



การพัฒนาแบบจำลองกระบวนการธุรกิจระบบคลังสินค้า
บริษัท พี.ซี.ทาคาชิมา (ประเทศไทย) จำกัด
The Development of Inventory Process Management Model
Of P.C.Takashima (Thailand) Co.,Ltd

สรารุท โชคอำนายกุล^{1*}, ปราลี มณีรัตน์² และ ปภาดา พิชยชนานนท์³

¹นักศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

^{2,3}อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

*E-mail: beemio21@gmail.com

Sarawut Chokumnoykul^{1*}, Paralee Maneerat² and Papada Pitchayachananon³

¹ Master of Science Program in Information Technology Studies Sripatum University

^{2,3} Faculty of Information Technology Sripatum University

*E-mail: beemio21@gmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบจัดการคลังสินค้าของบริษัทพี.ซี.ทาคาชิมา(ประเทศไทย)มีปัญหาในการจัดการข้อมูลและกระบวนการต่างๆ ภายในหน่วยงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้ขาดการวางแผนจัดการกระบวนการที่ไม่เป็นมาตรฐานงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองกระบวนการธุรกิจคลังสินค้าของบริษัท พี.ซี. ทาคาชิมา(ประเทศไทย) จำกัด โดยทำการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการธุรกิจการจัดการคลังสินค้า ด้วยซอฟต์แวร์บิซาก็ เพื่อจำลองการทำงานกระบวนการธุรกิจจัดการคลังสินค้า ผลการประเมินความพึงพอใจของกระบวนการธุรกิจจัดการคลังสินค้า จากหัวหน้างานของแผนกต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 6 คนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.39) จะเห็นได้ว่าแบบจำลองกระบวนการธุรกิจคลังสินค้าของบริษัท พี.ซี. ทาคาชิมา(ประเทศไทย) จำกัด สามารถนำมาใช้ประโยชน์ ในการจัดการงานต่างๆ และช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

คำหลัก คลังสินค้า การจัดการกระบวนการธุรกิจ บิซาก็

Abstract

At present, the warehouse management system of P.C. Takashima (Thailand) Co., LTD. has problems in its information management and internal processes. Its process management system is not standardized. This study has the objective to develop a warehouse business process model for P.C. Takashima (Thailand) Co., LTD. by analyzing the warehouse management business process by Bizagi and designing a means to simulate the warehouse management process. From the satisfaction survey of the warehouse management business process involving 6 related supervisors of different departments, the satisfaction level was high (average = 4.39). It can be seen that the warehouse business process model of P.C. Takashima (Thailand) Co., LTD. can be applied to effectively manage and support the decision-making of executives.

Keywords: Warehouse, Business Process Management, Bizagi

1. บทนำ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของส่วนงานคลังสินค้าของ บริษัท พี.ซี.ทาคาชิมา (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำในการผลิตชิ้นส่วน

เครื่องปรับอากาศ (Air conditioner) โดยมีการจัดจำหน่ายให้กับลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ เช่น Fujitsu, Mitsubishi เป็นต้น โดยสินค้าของบริษัทเป็นการแปรรูปโลหะทองเหลือง, ทองแดง, เหล็กแผ่น ผลิตออกมาเป็นชิ้นส่วนอะไหล่



เครื่องปรับอากาศ ทำให้องค์กรจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศ เข้ามามีส่วนช่วยในกระบวนการดำเนินธุรกิจ ในปัจจุบัน องค์กรยังขาดระบบสารสนเทศที่สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูล และวิเคราะห์ของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กร ส่งผลให้การวางแผนผลิตสินค้าและบริหารจัดการทรัพยากรยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงมีแนวความคิดที่จะนำการจัดการกระบวนการธุรกิจ(Business Process Management(BPM)) มาช่วยพัฒนาและปรับใช้ในองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบงานให้สอดคล้อง และเหมาะสมของแต่ละองค์กร ทั้งนี้สิ่งสำคัญของการนำระบบ BPM มาใช้ในองค์กรก็มีตัวแปรสำคัญหลายประการที่มีผลต่อความสำเร็จ เช่น ความยุ่งยากซับซ้อน จึงต้องมีข้อมูลของการทำงานปัจจุบันที่ชัดเจนและปัญหาที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือ บุคลากรขององค์กร ที่เป็นตัวแปรที่มีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการนำระบบ BPM เข้ามาใช้ในองค์กร ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องศึกษาให้เข้าใจถึงปัจจัยความพร้อมในด้านต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อจะได้เตรียมความพร้อมในการที่จะใช้ระบบ BPM จะส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการดำเนินธุรกิจต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการธุรกิจ คลังสินค้าและส่วนที่เกี่ยวข้อง ด้วยหลักการการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management) โดยใช้โปรแกรมบิซาก็ (Bizagi)

2.2 ประเมินผลแบบจำลองการจัดการกระบวนการธุรกิจคลังสินค้าของบริษัท พี.ซี.ทาคาซึมา(ประเทศไทย) จำกัด

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการทำงานคลังสินค้าของบริษัท พี.ซี. ทาคาซึมา (ประเทศไทย) จำกัด โดยใช้ โปรแกรม Bizagi Process Modeler เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของกระแสงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบคลังสินค้าทั้งหมดโดยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

