



การปรับปรุงการดำเนินงานในลานคอนเทนเนอร์ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สาม
Operations Improvement in Container Yard of the 3rd Party Logistics Service

Provider

นัทรพงศ์ นันทสำเริง*

Natthapong Nanthasamroeng

สุกัญญา ปุระมาปัด**

Sukanya Puramapad

Received : April 5, 2020

Revised : June 2, 2020

Accepted : June 26, 2020

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานในลานคอนเทนเนอร์ของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามแห่งหนึ่ง จากการศึกษาสภาพปัญหาเบื้องต้นพบว่าระยะเวลาในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 720 วินาทีต่อตู้ สาเหตุเกิดจากการขาดการสื่อสารระหว่างพนักงานขับรถบรรทุกกับเจ้าหน้าที่ลานคอนเทนเนอร์ ทำให้ตู้คอนเทนเนอร์ไม่ได้รับการกำหนดตำแหน่งในลานคอนเทนเนอร์ซึ่งนำไปสู่ความยากลำบากในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์ ผู้วิจัยได้นำระบบจัดการลานคอนเทนเนอร์มาใช้ โดยกำหนดรหัสตำแหน่งในลานคอนเทนเนอร์และปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในการรับและจ่ายตู้คอนเทนเนอร์ในลาน ผลจากการปรับปรุงกระบวนการพบว่าเวลาเฉลี่ยในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์ลดลงเหลือเพียง 225 วินาทีต่อตู้หรือลดลงถึงร้อยละ 68.75 ซึ่งสามารถลดต้นทุนการดำเนินงานลงได้กว่า 3.8 ล้านบาทต่อเดือน และระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์มีความพึงพอใจของผู้ใช้ในภาพรวมระดับมาก ($\bar{X}=4.06$, S.D.=1.07)

คำสำคัญ : ลานคอนเทนเนอร์ / ผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สาม / ระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์

*อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Assistant Professor, Department of Engineering Technology, Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani Rajabhat University

**นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Student, Department of Logistics Management, Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani Rajabhat University

ABSTRACT

This research article aimed to improve the operations in container yard of the 3PL company. The initial study of container yard operations revealed that an average time to search the container in the yard was 720 seconds per container. Lacking of communication between truck drivers and yard staff was a major problem. Therefore, the containers could not be determined its location in the yard and brought about difficulty of searching the containers. The container yard management system (CYMS) was introduced to solve the container operations problem. Firstly, each container parking locations in the yard was determined and encoded. Then, the processes of container management were redesigned. The improved process showed that the average container searching time reduced to 225 seconds per container or 68.75% reduction resulted in cost reduction 3.8 million Baht per month. In addition, the satisfaction of CYMS's users was at a high level (\bar{X} =4.06, S.D.=1.07).

