

การวัดประสิทธิภาพและออกแบบลานจัดวางตู้คอนเทนเนอร์

Performance measurement and Container yard design

ธนากร เจียบแหลม 60690023 , ณัฐภัทร วงศ์ภาพสินธุ์ 60690103 , ผศ.นิภาพรรณ อนันต์พลศักดิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาแนวทางกาจำลองสถานการณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดวางตู้คอนเทนเนอร์ภายในลานกองเก็บตู้คอนเทนเนอร์ของบริษัท มหาพรนคร จำกัด ซึ่งมีผู้เข้ามาใช้บริการจำนวนมาก จึงส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการ และพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ดังนั้นวัตถุประสงค์คือ ใ้แบบจำลองสถานการณ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ โดยมีการใช้โปรแกรม Arena Simulation เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล โดยเริ่มจากการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลของขั้นตอนกระบวนการการทำงานภายในแผนก CY Officer การลงปฏิบัติงานจริง เก็บรวบรวมข้อมูลสถิติเวลาเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลผลเพื่อปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นผลการศึกษาพบว่า การนำโปรแกรม Arena Simulation ทำให้เห็นขั้นตอนกระบวนการปรับปรุงการทำงาน และเกิดประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มประสิทธิภาพทุกเคาต์เตอร์ในการให้บริการ โดยไม่สูญเสียทรัพยากรอื่น ๆ

1. บทนำ (INTRODUCTION)

ที่มาและความสำคัญ

การหาตำแหน่งและจัดเรียงตู้คอนเทนเนอร์ในลานวางตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard) เป็นขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของการจัดสรรพื้นที่และจัดการลานวางตู้คอนเทนเนอร์ขององค์กรที่ประกอบธุรกิจให้บริการรับฝาก คีน รับตู้จากสายเรือ ซ่อม และปล่อยตู้คอนเทนเนอร์ สำหรับการขนส่งสินค้าทั้งทางน้ำและทางบก ซึ่งขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นหลังจากแผนกตรวจสอบตู้ (CY Inspection) ทำการตรวจสอบตู้และส่งออกสารให้ พนักงานสำนักงาน (CY Office) จากนั้นแผนกสำนักงานจะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการเลือกข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์สถานที่วางตู้คอนเทนเนอร์และบันทึกข้อมูลการย้ายตู้คอนเทนเนอร์และส่งข้อมูลให้แผนกวางแผน (CY Planning) และแผนกวางแผนจะทำงานร่วมกับแผนกควบคุมลานตู้คอนเทนเนอร์ (CY Control) ในการทำเอกสารและรับแจ้งการย้ายตู้เพื่อทำการควบคุมให้พนักงานขับรถดำเนินการการย้ายตู้คอนเทนเนอร์

คณะผู้วิจัยพบว่า การหาตำแหน่งที่วางตู้คอนเทนเนอร์ที่ดำเนินการโดยพนักงานในสำนักงานกับการจัดเรียงตู้คอนเทนเนอร์ของพนักงานตรวจสอบและพนักงานขับรถในลานจริงยังมีข้อผิดพลาดและปัญหาหลายประการ ได้แก่ ปัญหาในการเลือกสถานที่วางตู้คอนเทนเนอร์, ปัญหาการจราจรในลานตู้, ตู้คอนเทนเนอร์ที่อยู่ภายในลานไม่ได้จัดวางตามที่กำหนดไว้, ตู้คอนเทนเนอร์บางกองถูกวางไว้ในลักษณะที่รถยกตู้ได้เพียงแค่ฝั่งเดียว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการลานวางตู้คอนเทนเนอร์แบบใหม่ หาตำแหน่งและจัดสรรพื้นที่การวางตู้คอนเทนเนอร์ และวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบการทำงานโดยใช้โปรแกรม Arena Simulation มาช่วยในการปรับระบบการทำงานเพื่อหาทางลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของลานวางตู้คอนเทนเนอร์

2. ทบทวนวรรณกรรม (LITERATURE REVIEW)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดหลักการจัดลานวางตู้คอนเทนเนอร์

ลานวางตู้คอนเทนเนอร์เปล่า (Container Yard) หมายถึง พื้นที่ที่ใช้สำหรับจัดวางตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์มาจากที่อื่นหลังจากการใช้งานเสร็จแล้วทั้งจาก ท่าเรือ ตู้ที่ถูกลำเลียงเข้ามาเป็นต้น

