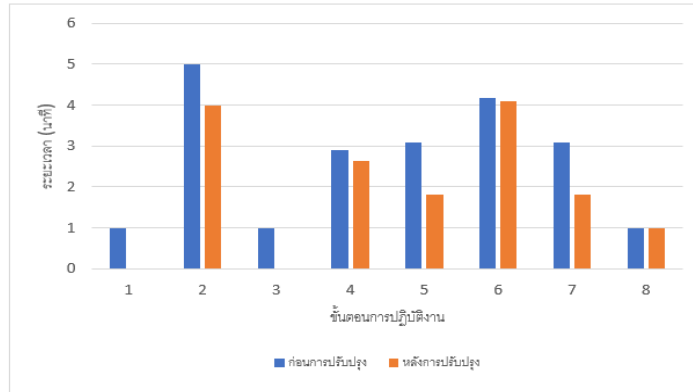
ก่อนการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานมีทั้งหมด 8 ขั้นตอน เวลารวมโดยเฉลี่ย 21.27 นาที และการจับเวลาเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานลดเหลือ 6 ขั้นตอน เนื่องจากได้ใช้ทฤษฎี ECRS มาวิเคราะห์ในการตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป คือ ขั้นตอนการถ่ายชื่อ Agent Line ที่อยู่ข้างตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหายและขั้นตอนการถ่ายเบอร์รถหัวลากที่บรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย ทำให้เวลารวมโดยเฉลี่ยลดเหลือ 15.36 นาที

ผลการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์โดยการปรึกษา Gate Supervisor พบว่าสามารถปรับปรุงโดยใช้แนวคิด ECRS ในบางขั้นตอนสามารถตัดออกและลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานลงได้ทางทางผู้วิจัยได้นำตารางสังเกตและจับเวลา (Time Observation Sheet) เข้ามาใช้จับเวลาในทุกๆ ขั้นตอนของกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุงโดยวิธีการต่างๆ เพื่อดูประสิทธิภาพภายหลังการปรับปรุงกระบวนการ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ก่อนการปรับปรุง (นาที)	หลังการปรับปรุง (นาที)
1. ถ่ายชื่อ Agent Line ที่อยู่ข้างตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย	1	-
2. สวมใส่อุปกรณ์กันภัย	5	4
3. ถ่ายเบอร์รถหัวลากที่บรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย	1	-
4. ตรวจสอบสภาพจุดที่เสียหายและถ่ายเบอร์ตู้คอนเทนเนอร์	2.91	2.64
5. ทำการถ่ายจุดเสียหายใกล้และภาพรวมก่อนปะ	3.09	1.82
6. ทำการปะตู้คอนเทนเนอร์	4.18	4.09
7. เมื่อปะเสร็จแล้วถ่ายจุดที่ปะใกล้และภาพรวม	3.09	1.82
8. ตรวจสอบความเรียบร้อย	1	1
เวลารวม โดยเฉลี่ย	21.27	15.36

รูปที่ 4 ผลการวิเคราะห์การวัดประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง



รูปที่ 5 การเปรียบเทียบระยะเวลาในการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอน

5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (DISCUSSION/CONCLUSION)

จากการศึกษาซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการตรวจสอบสภาพผู้คอนเทนเนอร์เพื่อความปลอดภัย ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานในการตรวจสอบสภาพผู้คอนเทนเนอร์ และวัดประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในการตรวจสอบสภาพผู้คอนเทนเนอร์ วิเคราะห์ได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ในส่วนของขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย ได้นำทฤษฎีการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) ก็จะทำให้การติดป้ายแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานบนหลังคาผู้คอนเทนเนอร์ เพื่อให้พนักงานได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยจะสำรวจตามจุดทางเดิน Catwalk แต่ละช่องทางลงบันไดว่าได้มีการติดครบแล้ว ก็จะทำให้พนักงานได้เข้าใจในความหมายขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นเห็นได้

2. การปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ได้จัดทำป้ายแสดงขั้นตอนการตรวจสอบสภาพผู้คอนเทนเนอร์ การซ่อมแซมเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนให้ถูกต้อง ช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานบนผู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. วัดประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง ซึ่งการจับเวลาเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานมีทั้งหมด 8 ขั้นตอน เวลารวมโดยเฉลี่ย 21.27 นาที และการจับเวลาเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานลดเหลือ 6 ขั้นตอน เนื่องจากได้ใช้ทฤษฎี ECRS มาวิเคราะห์ในการตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป คือ ขั้นตอนการถ่ายชื่อ Agent Line ที่อยู่ข้างผู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหายและขั้นตอนการถ่ายเบอร์รถหัวลากที่บรรทุกผู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย ทำให้เวลารวมโดยเฉลี่ยลดเหลือ 15.36 นาที