Keywords : Container Yard / 3PL / Container Yard Management System

บทนำ

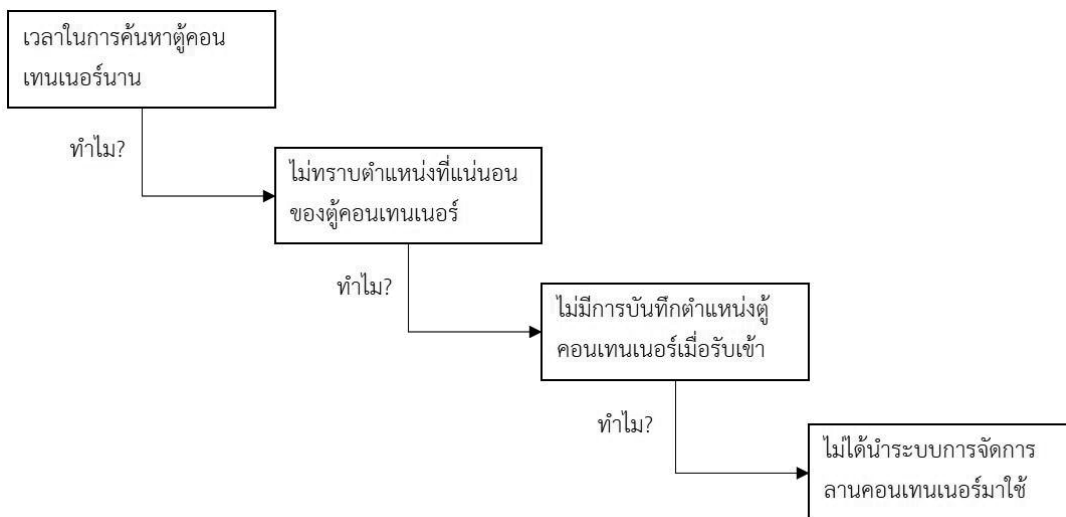
การขนส่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยในปี พ.ศ.2560 มีการขนส่งสินค้าทั้งในประเทศและระหว่างประเทศรวมกันกว่า 900 ล้านตัน ในจำนวนนี้เป็นการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศกว่า 300 ล้านตัน คิดเป็นอัตราการขยายตัวถึงร้อยละ 24.8 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) ซึ่งในการขนส่งระหว่างประเทศนั้นจำเป็นต้องใช้ตู้คอนเทนเนอร์เป็นอุปกรณ์ช่วยในการขนส่งเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อตัวสินค้า ลดเวลาในการขนถ่ายสินค้า ลดระยะเวลาการจอดเรือและยังช่วยให้บริหารพื้นที่การจัดวางสินค้าบนเรือมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย (สิริพร, รัชชานา และเสกสรร, 2555) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในท่าเรือแหลมฉบังซึ่งเป็นท่าเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยนั้น ในปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมามีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ผ่านเข้า-ออกท่าเรือแหลมฉบังจำนวนทั้งสิ้น 8,063,982 ทีอียู ดังนั้นการบริหารจัดการลานสำหรับวางตู้คอนเทนเนอร์จึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย (การทำเรือแห่งประเทศไทย, 2563)

จะเห็นได้ว่าการรับส่งตู้คอนเทนเนอร์ภายในลานคอนเทนเนอร์เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการส่งออกและนำเข้าสินค้าทางทะเลด้วยระบบคอนเทนเนอร์ โดยปัจจุบันการรับส่งตู้คอนเทนเนอร์ใช้ระยะเวลาในการรับส่งตู้คอนเทนเนอร์ จากการศึกษาของสุนทร และคนอื่นๆ (2562) พบว่าบริษัทรถขนส่งที่เข้าไปรับตู้สินค้าและหรือตู้คอนเทนเนอร์เปล่าที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ในเขตลาดกระบัง ใช้เวลาเฉลี่ยถึงคันละ 95 นาที ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรแออัดภายในลานตู้คอนเทนเนอร์และถนนสาธารณะ เพิ่มภาระต้นทุนการขนส่ง มีความเสี่ยงที่จะส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนด ตลอดจนก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศอีกด้วย

ธุรกิจการให้บริการด้านโลจิสติกส์ มีประวัติศาสตร์อันยาวนานมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 โดยในช่วงเริ่มต้นจะเป็นการให้เข้าพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า ต่อมาจึงได้ขยายขอบเขตการให้บริการครอบคลุมในด้านการตลาด การบรรจุสินค้า การขนส่งและกระจายสินค้า การส่งออกและนำเข้า ตลอดจนกิจกรรมเพิ่มมูลค่าอื่น (Value-added services) เช่น การประกอบชิ้นส่วนสินค้าขั้นตอนสุดท้าย การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้า การจัดการสินค้าคงคลังและโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse logistics) การให้บริการด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการให้คำปรึกษาด้านโลจิสติกส์ ซึ่งจากการที่มีบริการที่หลากหลายนี้เองทำให้ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ถูกเรียกในชื่อต่าง ๆ อาทิเช่น ธุรกิจรับขนส่งสินค้า (Carriers) ธุรกิจผู้ให้บริการจัดการคลังสินค้า (Warehouse operators) ตัวแทนผู้นำเข้าส่งออกสินค้า (Freight forwarder) รวมถึงบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สาม (Third Party Logistics Service Provider : 3PL) ซึ่งในบทความนี้จะหมายถึง บริษัทภายนอกที่ได้รับการว่าจ้างเป็นตัวแทนในการดำเนินงานกิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้ว่าจ้าง ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนตลอดช่วงเวลาตามที่ตกลงกันไว้ (กฤติยา และคนอื่นๆ, 2562)