การหาตำแหน่งและจัดเรียงตู้คอนเทนเนอร์ในลานวางตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard) เป็นขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของการจัดสรรพื้นที่และจัดการลานวางตู้คอนเทนเนอร์ขององค์กรที่ประกอบธุรกิจให้บริการท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งสินค้าทั้งทางน้ำและทางบก

2.2 แนวคิดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ FIFO

First in First Out (FIFO) หรือ ‘การเข้าก่อนออกก่อน’ คือวิธีการและวัฏมูลค่าของสินทรัพย์ FIFO หมายถึงการนำสินค้าที่เข้ามาสู่ในลานก่อนมารับทำการซ่อมแซม ปรับปรุงใช้งานและหมุนเวียนก่อน เพื่อลดความเสี่ยงสภาพและรักษามูลค่าของสินทรัพย์โดยรวม

2.3 การจัดวางตู้ในลานกองเก็บ (planning yard)

ในการวางแผนพื้นที่ลานวางตู้เปล่า จะแบ่งออกเป็น Lane วนระยะห่างในแต่ละ Lane เพื่อเหลือช่องว่างให้เครื่องมือยกขน และรถบรรทุก โดยแต่ละ Lane จะระบุชื่อในแต่ละ Lane

2.4 หลักการการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis

ในการควบคุมสินค้าในโรงงานที่มีสินค้ามากมาย และราคามีความแตกต่างกันวิธีการควบคุมที่ง่ายวิธีหนึ่งคือวิธีของ วิลเฟโด ปากโท (Vifredo Pareto) นักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี เรียกว่า วิธีการจัดกลุ่ม ABC หรือ ABC Analysis วิธีการทำได้โดยการจัดสินค้าคงคลัง โดยแบ่งตามลำดับชั้นความสำคัญออกเป็น 3 ชั้น คือ A B และ C

2.5 แนวคิดการใช้แบบจำลองสถานการณ์ (Arena Simulation)

การจำลองระบบเป็นวิธีการหนึ่งที่ประสิทธิภาพอย่างมากที่นำมาใช้สำหรับการทำการศึกษาเวลาและวิเคราะห์หาผลลัพธ์เพื่อนำไปแก้ปัญหาในต่างๆซึ่งมีระบบหรือขั้นตอนการทำงานที่มีความยุ่งยากซับซ้อน เช่นการวางแผนผังการทำงานในลานตู้คอนเทนเนอร์หรือภายในคลังสินค้า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปอแก้ว เรื่องเพ็ง(2556). ได้ศึกษาาระบบแถวคอยของการให้บริการ แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลพัทลุง จำนวน 3 งาน คือ งานเวชระเบียน งานตรวจโรค และงานเภสัชกรรม โดยทำการสร้างแบบจำลองระบบแถวคอยจากข้อมูลในระบบจริงด้วยโปรแกรม Arena เวอร์ชัน 14 แล้ววิเคราะห์ผลตัววัดประสิทธิภาพจากเวลาเฉลี่ยในระบบ เวลารอคอยเฉลี่ยแต่ละจุด ให้บริการและเปอร์เซ็นต์การว่างงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อสร้างแบบจำลองระบบใหม่ผลการศึกษาพบว่าสำหรับงานเวชระเบียนเมื่อมีการเพิ่มเจ้าหน้าที่ลงทะเบียนส่งตรวจ 1 คน ทำให้เวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในระบบโดยเฉลี่ยลดลงจากเดิมร้อยละ 70 สำหรับงานตรวจโรคเมื่อมีการเพิ่มแพทย์ 1 คน โดยเริ่มเวลาทำงาน 9:00 น. และเมื่อเพิ่มพยาบาลเขียนบัตรนัด/ใบสั่งยา 1 คน โดยเริ่มงาน 8:30 น. ทำให้เวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในระบบ โดยเฉลี่ยลดลงจากเดิมร้อยละ 40 และสำหรับงานเภสัชกรรมมีการจัดสรรทรัพยากรใหม่ นั่นคือ เพิ่มจำนวนเภสัชค์กรอง 1 คน แล้วลดจำนวนเภสัชค์กรายยา/ให้คำแนะนำ 1 คน และเพิ่มจำนวนพนักงานเภสัชกรรมออกบัตรคิว 1 คน และลดพนักงานเภสัชกรรมติดฉลากยา/จัดยา 1 คน ทำให้ผู้ป่วยที่อยู่ในระบบโดยเฉลี่ยลดลงจากเดิมร้อยละ 29 พบว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลือเชช ฤาไกรศรี (2561). ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการสี่ขาในรูปแบบใหม่เพื่อปรับปรุงกระบวนการและลดปัญหาการรอคิวของรถบรรทุกขาเปลือก โดยการวิจัยนี้ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษากระบวนการบริหารจัดการคิวของรถบรรทุกขาเปลือกที่มายังโรงสี โดยใช้การทดสอบโดยวิธีการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม Arena จากการวิจัยพบว่าการแบ่งโมเดลทั้งหมด 3 โมเดล ได้แก่ โมเดลศึกษาด้วยระบบการบริหารจัดการคิวระบบที่เป็นอยู่ปัจจุบัน โมเดลศึกษาที่ออกแบบขึ้นใหม่โดยใช้ข้อสมมุติฐานในเรื่องของการลดกระบวนการต่าง ๆ และ โมเดลศึกษาระบบจัดการคิวเพื่อเข้าในลักษณะ One Stop Service มีเวลาเฉลี่ยที่รถบรรทุกขาเปลือกอยู่ในระบบของ โมเดลศึกษาในการที่จะพัฒนาระบบการจัดการคิวเพื่อเข้าในลักษณะ One Stop Service มีเวลาเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ 0.14 ชั่วโมง ในขณะที่โมเดลศึกษาที่ออกแบบขึ้นมาใหม่โดยใช้ข้อสมมุติฐานในเรื่องของการลดกระบวนการต่าง ๆ มีเวลาเฉลี่ยที่ 0.23 ชั่วโมง และ โมเดลศึกษาด้วยระบบการบริหารจัดการคิวระบบที่เป็นอยู่ปัจจุบัน มีเวลาเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.31 ชั่วโมง ในระยะทดลอง 90 วัน