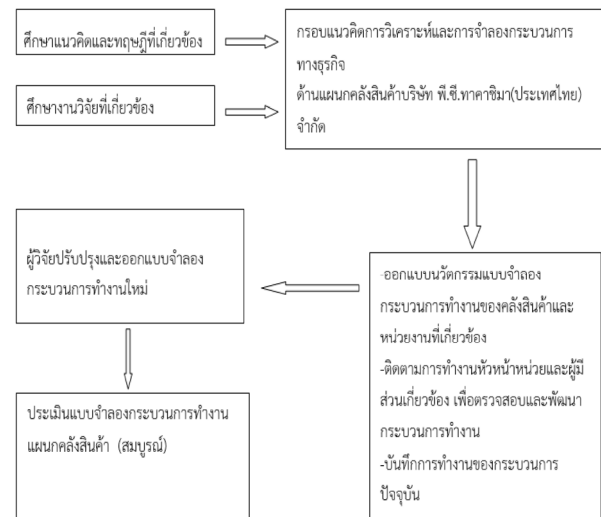
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี BPM และการจัดการคลังสินค้า เช่น การสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการทำงานของระบบคลังสินค้า เช่น พนักงานฝ่ายขาย พนักงานจัดซื้อ พนักงานวางแผน พนักงานQA/QC พนักงานคลังสินค้า พนักงานทั่วไปและผู้บริหาร

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและวิเคราะห์กระบวนการของ

คลังสินค้าใหม่โดยใช้เครื่องมือแผนภาพแสดงการทำงานตามหลักการ Business Process Management โดยใช้โปรแกรม Bizagi แสดงให้เห็นภาพกระบวนการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานของคลังสินค้า เช่น แผนกฝ่ายขาย แผนกจัดซื้อ แผนกวางแผน แผนกQA/QC แผนกคลังสินค้า แผนกผลิต

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลแบบจำลองกระบวนการธุรกิจคลังสินค้า โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนร่วมในกระบวนการทั้งหมด 6 คน ซึ่งเป็นหัวหน้าแผนกของในแต่ละกระบวนการที่เกี่ยวข้องโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

4. กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4.1. กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process)

กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) หมายถึง ขั้นตอนในการประกอบธุรกิจ โดยเริ่มตั้งแต่การลงทุนสินทรัพย์ถาวร จนถึงการดำเนินงานเพื่อให้มีสินค้าออกสู่ท้องตลาด นำมาซึ่งรายได้ เมื่อหักค่าใช้จ่ายดำเนินการแล้วเหลือเป็นกำไรสุทธิ กระบวนการทางธุรกิจจึงเป็นกิจกรรมหรืองานที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของธุรกิจหรือนโยบายของธุรกิจตั้งแต่การนำ เงินมาลงทุนในกิจการเพื่อใช้จ่ายเป็นเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ วัตถุดิบ การซื้อ การขาย การขนส่งสินค้า ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการบริหารงานด้านต่างๆ การดำเนินงานที่มุ่งเน้นด้านการปฏิบัติงานของหน่วยงานอย่างถูกต้อง และเหมาะสม สามารถทำเป็นขั้นตอน โดยการจัดโครงสร้างองค์กรด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนหรือกิจกรรมไว้ในกระบวนการ



ทำงานสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท (Margaret Rouse,2018) คือ

1.Management processes เป็นกระบวนการทำงานในการกำกับดูแลการทำงานของระบบโดยจะรวมถึง Corporate Governance และ Strategic Management ไว้

2.Operational processes เป็นกระบวนการทำงานที่ประกอบขึ้นเป็นธุรกิจหลัก เช่น การจัดซื้อ การผลิต การตลาด การโฆษณา และงานขาย

3.Supporting processes เป็นกระบวนการทำงานที่สนับสนุนกระบวนการหลักของธุรกิจเช่น Recruitment, Accounting, Call center, Technical support

4.2. ทฤษฎีการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)

ความหมายของการจัดการคลังสินค้า (Introduction to Warehouse Management) คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง พื้นที่ ๆ ได้วางแผนไว้แล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้าซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า (Warehouse) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและ ชิ้นส่วนต่าง ๆ สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิตตลอดจนสินค้าที่ ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่ (คานาย อภิปรัชญาสกุล, 2550)

4.3. ทฤษฎีการจัดการกระบวนการธุรกิจ (Business Process Management (BPM))

การจัดการกระบวนการธุรกิจ คือ หลักการในการพัฒนา การวัดประสิทธิภาพ การดำเนินงานและจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (Business Processes) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทางธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง end-to-end ตั้งแต่ต้นกระบวนการถึงสิ้นสุดกระบวนการ (ธนเดช เพิ่มพูน, 2558) รวมถึงวิธีการของการพัฒนากระบวนการ และเครื่องมือที่ใช่สำหรับพัฒนากระบวนการ เช่น การเก็บข้อมูลของกระบวนการทำงาน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการและเครื่องมือในการวิเคราะห์กระบวนการ (BPA-business process analysis) การสร้างแบบจำลอง และการวิเคราะห์ BPM จะเน้นส่วนที่เป็นการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติงานตามแบบเดิมมาเป็นแบบกระบวนการสำหรับ BPM ที่จะศึกษาต่อไปจะเน้น กระบวนการทั้งหน่วยงาน การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจใช้