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการซึ่งได้ดำเนินงานในบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามแห่งหนึ่งบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง โดยบริษัทกรณีศึกษาดังกล่าวมีตู้คอนเทนเนอร์หมุนเวียนเข้ามาจัดเก็บในบริเวณลานคอนเทนเนอร์ของบริษัทเป็นปริมาณมาก จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังในปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่รับเข้ามาในลานคอนเทนเนอร์เฉลี่ยเดือนละ 12,704 ตู้ และจากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบกว่าในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์ที่ถูกจัดเก็บไว้ในลานคอนเทนเนอร์ใช้เวลาเฉลี่ย 12 นาทีต่อตู้ และมีค่าใช้จ่ายในการยกย้ายเพื่อค้นหาตู้คอนเทนเนอร์เฉลี่ย 1,500 บาทต่อตู้อีกด้วย ซึ่งความล่าช้าในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์และการบริหารจัดการพื้นที่เก็บตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างขนส่งนั้นถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการของลูกค้า (ดวงใจ, 2558) หากบริษัทไม่มีการปรับปรุงแก้ไขในประเด็นดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อรายได้และผลประโยชน์ในอนาคตได้ (สุนทร และคนอื่นๆ, 2562)

จากการวิเคราะห์สาเหตุของสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นด้วยการวิเคราะห์ทำไม-ทำไม (Why-Why Analysis) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์สาเหตุโดยวิธีการถามคำถามว่าทำไม-ทำไม (ภิม และคณิศร, 2556) โดยกระบวนการวิเคราะห์จะกระทำโดยถามคำว่า “ทำไม” ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งพบปัจจัยที่เป็นสาเหตุรากเหง้าของปัญหา (คลอเคลีย, 2562) โดยการวิเคราะห์จะเริ่มจากการเขียนโครงข่าย Why-Why ซึ่งจะมีโครงสร้างเหมือนกัน คือด้านซ้ายมือจะเป็นส่วนที่แสดงปัญหาที่จะแก้ไขและด้านขวามือจะเป็นสาเหตุของปัญหา (กนกวรรณ และคนอื่นๆ, 2562) ปัญหาซึ่งจากการศึกษาพบว่าสาเหตุหลักเกิดจากการขาดการบันทึกข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของคอนเทนเนอร์ที่รับเข้ามาโดยละเอียด และไม่มีกรนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังแสดงในภาพที่ 1



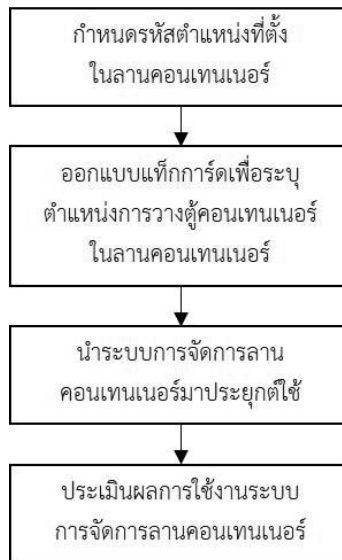
ภาพที่ 1 การวิเคราะห์สาเหตุด้วยวิธี Why-Why Analysis

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานภายในลานคอนเทนเนอร์ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามที่เป็นกรณีศึกษาดังกล่าว โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบันทึกข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของผู้คอนเทนเนอร์ที่รับเข้าลานคอนเทนเนอร์เพื่อช่วยลดเวลาการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์ในลานคอนเทนเนอร์และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของลานคอนเทนเนอร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งดำเนินการในพื้นที่ของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามซึ่งเป็นกรณีศึกษาแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกของประเทศไทย โดยเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์สาเหตุด้วยวิธี Why-Why Analysis (2) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ และ (3) แบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ระยะเวลาในการทำการศึกษาวิจัยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