กรรณิการ์ อ่วมเกิด (2555). ได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อนทำให้เกิดความล่าช้าในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า บริษัท ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ทั้ง 3 สาขาบริเวณใกล้เคียงกันพบว่าจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานต่าง ๆ เพื่อลดกระบวนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแก่ลูกค้า และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจเพื่อหาแนวทางในการลดระยะเวลาในการรอคอยของลูกค้าในการทำธุรกรรมทางการเงินกับทางธนาคารเพื่อสร้างกลยุทธ์ในการถ่ายโอนลูกค้าจาก High Counter ไปสู่ Low Counter เพื่อศึกษาในการลดกระบวนการทำงานและการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการผลการศึกษาในการจำลองสถานการณ์จากทางเลือกทั้งหมดสรุปได้ว่าทางเลือกที่เหมาะสมของแต่ละสาขาคือสาขา A ใช้ทางเลือกการหมุนเวียนพนักงานในช่วง PEAK ของสาขา A โดยการหมุนเวียนพนักงานในช่วง PEAK จากสาขา A ไปสาขา B แพนก High 1 คนสาขา B ใช้ทางเลือกการหมุนเวียนพนักงานในช่วง PEAK ของสาขา B โดยการหมุนเวียนพนักงานในช่วง PEAK จากสาขา A ไปสาขา B แพนก High 1 คนสาขา C ใช้ทางเลือกของพนักงานจากสำนักงานเขตมาช่วยงานสาขา C ในช่วง PEAK จากทางเลือกน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสามารถลดระยะเวลาการรอคอยที่เกิดขึ้นได้และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานซึ่งพิจารณาจากเวลาในการรอคอยของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการลดลงจำนวนลูกค้าที่อยู่ในแถวคอยลดลงและเปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานเพิ่มมากขึ้นและสามารถรองรับบริการลูกค้าที่เข้ามาได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นและสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาและปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ในสาขาอื่นต่อไป

Lu Zhen (2013) การบริหารจัดการพื้นที่ในลานวางตู้คอนเทนเนอร์ ขึ้นอยู่กับชนิดของผู้คอนเทนเนอร์ และขั้นตอน การเลือกพื้นที่ที่ดีที่สุดสำหรับการวางตำแหน่งตู้คอนเทนเนอร์ที่ต้องสัมพันธ์กับสารสนเทศของผู้คอนเทนเนอร์ที่เข้ามาใหม่ เพื่อให้สามารถหาดำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับผู้คอนเทนเนอร์