เครื่องมือช่วยในการออกแบบที่เรียกว่า Business Process Model and Notation (BPMN) มาออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ ในการออกแบบกระบวนการนี้จะต้องมีการจัดทำ As Is Process และ To Be Process (สุทธิ สีนทอง, 2557)

4.4. สัญลักษณ์การจัดการกระบวนการธุรกิจ (Business Process Model and Notation (BPMN))

สัญลักษณ์การจัดการกระบวนการธุรกิจ ถูกจัดทำขึ้นเพื่ออธิบายกระบวนการทางธุรกิจและเป็นสื่อกลางที่ทำให้คนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทราบ ถูกพัฒนาขึ้นโดย Business Process Management Initiative (BPMI) และ Object Management Group (OMG) ได้ร่วมมือกันพัฒนามาตรฐานการสร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานสัญลักษณ์ของ BPMN ที่มีรูปแบบใกล้เคียงกับ workflow โดยสามารถเริ่มต้นจากการเขียนแผนภาพ แล้วแปลงแผนภาพเป็นภาษาที่ทำงานได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การพัฒนา BPMN ให้มีความสำคัญกับคนทั่วไปซึ่งไม่ใช่แค่ไอที แต่เป็นผู้ทำงาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะเข้าใจแผนภาพและเขียนแผนภาพได้ ในการเขียนแผนภาพ (Business Process Diagram: BPD) กระบวนการทำงานของหน่วยงาน หรือในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วยมาตรฐานของ BPMN อย่างน้อยใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการงานของหน่วยงาน ทำคู่มือควบคุมงาน คู่มือปฏิบัติงาน (ฉัตรชัย บุญญะฐิติ, ออนไลน์, 2558)

4.5. ทฤษฎี Workflow

เป็นกระบวนการจัดการระบบการทำงาน แบบมีแผนทำงานแบบมีขั้นตอน โดยสามารถกำหนดขั้นตอนการทำงาน ติดตามการทำงาน รวมถึงการอนุมัติเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันแต่ละขั้นตอนการดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถตรวจสอบ กระบวนการทำงานในเรื่องของสถานะการดำเนินการและการตรวจสอบความล่าช้าในการดำเนินการ ที่เกิดขึ้นสามารถมาปรับปรุงและเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงที่จะเกิดกับผลของงาน ตั้งแต่ต้นกระบวนการไปจนถึงจบกระบวนการ(อารีรัตน์ หน้อยธงวาด, 2555) กระบวนการจะเริ่มต้น ขึ้นเมื่อได้รับการกระตุ้นจาก อินพุต หรือข่าวสารและเมื่อกิจกรรมแรกดำเนินการเสร็จแล้ว จะส่งต่อภาระให้กิจกรรมอื่น ๆ ทำต่อกันไปจนกระทั่ง จบกิจกรรมในกระแสนงาน หรือจนกว่าจะถึงกิจกรรมสุดท้ายที่ไม่สามารถทำงานต่อไปได้อีก กล่าวคือกระแสนงานเน้นที่การเคลื่อนที่ของข้อมูล และสารสนเทศจากกิจกรรมหนึ่งไปอีกกิจกรรมหนึ่งต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ จนจบงานที่ต้องทำระบบจัดการกระแสนงาน (Workflow Management System) เป็น Tools หรือ Engine ในการสร้างกระแสนงาน ซึ่งจะมีการกำหนดกระบวนการการทำงานร่วมกันกับผู้ใช้งานในระบบ



ต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่บนเครื่องที่ต่างกันระบบทำหน้าที่ติดต่อกับงานย่อยต่าง ๆ กับผู้ใช้งาน

4.6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hector et. al. (2015) เสนองานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองและจำลองกระบวนการจัดซื้อสำหรับท่าเทียบเรือปานามา โดยใช้ BPMN จำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ ซึ่งผลการทดลองแบบจำลองทำให้ผู้ใช้งานมองเห็นกระบวนการในภาพรวม และเป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

Sandra Sagdin (2558) กล่าวว่า การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (BPM) หมายถึงการแบ่งแยกกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์และการดำเนินงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่บริษัทต้องเผชิญไม่ใช่การขาดความรู้เกี่ยวกับการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ แต่เป็นการวางแผนกระบวนการที่สามารถเข้าถึงได้อย่างไร ซึ่งจะช่วยให้บริษัทสามารถปรับปรุงบริการได้อย่างต่อเนื่องและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในการปฏิบัติที่ดีที่สุดของบริษัท

โอโณทัย มีสุวรรณ (2561) นำเสนอเรื่อง “การวิเคราะห์และออกแบบระบบการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ ด้วยหลักการการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ” มาใช้ในการออกแบบระบบการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ ด้วยวิธีการ BPM แสดงการออกแบบกระบวนการต่างๆ ในระบบการบริหารงานด้านกำลังพล เพื่อแสดงภาพรวมกระแสนงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด ช่วยทำให้ระบบการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ มีกระบวนการที่เป็นมาตรฐานและมีประโยชน์ต่อการดูแลบริหารจัดการระบบงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อรอนงค์ อุดมวงศ์ (2557) นำเสนอ “การนำรูปแบบกระบวนการทางธุรกิจมาใช้เพื่อปรับปรุงงานห้องสมุด ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย” โดยการใช้กระบวนการทางธุรกิจ อธิบายรายละเอียดและความสัมพันธ์ของการดำเนินงานร่วมกันในองค์กร โดยพัฒนาและทดลองใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อปรับกระบวนการทำงานของสำนักหอสมุดกลาง ผลการวิจัยสรุปว่าการนำกระบวนการแบบจำลองมาปรับปรุงการทำงานสามารถลดขั้นตอนการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการนำทรัพยากรมาใช้ในการให้บริการได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