วิธีดำเนินการวิจัยจะเริ่มจาก (1) กำหนดรหัสตำแหน่งที่ตั้งในลานคอนเทนเนอร์ (2) ออกแบบแท็กการ์ดเพื่อใช้ในการสื่อสารเกี่ยวกับตำแหน่งตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างพนักงานขับรถบรรทุกและพนักงานประจำลานคอนเทนเนอร์ (3) นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการลานคอนเทนเนอร์มาใช้ และ (4) ประเมินผลการใช้ระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

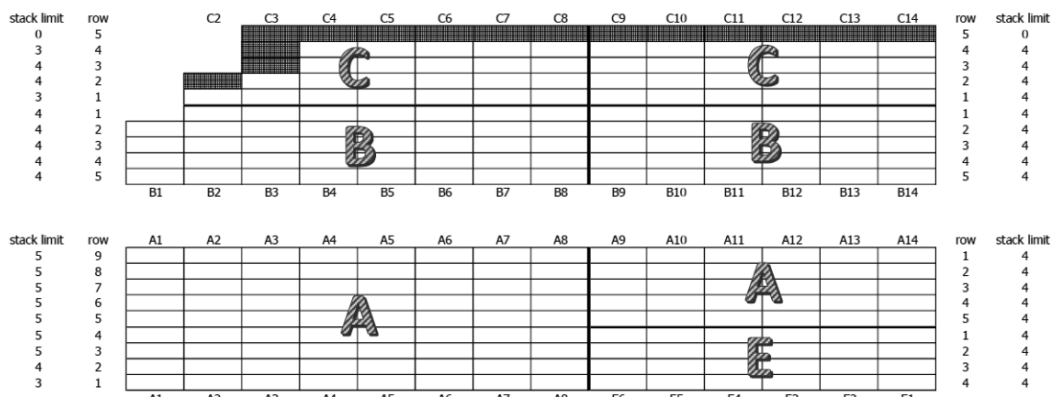
ในส่วนของการประเมินผลการใช้งานระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์จะใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศของผู้ใช้งานระบบ (ธนภฤต และอัจฉรีย์, 2559) ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งหมด 17 คน แบ่งพนักงานแผนก Operations 6 คน และแผนก Container Yard 11 คน โดยทำการเลือกผู้ตอบแบบเจาะจงจากพนักงานในแผนก Operations จำนวน 2 คน และแผนก Container Yard จำนวน 7 คน รวมเป็น 9 คน ซึ่งแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจะเป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ด้านละ 4 ข้อ รวม 20 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item objectives congruence index : IOC) ไม่ต่ำกว่า 0.5 คะแนนทุกข้อคำถาม จากนั้นนำมาประมวลผลทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจึงทำการเปรียบเทียบผลที่ได้กับเกณฑ์ประเมินดังแสดงในตารางที่ 1 (ธีรวุฒิ และคนอื่นๆ, 2562)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมิน (Best, J.W. & Kahn, J.V., 2014)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดรหัสตำแหน่งของจุดวางตู้คอนเทนเนอร์ในลานคอนเทนเนอร์ โดยตำแหน่งในลานคอนเทนเนอร์จะกำหนดโซน A ถึง H โดยแต่ละโซนจะมีรหัสตำแหน่งย่อย เช่น โซน A จะประกอบไปด้วยตำแหน่ง A1 ถึง A14 แต่ละตำแหน่งสามารถวางตู้คอนเทนเนอร์ได้ 4 ถึง 9 แถว และแต่ละแถวจะสามารถวางตู้คอนเทนเนอร์ซ้อนกันได้ 3 ถึง 5 ชั้น ซึ่งเมื่อกำหนดตำแหน่งแล้วได้จัดทำแผนผังการจัดวางดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการกำหนดตำแหน่งในลานคอนเทนเนอร์ของบริษัทกรมศึกษา