อนุสรณ์ มงคลรัตน์ (2550) ศึกษาการแก้ปัญหาของปริมาณคิวรถบรรทุกที่จอดรออยู่หน้า โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อรอการขนถ่ายขี้เถ้าถ่านหิน โดยการหาวิธีในการบริหารจัดการกับคิวรถบรรทุกให้เกิดความเหมาะสมโดยใช้โปรแกรม Arena มาช่วยในการสร้างแบบจำลองสถานการณ์และทำการทดลองสถานการณ์ต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบระหว่างการเพิ่ม Dock และการเพิ่มอัตราการไหลของขี้เถ้าถ่านหินการเพิ่มอัตราการไหลสามารถลดจำนวนที่จอดอยู่หน้าโรงงาน โดยเฉลี่ยได้มากกว่าการเพิ่ม Dock อย่างเห็นได้ชัดเจน โดยที่การเพิ่มอัตราการไหลทำให้จำนวนรถบรรทุกที่จอดรออยู่หน้าโรงงานใกล้เคียงกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยที่สถานการณ์ปัจจุบันมีปริมาณคิวรถบรรทุกที่จอดอยู่หน้า โรงงาน 0.9

คันและเมื่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มอีก 1 โรงโดยเพิ่มอัตราการไหลของขี้อุ่นผ่านหินแล้วจะทำให้ปริมาณควรถบรถทุกที่รอน้ำ
โรงงานจะมีประมาณ 0.3 คัน

3. วิธีการวิจัย (RESEARCH METHODOLOGY)

ขอบเขตการดำเนินงาน

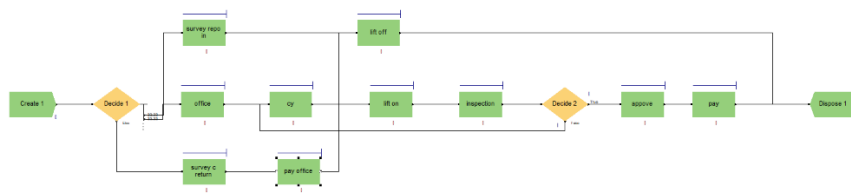
ในการการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในส่วนของแผนกวางแผน (CY Planning) โดยงานที่ได้รับมอบหมายนั้นจะทำ
หน้าที่หาตำแหน่งที่วางตู้คอนเทนเนอร์ที่เข้ามาในลาน การคัดเกรดตู้และวางตู้ตามเกรดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันและ
วันที่ตู้เข้าใกล้เคียงกัน

ขั้นตอนการศึกษา

โดยศึกษาข้อมูลและกระบวนการปฏิบัติงานภายในส่วนงาน, วิเคราะห์และดำเนินงานตามขั้นตอน โครงการวิจัย
รวบรวมข้อมูลและสถิติ และสรุปผลการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากการจำลองของโปรแกรม Arena Simulation เพื่อศึกษาระบบในการทำงานภายในลานตู้
คอนเทนเนอร์ เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองเราสามารถกำหนดรายละเอียดตามข้อมูลที่ได้จัดเก็บมากำหนดใน โปรแกรม
Arena Simulation และกำหนดค่า Replication Parameters ไว้ดังนี้ กำหนดรอบการทำงานไว้ 100 รอบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่
แน่นอนและช่วงเวลา Warm-up กำหนดให้เป็น 0.0 กำหนดหน่วยของเวลา (Time Units) เป็นนาทีโดยคำนวณระยะเวลา
เพียง 30 วันเพื่อดูว่าผลของการที่ผู้ใช้บริการใช้บริการแต่ละประเภทมีกระบวนการเป็นอย่างไร โดยกำหนดเวลาการทำงาน
เป็น 12 ชั่วโมง (08.00 20:00 น.) ซึ่งกำหนดระยะเวลาตามการทำงานจริงตามช่วงเวลาการทำงาน ณ ปัจจุบันโดยอาจมีการ
กำหนดระยะเวลาให้เร็วขึ้น เนื่องจากมีผู้ที่มาใช้บริการจำนวนมาก ผลจากการทดลองของกระบวนการทดสอบแบบจำลอง
สถานการณ์ของระบบเก่าเมื่อผ่านการทำงานได้นำมาทำโครงสร้างของแบบจำลองได้ดังนี้