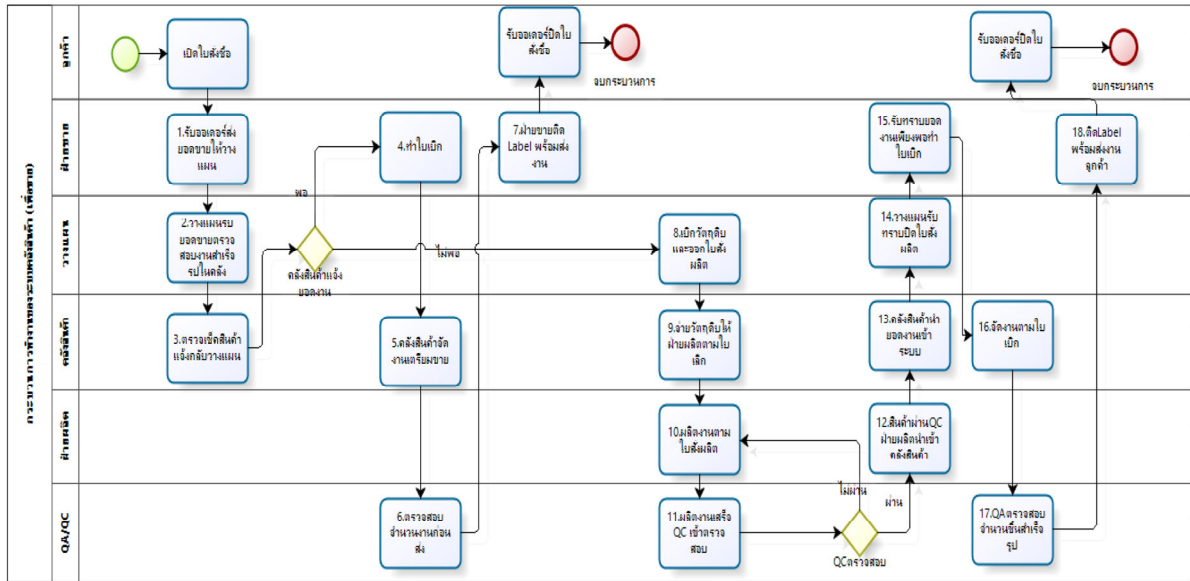
สรารุณี วลีธรชีพสวัสดิ์ และธราทิพย์ สุวรรณศาสตร์ (2558) กล่าวว่า BPMN กลายมาเป็นตัวเลือกที่ได้รับความนิยมสำหรับการวิเคราะห์ธุรกิจ ในการนำเสนอ

พฤติกรรมของกระบวนการธุรกิจขององค์กร ถูกสร้างมาจากความต้องการระบบ สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการสร้างกรณีทดสอบต่อไปได้โดยมีงานวิจัยมากมายเสนอวิธีสร้างกรณีทดสอบจากแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ งานวิจัยนี้จึงนำเสนอวิธีสร้างกรณีทดสอบจากแบบจำลองกระบวนการธุรกิจอิงเหตุการณ์ขับเคลื่อนกระบวนการสร้างกรณีทดสอบประกอบด้วย การสร้างกราฟกระแสควบคุม การค้นหาเส้นทางทดสอบ การสร้างข้อมูลทดสอบ และการสร้างกรณีทดสอบ

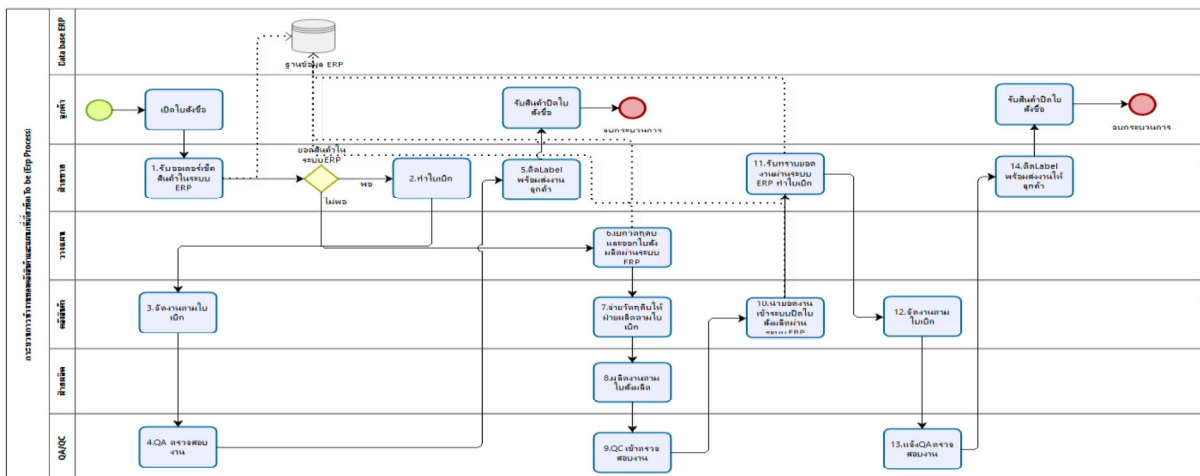
5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยโดยการออกแบบและวิเคราะห์แบบจำลองการจัดการกระบวนการธุรกิจ ของแผนกคลังสินค้า บริษัท พี.ซี. ทาคาชิมา (ประเทศไทย) จำกัด กระบวนการทำงานของระบบคลังสินค้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ซอฟต์แวร์ Bizagi ในการสร้างแบบจำลองประกอบด้วยกระบวนการที่เป็นปัจจุบัน (As Is) และกระบวนการใหม่ (To be) ดังนี้

การวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของคลังสินค้าที่เป็นปัจจุบัน (As Is) มีกระบวนการหลัก ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 5 แผนก โดยแยกออกเป็น 18 ขั้นตอน ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 กระบวนการทำงานของคลังสินค้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปัจจุบัน (As Is)



รูปที่ 3 กระบวนการทำงานของคลังสินค้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแบบใหม่ (To be)





จากนั้นทำการจำลองวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบคลังสินค้าที่เป็นปัจจุบัน (As Is) โดยใช้ซอฟต์แวร์ปิซาก็ แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การจำลองวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองกระบวนการทำงานของคลังสินค้าที่เป็นปัจจุบัน (As Is)

ชื่อกระบวนการ (Process title)	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time
ฝ่ายขาย รับผิดชอบต่อส่งยอดให้วางแผน	10m	11h 14m	5h 41m 20s	237d 56m
วางแผน รับยอดขายตรวจสอบสินค้าในคลัง	5m	5m	5m	3d 11h 20m
คลังสินค้า ตรวจสอบเช็คสินค้าแจ้งกลับวางแผน	20m	3d 2h 1m	1d 12h 49m 26s	1534d 8h 2m
ฝ่ายขาย ทำใบเบิก	20m	1d 3h 8m	14h 16m 48s	409d 8h 43m
คลังสินค้า จัดยอดงานเตรียมขาย	1h 40m	6d 1h 31m	3d 23h 40m 16s	2742d 13h 48m
QA/QC ตรวจสอบงานก่อนส่ง	30m	58m	30m 57s	14d 18h 59m
ฝ่ายขาย ติดLabel พร้อมส่งสินค้า	30m	4d 3h 49m	1d 16h 40m	1166d 5h 54m
วางแผน เบิกวัตถุดิบและออกไปส่งผลิต	30m	1d 3h 17m	14h 7m 10s	183d 13h 21m
คลังสินค้าจ่ายวัตถุดิบให้ฝ่ายผลิตตามใบเบิก	2h 54m	6d 2h 20m	3d 22h 44m 43s	1231d 16h 32m
ฝ่ายผลิต ผลิตงานตามใบสั่งผลิต	1d	27d 7h 22m	14d 5h 54m 20s	413d 3h 16m
QA/QC เข้าตรวจสอบงานผลิต	2h	2h 7m	2h 14s	2d 10h 7m
ฝ่ายผลิต สินค้าผ่าน QC ฝ่ายผลิตนำเข้ามาคลัง	22h 20m	18d 22h 20m	9d 20h 8m 27s	108d 5h 33m

ชื่อกระบวนการ (Process title)	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time
คลังสินค้า นำยอดเข้าระบบ	1h	2h	1h 27m 16s	16h
วางแผน ปิดใบสั่งผลิต	20m	20m	20m	3h 40m
ฝ่ายขาย รับทราบยอดงานเพียงพอทำใบเบิก	20m	20m	20m	3h 40m
คลังสินค้าจัดงานตามใบเบิก	1h	1h 20m	1h 16m	14h
QA ตรวจสอบจำนวนชิ้นงานสำเร็จรูป	30m	1h	40m	7h 20m
ฝ่ายขาย ติด Label พร้อมส่งงานลูกค้า	30m	3h 40m	2h 6m 21s	23h 10m
กระบวนการทำงานของระบบคลังสินค้า (เพื่อขาย) เวลาทั้งหมด	1d 4h 20m	20d 12h 13m	8d 6h 43m 33s	98d 18h 35m