จากนั้นได้ทำการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่สำหรับ 4 กระบวนการ ดังนี้คือ (1) การนำตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเข้าลานคอนเทนเนอร์ (Empty In) (2) การนำตู้คอนเทนเนอร์เปล่าออกจากลานคอนเทนเนอร์ (Empty Out) (3) การนำตู้คอนเทนเนอร์หนักเข้าลานคอนเทนเนอร์ (Laden In) และ (4) การนำตู้คอนเทนเนอร์หนักออกจากลานคอนเทนเนอร์ (Laden Out) ซึ่งต้องมีการใช้แท็กการ์ด (Tag Card) ซึ่งได้ออกแบบไว้สำหรับการระบุตำแหน่งที่ชัดเจนของตู้คอนเนอร์ ดังแสดงในภาพที่ 4

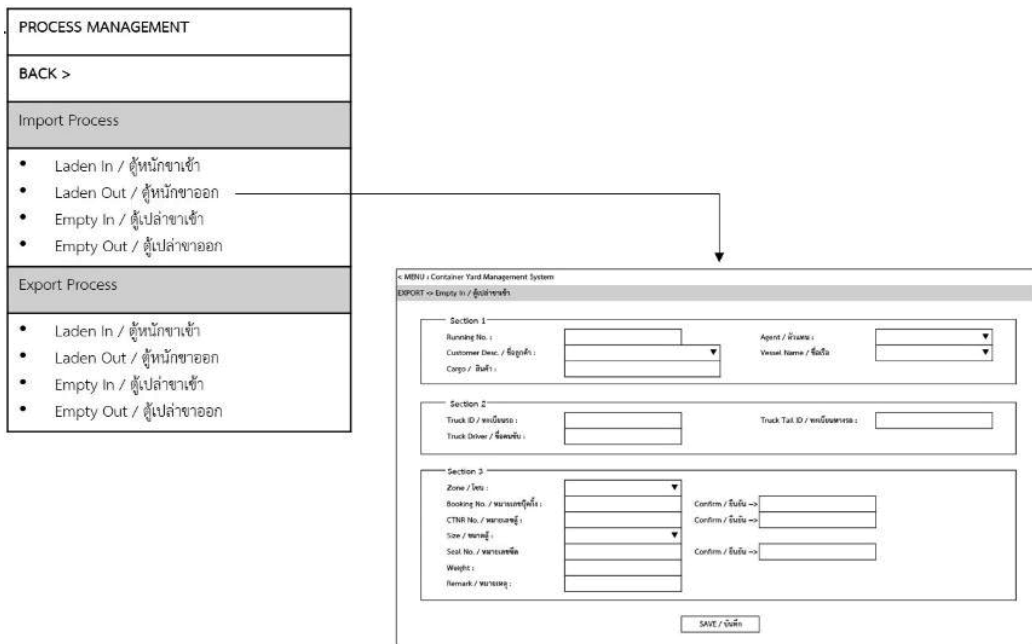


ภาพที่ 4 แท็กการ์ดระบุตำแหน่งตู้คอนเทนเนอร์สำหรับพนักงานขับรถบรรทุก

ในกระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นมาใหม่นั้น พนักงานขับรถบรรทุกจะต้องนำไปขับเข้าไปแลกแท็กการ์ดก่อนซึ่งจะมีการระบุตำแหน่งตู้คอนเทนเนอร์อย่างชัดเจน โดยหากเป็นการนำตู้คอนเทนเนอร์เข้าสู่ลานคอนเทนเนอร์นั้นพนักงานประจำลานคอนเทนเนอร์จะเป็นผู้บันทึกข้อมูลของตู้คอนเทนเนอร์ที่รับเข้าลงในระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์ (Container Yard Management System, CYMS) โดยระบบจะแสดงผลของตำแหน่งในลานคอนเทนเนอร์ที่วางเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือกตำแหน่งสำหรับตู้คอนเทนเนอร์ที่กำลังดำเนินการรับเข้าและบันทึกลงในระบบพร้อมทั้งเขียนตำแหน่งดังกล่าวลงบนแท็กการ์ดเพื่อให้พนักงานขับรถบรรทุกนำตู้คอนเทนเนอร์ไปไว้ ณ ตำแหน่งที่ได้ระบุไว้อย่างถูกต้อง