ภาพที่ 1 โครงสร้างจำลองใน Arena Simulation

การนำเสนอข้อมูล

จากผลลัพธ์ของแบบจำลองการทำงานแบบเดิมที่ได้ทำการทดสอบเบื้องต้นจะพบปัญหาการรอคอยของ
ผู้ใช้บริการ ซึ่งเกิดระยะเวลาการรอคอยนานกับกระบวนการทำงานของ Survey ในบางครั้งที่ใช้เวลานานในการตรวจเช็ค
สภาพตู้ จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำจึงได้หาแนวทางแก้ไขปัญหาโดยการปรับการทำงานของ Survey เป็นแบบใหม่โดยจะ
ทำการจับตู้ไปสู่ลานซ่อมก่อนที่จะทำการตรวจเช็คสภาพตู้ และทำการจำลองสถานการณ์ใหม่อีกก่อนนำไปใช้จริงว่าผลลัพธ์ที่ได้
นั้นสามารถตอบสนองกับปริมาณลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ และลดปัญหาการรอคอยที่เกิดขึ้นได้ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้นำ

โปรแกรม Arena Simulation มาช่วยในการวิเคราะห์ จึงนำข้อมูลนั้นมาสร้างเป็นรายงานเพื่อนำไปวิเคราะห์และตัดสินใจ และนำมาปรับปรุงกระบวนการต่างๆในการทำงานในลานตู้คอนเทนเนอร์บริษัท มหาพร นคร จำกัด

4. ผลการศึกษา (RESEARCH FINDING)

จากผลของการรวบรวมข้อมูลพื้นที่จัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์และข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ เพื่อที่จะใช้ในการออกแบบโมเดลที่จะสามารถจัดการทำงานให้เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท โดยทางคณะผู้จัดทำทำการทดลองด้วยการใช้โปรแกรมแบบจำลองสถานการณ์ Arena Simulation เป็นตัวช่วยในการสร้างแบบจำลอง คือปรับปรุงแนวการวางตู้คอนเทนเนอร์แนวใหม่ที่จะจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์ได้มากขึ้น ลดขั้นตอนงานงานในบางส่วนไปทำในเวลาอื่น เพื่อลดการติดขัดของจราจรในลานตู้คอนเทนเนอร์ และเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน คณะผู้วิจัยได้วางแผนผังลานแบบใหม่ และได้ทำการทดลองโดยใช้โปรแกรม Arena Simulation เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดและลดเวลาที่หัวลากใช้ในลานได้ลดลง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจำลอง

เนื่องจากไม่สามารถลดเวลาการขึ้นตอนที่เกี่ยวกับรถตู้คอนเทนเนอร์ เพราะว่ามีต้นทุนในการเปลี่ยนเครื่องมือที่ราคาสูง คณะผู้วิจัยจึงเลือกที่จะปรับเปลี่ยนขั้นตอนการ Survey ขาเข้าที่มีขั้นตอนการทำงานที่อาจใช้เวลาานถ้าหากตู้คอนเทนเนอร์นั้นมีสภาพเสียหายหนัก ทำให้เสียเวลานานและทำให้รถติดได้ เพราะว่าการ Survey ขาเข้านั้นจะทำการตรวจสอบขณะที่ตู้คอนเทนเนอร์ยังอยู่บนทางลางซึ่งต้องรอให้ตรวจสอบเสร็จจึงจะขยับรถได้ ทางคณะผู้วิจัยจึงเลือกตัดการ Survey ขาเข้าออก แล้วนำขั้นตอนนี้ไปทำตอนที่กำลังจะวางตู้ลงที่ลานซ่อมเพื่อที่จะลดขั้นตอนและลดเวลาที่หัวลากอยู่ในลานให้ได้มากที่สุด จากข้อมูลที่จำลองออกมา นั้น เวลาที่ใช้ในการ Survey ขาเข้าใช้เวลาประมาณ 8.0469 – 21.3989 นาที

ตารางที่ 1 เวลาที่ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ต่อตู้คอนเทนเนอร์ 1 ใบ