หมายเหตุ คำอธิบาย

Min. time : เวลาที่ใช้น้อยที่สุดในการประมวลผล

Max. time : เวลาที่ใช้มากที่สุดในการประมวลผล

Avg. time : เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการประมวลผล

Total time : เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการประมวลผล

d : จำนวนวัน

h : จำนวนชั่วโมง

m : จำนวนนาที

จากตารางที่ 2 ฝ่ายขายจะรับ Order จากอีเมลล์จากลูกค้าซึ่งใช้เวลาตรวจสอบประมาณ 10 นาที แล้วจึงทำการแจ้งยอดขายให้แผนกวางแผน เมื่อวางแผนได้รับยอดขายแล้วจะแจ้งให้คลังสินค้าตรวจสอบซึ่งใช้เวลาประมาณ 5 นาที คลังสินค้าจะทำการตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูปว่ามีเพียงพอขายหรือไม่จะใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วจึงโทรแจ้งกลับแผนกวางแผนใช้เวลา 5 นาที (กรณีสินค้ามีเพียงพอขาย) วางแผนจะแจ้งกลับไปให้ฝ่ายขายให้ทำใบเบิกใช้เวลาประมาณ 5 นาที ฝ่ายขายจะใช้เวลาประมาณ 20 นาทีในการทำใบเบิกเพื่อแจ้งไปยังคลังสินค้า คลังสินค้ารับใบเบิกจัดงานตามระบบ Fifo เพื่อจัดของไปยังลานโหลตสินค้าใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง และแจ้งให้ QA มาตรวจสอบงานใช้เวลาในการตรวจสอบประมาณ 30 นาที เมื่อ QA ตรวจสอบสินค้าเสร็จ จะมีฝ่ายขายมาติด Label และส่งงานให้ลูกค้า ใช้เวลาประมาณ 30 นาที (กรณีสินค้าไม่เพียงพอขาย) วางแผนจะทำการเบิกวัตถุดิบและออกไปส่งผลิตใช้เวลาประมาณ 30 นาที



คลังสินค้าจะรับใบเบิกวัตถุดิบจากแผนวางแผนและทำการจ่ายตามระบบFifoให้ฝ่ายผลิตใช้เวลาประมาณ2ชั่วโมง ฝ่ายผลิตจะใช้เวลาผลิตสินค้าประมาณ1วัน เมื่อผลิตงานเสร็จแล้ว แผนกQCจะเข้าตรวจสอบใช้เวลาประมาณ2ชั่วโมง เมื่อผ่านQCฝ่ายผลิตจะส่งสินค้าเข้าคลังสินค้าใช้เวลาประมาณ20 นาที คลังสินค้าจะย้ายงานมาไว้และทำยอดเข้าระบบใช้เวลาประมาณ1ชั่วโมงแล้วแจ้งให้วางแผนทราบ เมื่อวางแผนทราบว่างานมีเพียงพอที่จะปิดใบสั่งผลิตแล้วแจ้งให้ฝ่ายขายทราบใช้เวลาประมาณ20นาที เมื่อฝ่ายขายรับทราบยอดงานเพียงพอที่จะทำใบเบิกให้คลังสินค้าโดยใช้เวลาประมาณ20 นาที หลังจากคลังสินค้าได้รับใบเบิกก็จะจัดงานตามระบบFifo และส่งงานไปยังลานโหลตสินค้าใช้เวลาประมาณ1 ชั่วโมง เมื่อสินค้าอยู่ลานโหลตจะมีQAมาตรวจสอบงานโดยใช้เวลาประมาณ30นาทีแล้วจึงแจ้งไปยังฝ่ายขาย ฝ่ายขายจะทำการติดLabel และส่งมอบงานให้ลูกค้า ใช้เวลาประมาณ30นาที จากกระบวนการทั้งหมดจะทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าโดยวัดจากการประมวลผลของโปรแกรมพีซาก็ ใช้เวลาอย่างน้อยที่สุดประมาณ 1 วัน 4 ชั่วโมง 20 นาที และมีค่าเฉลี่ยที่ 8 วัน 6 ชั่วโมง 43 นาที

การวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของคลังสินค้าแบบใหม่ (To be)โดยจำลองการนำซอฟต์แวร์ ERP มาใช้ในองค์กร โดยมีกระบวนการหลัก ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 5 แผนก โดยแยกออกเป็น 14 ขั้นตอน ดังภาพที่3

จากนั้นทำการจำลองวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองกระบวนการทำงานของคลังสินค้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแบบใหม่ (To be) โดยใช้ซอฟต์แวร์พีซาก็ แสดงผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจำลองวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองกระบวนการทำงานของคลังสินค้าที่เป็นปัจจุบัน (To be)

ชื่อกระบวนการ (Process title)	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time
ฝ่ายขาย รับออเดอร์เช็คสินค้าในระบบERP	5m	6h 47m	3h 27m 32s	144d 3h 1m
ทำใบเบิก	10m	6h 52m	4h 6m 11s	83d 18h
คลังสินค้าจัดงานตามใบเบิก	1h	6d 42m	3d 1h 21m	1497d 17h
QA ตรวจสอบงาน	30m	1h 29m	32m 8s	10d 22h 29m
ฝ่ายขายติด Label พร้อมส่งงานลูกค้า	1h	4d 3h 47m	2d 12h 27m 27s	1234d 8h 14m

ชื่อกระบวนการ (Process title)	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time
เบิกวัตถุดิบและออกใบสั่งผ่านระบบERP	10m	5h 20m	2h 50m 22m	60d 8h 14m
จ่ายวัตถุดิบให้ฝ่ายผลิตตามใบเบิก	30m	6d 1h 12m	2d 17h 30m 15s	1391d 23h 6m
ผลิตงานตามใบสั่งผลิต	1d	28d 14h 57m	14d 19h 42m 12s	429d 19h 24m
QC เข้าตรวจสอบชิ้นงาน	2h	2h 1m	2h 6s	2d 10h 3m
คลังสินค้านำยอดเข้าระบบปิดใบสั่งผลิตผ่านระบบERP	1h	5d 16h 29m	18h 41m 22s	22d 14h
ฝ่ายขาย รับทราบยอดงานผ่านระบบERP ทำใบเบิก	10m	29m	11m 14s	5h 26m
คลังสินค้า จัดงานตามใบเบิก	1h	11h 22m	1h 21m 43s	1d 15h 30m
QA เข้าตรวจนับจำนวนชิ้นงาน	30m	30m	30m	14h 30m 3s
ชื่อกระบวนการ (Process title)	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time
ฝ่ายขายติดLabelพร้อมส่งงานลูกค้า	30m	4d 3h 7m	1d 6h 4m 47s	36d 8h 19m
กระบวนการทำงานของระบบคลังสินค้า (ERP) เวลาทั้งหมด	1d 4h	29d 4h 47m	6d 13h 4m 36s	82d 2h 5m