ในทางกลับกัน หากเป็นกระบวนการดำเนินงานเกี่ยวกับการนำตู้คอนเทนเนอร์ออกจากลานคอนเทนเนอร์ พนักงานขับรถบรรทุกก็เพียงแค่แจ้งหมายเลขตู้คอนเทนเนอร์ให้กับเจ้าหน้าที่ประจำลานคอนเทนเนอร์เพื่อทำการกรอกหมายเลขดังกล่าวลงในระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์ ระบบดังกล่าวก็จะแสดงให้ทราบถึงตำแหน่งของตู้คอนเทนเนอร์นั้นในลานคอนเทนเนอร์ โดยเจ้าหน้าที่ประจำลานคอนเทนเนอร์ก็จะเขียนตำแหน่งลงบนแท็กการ์ดแล้วส่งมอบให้กับพนักงานขับรถบรรทุกเพื่อนำรถไปจอดรอการขึ้นตู้คอนเทนเนอร์ ณ ตำแหน่งที่ระบุไว้

ระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์ที่กล่าวข้างต้นเป็นโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นมาด้วยภาษา PHP โดยเจ้าหน้าที่ของแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์บุคคลที่สามซึ่งเป็นกรณีศึกษา ดังแสดงตัวอย่างหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ (User's interface) ในภาพที่ 5 และ 6



ภาพที่ 5 ตัวอย่างการทำงานเมื่อดำเนินการรับตู้เปล่าเข้าลาน

<table border="1"> <tr><td colspan="8">A</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								A								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409								<table border="1"> <tr><td colspan="8">B</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								B								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409								<table border="1"> <tr><td colspan="8">C</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								C								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409							
A																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
B																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
C																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08																																																																																																																																																
A09	A10	A11	A12	A13	A14			B09	B10	B11	B12	B13	B14			C09	C10	C11	C12	C13	C14																																																																																																																																																		
<table border="1"> <tr><td colspan="8">D</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								D								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409								<table border="1"> <tr><td colspan="8">E</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								E								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409								<table border="1"> <tr><td colspan="8">F</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								F								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409							
D																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
E																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
F																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08	E01	E02	E03	E04	E05	E06			F01	F02	F03	F04	F05	F06	F07	F08																																																																																																																																																
																F09	F10																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr><td colspan="8">G</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								G								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409								<table border="1"> <tr><td colspan="8">H</td></tr> <tr><td colspan="8">Capacity : 510</td></tr> <tr><td colspan="8">Total Actual : 101</td></tr> <tr><td colspan="8">- Reserve 1</td></tr> <tr><td colspan="8">- Put Away 100</td></tr> <tr><td colspan="8">Balance : 409</td></tr> </table>								H								Capacity : 510								Total Actual : 101								- Reserve 1								- Put Away 100								Balance : 409																																																															
G																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
H																																																																																																																																																																							
Capacity : 510																																																																																																																																																																							
Total Actual : 101																																																																																																																																																																							
- Reserve 1																																																																																																																																																																							
- Put Away 100																																																																																																																																																																							
Balance : 409																																																																																																																																																																							
G01	G02	G03	G04	G05				H01	H02	H03	H04	H05																																																																																																																																																											

ภาพที่ 6 ตัวอย่างการทำงานเมื่อระบบแสดงตำแหน่งที่สามารถจัดวางตู้คอนเทนเนอร์ได้

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองค้นหาตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 20 ตู้ และนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยของเวลาการค้นหาตู้ที่เกิดขึ้นภายหลังการปรับปรุงการดำเนินงานในลานคอนเทนเนอร์ พบว่าเวลาในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์ในลานคอนเทนเนอร์เฉลี่ยอยู่ที่เพียง 225 วินาทีต่อตู้ คิดเป็นเวลาที่สามารถลดลงได้ร้อยละ 68.75 โดยเมื่อทราบตำแหน่งที่ตู้คอนเทนเนอร์ที่แน่นอนจะลดจำนวนครั้งที่ทำการยกหรือย้ายตู้จากเดิมเฉลี่ย 6 ครั้งต่อตู้เหลือเพียง 4 ครั้งต่อตู้ซึ่งส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการขนย้ายซึ่งโดยปกติการยกย้ายตู้เปล่าจะเสียค่าใช้จ่ายครั้งละ 100 บาทต่อตู้ และการยกย้ายตู้หนักจะเสียค่าใช้จ่ายครั้งละ 150 บาทต่อตู้ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนที่สามารถประหยัดได้จากการปรับปรุงการดำเนินงานในลานคอนเทนเนอร์ (ต่อตู้)

รายการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่าง
จำนวนการยกตู้ (ครั้งต่อตู้)	6	4	ลดลง 2 ครั้งต่อตู้
เวลาการค้นหาตู้เฉลี่ย (วินาทีต่อตู้)	720	225	ลดลง 495 วินาทีต่อตู้
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน			
1) ค่ายกย้ายตู้เปล่า (บาทต่อตู้)	600	400	ลดลง 200 บาทต่อตู้
2) ค่ายกย้ายตู้หนัก (บาทต่อตู้)	900	600	ลดลง 300 บาทต่อตู้

เมื่อนำปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ผ่านเข้าออกลานคอนเทนเนอร์ของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามซึ่งเป็นบริษัทในกรณีศึกษาในปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านและนำมาพยากรณ์ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่จะผ่านเข้าออกลานคอนเทนเนอร์ของบริษัทฯ ในปี พ.ศ. 2563 ด้วยตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สามเดือน (3 months Moving Average) พบว่าการปรับปรุงการดำเนินงานในลานคอนเทนเนอร์โดยใช้ระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์จะสามารถลดต้นทุนในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ได้ถึง 3.8 ล้านบาทต่อเดือนโดยเฉลี่ย

ในส่วนของผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์นั้นพบว่าโดยภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.06$, $S.D.=1.07$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจในด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบสูงสุด โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, $S.D.=0.76$) และผู้ที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ($\bar{X}=3.86$, $S.D.=1.17$) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจัดการลานคอนเทนเนอร์

หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านความตรงความต้องการ (Functional Requirement Test)			
1) ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการ	4.22	0.97	มาก
2) การประมวลผลมีความรวดเร็วและถูกต้อง	4.33	0.87	มาก
3) การแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ตรงตามความต้องการ	3.56	1.33	มาก
4) รูปแบบการแสดงผลเหมาะสมตรงตามความต้องการ	4.11	1.17	มาก
รวม	4.06	1.09	มาก
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Test)			
1) การแสดงผลตำแหน่งของตู้คอนเทนเนอร์มีความถูกต้อง	4.44	0.73	มาก
2) การประมวลผลข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ	4.44	0.73	มาก
3) เวลาในการประมวลผลข้อมูลมีความรวดเร็ว	4.22	0.83	มาก
4) การจัดการข้อมูลกระทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.33	0.87	มาก
รวม	4.36	0.76	มาก
3. ด้านการติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรม (Usability Test)			
1) การใช้งานของระบบ สามารถใช้งานได้ง่าย	4.22	0.97	มาก
2) ความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.00	1.22	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
3) ความเหมาะสมในการรายงานข้อมูลต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง	3.89	1.05	มาก
4) รูปแบบการใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	3.89	1.36	มาก
5) การแสดงผลลัพธ์มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	3.89	1.36	มาก
รวม	3.98	1.16	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test)			
1) การรักษาความปลอดภัยโดยรวมมีความเหมาะสม	3.78	1.30	มาก
2) ความปลอดภัยขณะเข้าสู่ระบบมีความเหมาะสม	3.78	1.20	มาก
3) การตรวจสอบก่อนเข้าสู่ระบบมีความเหมาะสม	4.00	1.22	มาก
4) ความปลอดภัยในการใช้งานระบบตามลำดับขั้นตอน	3.89	1.17	มาก
รวม	3.86	1.17	มาก
ความพึงพอใจในภาพรวมของระบบทั้งหมด	4.06	1.07	มาก