VA Time Per Entity	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
approve	4.4816	0.02	4.2029	4.8123	1.8709	7.0670
cy	4.4829	0.03	4.2182	4.7873	1.8861	7.0377
inspection	4.4776	0.02	4.1911	4.7846	1.8758	7.0429
lift off	19.2863	0.10	18.1139	20.3984	5.7869	32.9548
lift on	4.4776	0.02	4.1896	4.7885	1.8998	7.0585
office	4.4809	0.02	4.1541	4.6793	1.8789	7.0146
pay	4.4721	0.02	4.2384	4.8399	1.8610	7.0517
pay office	8.7580	0.04	8.2640	9.2268	4.0381	13.3665
survey c return	8.7284	0.05	8.0469	9.2752	4.0692	13.4597
survey repo in	19.3835	0.15	17.6154	21.3989	5.8320	32.7765



ภาพที่ 2 กระบวนการทำงานหลังจากตัดกระบวนการ Survey ขาเข้า

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำลองการทำงานแบบเดิม

ประเภทของการทำงาน	เวลาในลานเฉลี่ย		อัตราประโยชน์
	average	Maximum Average	
REPO-IN	53.7155	74.8220	0.33876
S-PICKUP	44.3198	62.8020	0.25952
C-RETURN	42.5216	60.8041	0.25794

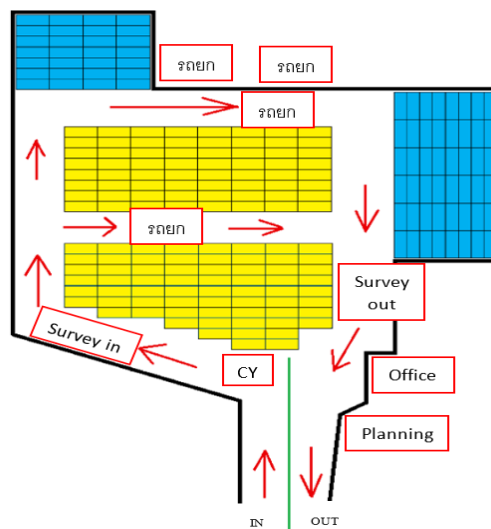
ผลจากการทดสอบหลังการปรับปรุงด้วยโปรแกรม Arena Simulation

ผลจากการทดสอบแบบจำลองด้วยโปรแกรม Arena Simulation ทำให้คณะผู้วิจัยทราบถึงปัญหาการทำงานที่ก่อให้เกิดการรอคอยนั้นคือ การ Survey ขาเข้าทั้งของ REPO-IN และ C-RETURN ซึ่งใช้เวลาประมาณ 8 – 22 นาที ซึ่งทำให้เกิดปัญหารถหัวลากที่มาใช้บริการอยู่ในลานตู้คอนเทนเนอร์นานเกินไป จึงได้ทำการตัดกระบวนการ Survey ขาเข้าออกแล้วค่อยไป Survey ในช่วงที่มีการยกตู้ลงซ่อมดังภาพที่ 2 จึงทำให้เวลาที่รถหัวลากในแต่ละประเภทงานใช้เวลาอยู่ในลานลดลง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำลองการทำงานแบบใหม่

ประเภทของการทำงาน	เวลาในลานเฉลี่ย		อัตราประโยชน์
	average	Maximum Average	
REPO-IN	25.8905	39.5683	0.37256
S-PICKUP	34.3504	48.3858	0.48574
C-RETURN	24.4239	49.6099	0.33736

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบลานแบบใหม่เพื่อให้ลานตู้คอนเทนเนอร์สามารถรองรับตู้คอนเทนเนอร์ได้มากขึ้นและมีลานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ได้มากขึ้น จากเดิมนั้นลานตู้คอนเทนเนอร์สามารถรองรับตู้ได้ 546 TEU ซึ่งแบ่งเป็น ลานตู้ซ่อมบำรุงซ่อมได้ 96 TEU และลานวางตู้คอนเทนเนอร์ 450 TEU แต่ลานแบบใหม่สามารถรองรับตู้ได้ 797 TEU ซึ่งแบ่งเป็น ลานตู้ซ่อมบำรุงซ่อมได้ 152 TEU และลานวางตู้คอนเทนเนอร์ 645 TEU ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนผังลานตู้คอนเทนเนอร์แบบใหม่ สีฟ้าเป็นลานซ่อมตู้ สีเหลืองเป็นลานเก็บตู้

5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (DISCUSSION / CONCLUSION)