จากตารางที่ 3 หลังจากที่ฝ่ายขายได้รับออเดอร์ผ่านอีเมลล์จากลูกค้าจะทำการเช็คสินค้าผ่านระบบERP โดยตรงโดยใช้เวลาทั้งหมดประมาณ5นาที หากมีสินค้าครบถูกต้องตามจำนวนก็จะทำการเปิดใบเบิกโดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที แล้วส่งให้แผนกคลังสินค้าจัดชิ้นงานตามใบเบิกซึ่งในส่วนนี้คลังสินค้าจะใช้เวลาจัดชิ้นงานไปยังลานโหลตสินค้าประมาณ 1 ชั่วโมง ต่อจากนั้นจะแจ้งให้ QA เข้ามาตรวจสอบจำนวนชิ้นงานก่อนส่งลูกค้า QA จะใช้เวลาตรวจสอบประมาณ 30 นาที เมื่อ QA ตรวจสอบเสร็จจะมีฝ่ายขายเข้ามาติดLabelและส่งงานให้ลูกค้าฝ่ายขายจะใช้



เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จบขั้นตอน (กรณีสินค้าสำเร็จรูปไม่พอ) วางแผนจะทำการเบิกวัตถุดิบและออกไปส่งผ่านระบบ ERP โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที คลังสินค้าได้รับใบเบิกวัตถุดิบจะใช้เวลาจ่ายวัตถุดิบให้ฝ่ายผลิตประมาณ 30 นาที ฝ่ายผลิตจะผลิตชิ้นงานตามใบสั่งผลิตโดยใช้เวลาประมาณ 1 วัน เมื่อผลิตเสร็จจะมี QC เข้าตรวจสอบชิ้นงานจะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วจะมีคลังสินค้ามานำยอดเข้าระบบและปิดใบสั่งผลิตผ่านระบบ ERP โดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นฝ่ายขายจะทราบยอดงานผ่านระบบ ERP และจะทำใบเบิกชิ้นงานเพื่อขายโดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที คลังสินค้าจะได้รับใบเบิกและจะจัดชิ้นงานตามใบเบิกแล้วนำไปไว้ที่ลานโหลดโดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จัดชิ้นงานเสร็จจะมี QA เข้ามาตรวจสอบจำนวนชิ้นงานโดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที ต่อจากนั้นจะมีฝ่ายขายเข้ามาติด Label และส่งงานให้ลูกค้าเป็นขั้นตอนสุดท้ายโดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที จากกระบวนการทั้งหมดจะทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าโดยวัดจากการประมวลผลของโปรแกรมพีซีที่ใช้เวลาอย่างน้อยที่สุดประมาณ 1 วัน 4 ชั่วโมง 4 นาที และมีค่าเฉลี่ยที่ 6 วัน 13 ชั่วโมง 4 นาที 36 วินาที

สรุปจากเดิมที่ลูกค้าจะได้รับสินค้าโดยคิดเวลาการประมวลผลจากโปรแกรมพีซีก็จะมีค่าเฉลี่ยของเวลาอยู่ที่ 8 วัน 6 ชั่วโมง 43 นาที และกระบวนการใหม่จะมีค่าเฉลี่ยของเวลาอยู่ที่ 6 วัน 13 ชั่วโมง 4 นาที 36 วินาที ลดเวลาไปทั้งหมดที่ 2 วัน 12 ชั่วโมงโดยประมาณ และยังลดขั้นตอนการทำงาน จากเดิมที่มีทั้งหมด 18 ขั้นตอน เหลือเพียง 14 ขั้นตอน เนื่องจากการจำลองนำโปรแกรม ERP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงาน ทำให้ขั้นตอนการทำงานลดลงและสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าปัจจุบัน เพราะการใช้โปรแกรม ERP เข้ามาช่วยในการทำงานนั้น พนักงานสามารถเช็คงานสำเร็จรูปหรือวัตถุดิบที่จะนำมาผลิตได้ผ่านฐานข้อมูลของระบบ ERP ได้ตลอดเวลาโดยที่พนักงานไม่จำเป็นต้องโทรศัพท์ไปสอบถามยังแผนกต่างๆ เพื่อตรวจสอบวัตถุดิบหรือจำนวนงานที่ลูกค้าต้องการ

ผลการประเมินความพึงพอใจ

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการจำลองกระบวนการทำงานแบบใหม่ผ่านโปรแกรมพีซีก็เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบกระบวนการทำงานแบบใหม่ไปอธิบายกระบวนการทำงานให้หัวหน้าและพนักงานทุกคนในแต่ละแผนกรับทราบจากนั้นจึงให้หัวหน้าแผนกจำนวนทั้งหมด 6 คนเป็นตัวแทนตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนของแบบประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้ เกณฑ์ประเมินผล 5 ระดับ (ตั้งแต่น้อยที่สุด = 1 ถึงมากที่สุด = 5) ซึ่งนำมาสรุปรายละเอียดไว้ 4 ด้าน ดังที่แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจแบบจำลองกระบวนการทำงานคลังสินค้าและแผนกที่เกี่ยวข้อง