อภิปรายผล

ผลการปรับปรุงการดำเนินงานในลานคอนเทนเนอร์ของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามที่เป็นกรณีศึกษาโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการตำแหน่งที่ตั้งของตู้คอนเทนเนอร์สามารถลดเวลาในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์ร้อยละ 68.75 อีกทั้งช่วยให้ประหยัดต้นทุนกว่า 3.8 ล้านบาทต่อเดือนซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของบริษัทฯ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตรารณ (2553) ซึ่งได้ทำการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการลานคอนเทนเนอร์โดยทำการจัดแผนผังของลานคอนเทนเนอร์ใหม่และปรับปรุงกระบวนการในลานคอนเทนเนอร์ทำให้สามารถลดเวลาการเข้ารับบริการของรถหัวลากลงได้ร้อยละ 38.92 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของดวงใจ (2558) ที่สรุปว่าความเร็วในการค้นหาตู้คอนเทนเนอร์และการบริหารจัดการพื้นที่เก็บตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการของลูกค้าอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณแหล่งข้อมูลจากบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สามที่เป็นกรณีศึกษาในบทความฉบับนี้ รวมถึงพนักงานในแผนก CS และ Operations ของบริษัทดังกล่าวที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการลานคอนเทนเนอร์

เอกสารอ้างอิง

- กฤติยา ยวงนิชย์, นิภา รุ่งเรืองวุฒิไกร และธัญชนก เกิดศักดิ์สิทธิ์. (2562). การใช้บริการจากผู้ให้บริการด้าน
โลจิสติกส์: ปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกและที่เป็นสาเหตุที่ทำให้คุณภาพการบริการต่างกัน. **วารสาร
อิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ)**, 12(6),
53-73.
- กนกวรรณ สุภักดี และคนอื่นๆ. (2562). **วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.**, 12(2), 112-122.
การทำเรือแห่งประเทศไทย. (2563). **สถิติรายปีท่าเรือแหลมฉบัง พ.ศ. 2562**. กรุงเทพฯ : การท่าเรือ
แห่งประเทศไทย.
- คลอเคลีย วจนะวิชาการ. (2562). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตห้อง 9 จูม กรณีศึกษา ชุมชนถิ่นฐานทำ
ห้องบ้านคอนสาย จังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.**, 12(2), 86-98.
- จิตรารณณ์ คงพูล. (2553). **การปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการลานวางตู้คอนเทนเนอร์.**
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดวงใจ จันทร์ตาแสง. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ :
กรณีศึกษา บริษัทอุตสาหกรรมในเขตบางนา กรุงเทพมหานคร. **วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และ
ซัพพลายเชน**, 1(1), 26-32.
- ธนกฤต บุตรอ่อน และอัจฉริย์ พิมพ์มูล. (2559). การพัฒนาระบบพัสดุ แผนและงบประมาณเพื่อการบริหาร
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**, 6(1), 120-134.
- ธีรวุฒิ พุ่มเอี่ยม, พระครูโกศลวชิรภิก และฉัฒมิษา ต้นดีสันติสม. (2562). การพัฒนาเว็บไซต์นำเสนอวัด
ประตูลาย จ.กำแพงเพชร ด้วยภาพ 3 มิติ. **สักทอง : วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 6(1),
95-103.
- กิม พรประเสริฐ และคณิศร ภูนิคม. (2556). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกระดาษ กรณีศึกษากลุ่ม
วิสาหกิจชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี**, 3(6), 61-72.
- สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2562). **รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี
2561**. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สิริพร เรืองสุข, รัชชานา สีนวาลัย และเสกสรร สุธรรมานนท์. (2555). การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง
โรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา. **วารสารศรีปทุมปริทรรศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี**, 4(1), 73-80.
- สุนทร ผจญ, รัชฎา พงษ์อนิกิจ และสมเกียรติ กอบัวแก้ว. (2562). ประสิทธิภาพกับการบริหารการรับส่ง
ตู้คอนเทนเนอร์เปล่า ณ ลานตู้คอนเทนเนอร์. **วารสารสมาคมนักวิจัย**, 24(2), 123-134.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2006). **Research in education**. Boston: Allyn and Bacon.