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทำงานของแผนก CY Officer ของบริษัท มหาพนคร จำกัด เนื่องจากมีการใช้บริการจำนวนมากภายในลานตู้คอนเทนเนอร์ จึงทำให้พื้นที่ที่มีอยู่ภายในลานกองเก็บไม่สามารถเก็บตู้คอนเทนเนอร์ได้มากเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า และเนื่องด้วยภาระดำเนินงานภายในแผนก CY Office จะต้องใช้ระยะเวลาปฏิบัติงานค่อนข้างนาน ซึ่งในแต่ละวันจะมีลูกค้าทั้งขาเข้า และขาออกที่เข้ามาใช้บริการพร้อมกัน จึงทำให้เกิดปัญหาการล่าช้า ส่งผลโดยตรงให้เกิดการรุดตคภายในลาน และเกิดการล่าช้าในการให้บริการ อาจทำให้เกิดความไม่พึงพอใจของลูกค้า ทางผู้จัดทำจึงได้ทำการเก็บข้อมูลและออกแบบกระบวนการทำงานและจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรม Arena มาเป็นเครื่องมือจำลองประสิทธิภาพ ในการดำเนินงานในปัจจุบันเพื่อหาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในแผนก CY Officer

ข้อเสนอแนะ

จากเดิมพนักงาน CY จะทำการ Survey ผู้สินค้าบนรถหัวลาก เปลี่ยนเป็นให้เครื่องมือทำการจับผู้สินค้าลงมาที่ลานกองเก็บก่อนแล้วทำการ survey ทำให้การจราจรภายในลานมีความคล่องตัวมากขึ้น และการวางแผนผังภายในลานแบบใหม่จากการคำนวณสามารถเก็บผู้สินค้าจำนวนเพิ่มมากขึ้น ในส่วนของเครื่องมือที่มีอยู่จำนวน 4 คันจะแบ่งเป็นใช้ในเช้า 2 คัน และในช่วงเวลาบ่าย 2 คัน เนื่องจากเครื่องมือที่มีอยู่มีสภาพเก่าจึงต้องทำการพักเครื่องเพื่อที่จะยืดอายุการใช้งานและส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นในระยะยาวโดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนในด้านทรัพยากร

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิภาพรณ อนันต์พลศักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ อีกทั้งต้องขอบคุณพนักงานบริษัท มหาพร นคร จำกัด ทุกท่านที่ช่วยชี้แนะ ทั้งในด้านของข้อมูลต่างๆและช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างหารดำเนินงานอีกด้วย

7. เอกสารอ้างอิง

ชญาณิศ นิยมรัตน์. (2562). การจำลองสถานการณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการลูกค้า :

บริษัท แอลซีบี คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล 1 จำกัด, วิทยาศาสตร์บัณฑิต, สาขาการจัดการอุตสาหกรรมพาณิชยนาวิ, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศุภโชค แจ่มศรีทวีทรัพย์ และ นนทिया ชูติพัฒน์พร. (2559). การศึกษาหาแนวทางแก้ไขปัญหารถ

ติดในลานกองเก็บ บริษัท แหลมฉับัง อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เทอร์มินอล จำกัด แผนกปฏิบัติการ, วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรมพาณิชยนาวิ, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชนิษฐา จิตแสง. (2557). ปัจจัยส่วนบุคคลและกลุ่มบุคคลที่มีผลต่อความสามารถในการมีส่วนร่วม

ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตของเยาวชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://commarts.dpu.ac.th/journal/upload/issue/zklezcporm>.

ทิวสน ศรีหะ. (2557). การหาจุดเหมาะสมในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลม

ฉับังเข้าลานตู้. สืบค้นเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2546,

จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/55920158.pdf

ณัฐปริยา ฉลาดเยี่ยม, ประกายกานต์ ชูสร, युภาพร ตงประสิทธิ์. (ม.ป.ป.) การวิเคราะห์แบบเอบีซี.

สืบค้นเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2564,

จาก http://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/eventpic/60/seminar/02_15.pdf

ณัฐพร นันทจิระพงศ์, รัฐธีร์ ธิติธาดา. (2559). ระบบบริหารจัดการวางลานตู้คอนเทนเนอร์. สืบค้นเมื่อ

21 กุมภาพันธ์ 2564,

จาก http://sci-database.hcu.ac.th/science/file/rsid136_f1_20160809161958.pdf

[Arena Simulation Case Study](#). (2020). Arena 16.1. Retrieved February 21, 2021, from <http://info.arenasimulation.com/blog/arena-16.1>