สรุปผลการศึกษา พบว่า จำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงานมีทั้งหมด 8 ขั้นตอนต่อการปะตู้แต่ละครั้ง ซึ่งภายหลังการปรับปรุง โดยใช้แนวคิด ECRS ทำให้เหลือเพียง 6 ขั้นตอน ตัดออกไป 2 ขั้นตอน จึงทำให้ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานลงไปได้ถึง 5.91 นาที หรือเกือบ 6 นาที

6. กิตติกรรมประกาศ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์พัฒนกร ทองหลิม อาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์ ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาเสมอ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง และแนะนำแนวทางที่ถูกต้องเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ตัวผู้วิจัยกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ช่วยเหลือสามารถให้ความรู้ในการเขียนงานนิพนธ์ฉบับนี้ รวมถึงนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ทำให้ปฏิบัติได้อย่างราบรื่น กราบขอบพระคุณครอบครัวที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมาในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์ใดๆ ขอขอบพระคุณทางบริษัท และผู้บริหารที่ให้โอกาสในการทำงาน สอนประสบการณ์ต่างๆ ในการปฏิบัติงานที่ดี รวมถึงขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือเกื้อกูลระหว่างเรียน อีกทั้งยังร่วมถ่ายทอดประสบการณ์ และเสนอแนะข้อมูลที่เป็นประโยชน์

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแต่ บุพการี คณาจารย์ของมหาวิทยาลัยบูรพา และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จครบถ้วนทุกวันนี้ หวังว่างานนิพนธ์ฉบับนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ หากรายงานนี้ผิดพลาดประการใด ทางผู้วิจัยต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

7. เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ ศรีสังข์สุข และ ฉัฐษา ทวีแสงสกุลไทย. (2553). การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็ก โดยแนวทางลีนซิก ซิกซ์มา. วารสารวิศวกรรมศาสตร์, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรเกียรติ เนติขจร. (2546). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัย: กรณีศึกษาพนักงานโรงงานประกอบรถยนต์ในจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

พรเทพ แก้วเชื้อ และ วรินทร์ เกียรติคุณกุล. (2552). การปรับปรุงประสิทธิภาพในแผนกจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อลดเวลาในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์. การประชุมสัมมนาวิชาการด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 9 ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ลัดดาวัลย์ นันทจินดา. (2553). การประยุกต์ ECRS กับบริษัทขนส่งระบบ Milk run กรณีศึกษา: บริษัท ABC Transport จำกัด. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และ โซ่อุปทาน, คณะ โลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

- วรรณภา วัฒนบุญเลี้ยง. (2548). ศึกษาการทบทวนฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนการขนส่งในประเทศไทย. วารสารการขนส่งและโลจิสติกส์, สถาบันการขนส่ง, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิฑิต กมลรัตน์. (2552). ศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ฟอสเฟต ดีวีชั่น). วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม, คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วรัญญา สาสมจิตต์. (2559). การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังวัตถุดิบ. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สมประสงค์ โปนากา และ พีรเดช สุวิฑยาร์กษ. (2559). การปรับปรุงกระบวนการประกอบชิ้นส่วนลำโพงขนาดเล็ก. การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2559 :ภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรพงษ์ ศิริกุลวัฒนา, สมชาย พัวจินดาเนตร์ และศิริวรรณ เหมือนแก้ว. (2555). การลดเวลาของกระบวนการดำเนินงานในธุรกิจการผลิตกระดาษ. การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2555.
- สนิสนา นโสกณ. (2559). ระบบการจำแนกสินค้าคงคลังของร้าน S.H.Y. AUTOMAX โดยใช้ระบบ VISUAL CONTROL. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุนันทา พัฒน์ จันทร์หอม และ วรรณภา วัฒนบุญเลี้ยง. (2542). การศึกษาเรื่องการขนส่งด้วยระบบคอนเทนเนอร์. วารสารการขนส่งและโลจิสติกส์, สถาบันการขนส่ง, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุเชตต์ กันทวงศ์ และ รังสรรค์ อุดมศรี. (2547). ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้าระหว่างจังหวัดสำหรับการขนส่ง ทางถนน และทางรถไฟ. กรุงเทพมหานคร.
- ฤทธิชาติ อินโสม. (2543). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานของคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานกับหลักการป้องกันและลดอุบัติเหตุในสถานประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์, คณะวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.