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ
เนื้อหาและข้อมูลในกระบวนการทำงานครบถ้วน	4.50	0.50	ดี
ความสามารถในการลดขั้นตอนและกระบวนการทำงาน	4.23	0.73	ดี
ประสิทธิภาพในด้านการนำไปใช้งานจริง	4.33	0.50	ดี
รูปแบบรายงานในด้านการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ	4.50	0.50	ดี
ผลสรุปการประเมิน	4.39	0.56	ดี

จากตารางที่ 4 ทำให้เห็นว่าหัวหน้าแผนกทั้ง 6 คน มีการยอมรับและมีความพึงพอใจในแบบจำลองกระบวนการทำงานของคลังสินค้าอยู่ในระดับดี

6. สรุปและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์และออกแบบแบบจำลองกระบวนการธุรกิจการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ด้วยหลักการ BPM จึงทำให้เห็นภาพรวมขั้นตอนการทำงานของแผนกที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ ประกอบด้วย กระบวนการขาย กระบวนการวางแผน กระบวนการคลังสินค้า กระบวนการผลิต และกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ จึงช่วยทำให้สามารถวิเคราะห์การทำงานของแต่ละส่วนเพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ใช้ในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไปและสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินความพึงพอใจของเนื้อหาและข้อมูลในกระบวนการทำงานร่วมกันของแต่ละแผนกที่ทำงานร่วมกับคลังสินค้ามีความถูกต้องและครบถ้วนอยู่ในระดับดี จากแบบสอบถามความพึงพอใจหัวหน้างานแต่ละแผนก



2.ผลการประเมินด้านกระบวนการทำงานมีความชัดเจนและสามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้นอยู่ในระดับดี จากแบบสอบถามความพึงพอใจหัวหน้าของแต่ละแผนก

3.ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพและการนำไปใช้งานจริงอยู่ในระดับดี จากแบบสอบถามความพึงพอใจหัวหน้างานของแต่ละแผนก

4.ผลการประเมินในรูปแบบรายงานของกระบวนการทำงานมีความเข้าใจง่ายและสามารถพัฒนากระบวนการทำงานของคลังสินค้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อยู่ในระดับดี จากแบบสอบถามความพึงพอใจหัวหน้างานของแต่ละแผนก

ข้อเสนอแนะ

การออกแบบจำลองกระบวนการธุรกิจการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ด้วยหลักการ BPM เป็นเพียงการสร้างแบบจำลองกระบวนการทำงาน ให้กับบริษัท ที.ซี.ทาคาซึมา (ประเทศไทย) จำกัด เป็นโปรแกรมที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งทางเทคนิคต่างๆได้ แต่ต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างและเครื่องมือของโปรแกรม โดยนักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปประยุกต์สร้างแอปพลิเคชันของระบบคลังสินค้าหรือแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้องได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัทที.ซี.ทาคาซึมา(ประเทศไทย)จำกัด และพนักงานทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Margaret Rouse. (2018). Business Process,[ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://searchcio.techtarget.com/definition/business-process> (13 ม.ค. 2563)
- [2] ธนเดช เพิ่มพูน. (2558). Business Process Management (ตอนที่ 1). [ออนไลน์], สืบค้นจาก <http://www.cioworldmagazine.com> (9 มี.ค.2563)
- [3] ฉัตรชัย บุญญะฐิติ. (2558). Business Process Modeling Notation : BPMN.[ออนไลน์],สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/260886> (9 มี.ค. 2563)

[4] คำนาย อภิปรัชญาสกุล (2550). การจัดการคลังสินค้า = Warehouse management (พิมพ์ครั้งที่2) กรุงเทพฯ: บริษัทโฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (2550)

[5] Hector Mendoza, Guimara Tuñón, Luis Carlos Rabelo, & John Pastrana Rebeca Caceres. (2015). Modeling and Simulation of Berthing Processes for a Panamanian Container Terminal using BPMN and Discrete Event Simulation. In Proceedings of the International Conference on Operations Excellence and Service Engineering Orlando, Florida, USA, pp. 841-850.

[6] Sandra Sagin. (2015). APPROACHING PROCESS ORIENTATION AND BUSINESS PROCESS MANAGEMENT : THE CASE STUDY OF THE COMPANY VIP MOBILE (Master's Thesis Faculty of Economics, Graduate School University of Ljubljana).

[7] โอไฉย มีสุวรรณ. (2561). การวิเคราะห์และออกแบบระบบการบริหารงานด้านกำลังพล กองทัพอากาศด้วยหลักการ การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

[8] อรอนงค์ อุดมวงศ์.(2557). การนำรูปแบบกระบวนการทางธุรกิจมาใช้เพื่อปรับปรุงงานห้องสมุดของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. วารสารวิชาการวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย,(1), 155-162

[9] สราวุฒิ วลีธรชีพสวัสดิ์, ธาราทิพย์ สุวรรณศาสตร์. (2558). “การสร้างกรณีทดสอบจากแบบจำลองกระบวนการธุรกิจอิงเหตุการณ์ขับเคลื่อน (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.