



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง

กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นวางสินค้า

APPLYING OF TECHNOLOGY TO INCREASE THE EFFICIENCY
OF INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY OF PRODUCT SHELF
MANUFACTURER

ณัฐปภัสร จารุจิตร, พชร กิจจาเจริญชัย*

Natprapat Jaroojit, Patchara Kitjacharoenchai*

นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน) คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัย

บูรพา ปีการศึกษา 2565, e-Mail: 63920154@go.buu.ac.th (Corresponding Author)

Student, Master of Science, (Logistics and Supply Chain Management), Faculty of Logistics,

Burapha University, Academic Year 2022,

e-Mail: 63920154@go.buu.ac.th (Corresponding Author)

(Received: 2022, August 11; Revised: 2022, October 6; Accepted: 2022, October 19)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาและนำเทคโนโลยีในการจัดการสินค้าคงคลังมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังและประเมินผลการดำเนินงาน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ การสังเกตการณ์กระบวนการทำงานเพื่อศึกษากระบวนการทำงานในปัจจุบัน รวมถึงการศึกษาข้อมูลแนวทางจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ระบบ Barcode เป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษาที่เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ซึ่งยังมีข้อจำกัดในด้านความสามารถในการลงทุนและการปรับตัวเข้าสู่การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ในกระบวนการทำงาน เมื่อนำระบบ Barcode และโปรแกรม Excel VBA มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า พบว่าช่วยอำนวยความสะดวกในการลดภาระงานของเจ้าหน้าที่คลังสินค้าและพนักงานในชั้นตอน

*อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา,

e-Mail: patchara.ki@buu.ac.th

Lecturer, Logistics and Supply Chain Management, Faculty of Logistics, Burapha University,

e-Mail: patchara.ki@buu.ac.th



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

การเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้ โดยสามารถลดระยะเวลาเฉลี่ยในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าต่อครั้งลงได้ร้อยละ 46 และลดระยะทางเฉลี่ยที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าต่อครั้งลงได้ร้อยละ 21 อีกทั้งยังสามารถเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลปริมาณสินค้า แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ระบบ Barcode ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง ในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้ ดังนั้นผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

คำสำคัญ: ระบบ Barcode, การจัดการสินค้าคงคลัง

ABSTRACT

This research aimed to study the comparison of inventory management technology to find the most appropriate system for applying in this case study and applying the technology to evaluate the improvement of inventory management efficiency. The methodologies for this research included non-participation observation for As-Is process analysis and the study from secondary sources for To-Be process design for applying technology to improve the efficiency of inventory management in the new process designing of material requisition. The research findings showed that barcode system was the most appropriate technology for the company surroundings since the company in this case study was Small and Medium Enterprises (SME) business with the limitation of investment ability and the adaptation to the implementation of the technology in the work process. After applying barcode system with Excel VBA in material requisition, it could help facilitating the material requisition by reducing the workload for both warehouse staff and production staff in material requisition process. As a result, the implementation of the barcode system reduced 46% of the average time in material requisition process and reduced 21% of the average distance. Moreover, the barcode system could help increase the accuracy rate of inventory stock. In conclusion, applying the barcode system could increase the efficiency of inventory management in material requisition. Therefore, the entrepreneurs should consider giving the priority to the application of technology for inventory management to increase the company competitiveness in business operation.

Keywords: Barcode System, Inventory Management.



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์เข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านการบริหารจัดการและปรับปรุงกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มศักยภาพของธุรกิจในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ในด้านการจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลภายในคลังสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง โดยแต่ละกิจกรรมในคลังสินค้านั้นต้องอาศัยการถ่ายโอนข้อมูลและการประสานงานที่มีประสิทธิภาพจึงจะทำให้ทุกกิจกรรมสามารถทำงานต่อเนื่องกันได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ในปัจจุบันจึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลังอย่างแพร่หลาย เช่น ระบบ Barcode และระบบ RFID เข้ามาประยุกต์ใช้ในการบ่งบอกชื่อสินค้าและติดตามจำนวนสินค้าคงคลัง เพื่อเป็นตัวช่วยในการลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากข้อจำกัดของมนุษย์และลดการใช้แรงงานมนุษย์ที่ไม่มีความจำเป็น โดยที่ผู้ประกอบการสามารถพิจารณาข้อแตกต่างเพื่อนำเทคโนโลยีทั้ง 2 ระบบมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ ระบบ Barcode เหมาะสำหรับธุรกิจที่มีงบประมาณจำกัดและเริ่มต้นเปลี่ยนแปลงจากการใช้แรงงานมนุษย์เข้าสู่การใช้งานเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น ร้านค้าปลีกในการเชื่อมข้อมูลยอดขายกับจำนวนสินค้าคงคลัง แต่ระบบ RFID เหมาะสำหรับธุรกิจที่มีคลังสินค้าสำหรับจัดเก็บสินค้าคงคลังในจำนวนมาก โดยติดตั้งเครื่องอ่าน RFID ในบริเวณที่สินค้าไหลผ่านให้ทำการอ่านข้อมูลอัตโนมัติเพื่อให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้ในจำนวนมากยิ่งขึ้น (Courtenay, Online, 2020) อย่างไรก็ตามการพิจารณาเลือกเพื่อนำเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับธุรกิจมาประยุกต์ใช้จะต้องพิจารณาถึงการส่งเสริมเป้าหมายของธุรกิจให้ดีขึ้นจากเดิมทั้งในเรื่องการส่งมอบที่รวดเร็วยิ่งขึ้น การลดต้นทุนโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับสินค้าและคลังสินค้า การเพิ่มศักยภาพทั้งในเรื่องสินค้าและกระบวนการผลิต (บัณฑิต ศรีสวัสดิ์, ออนไลน์, 2560)

ในปีพ.ศ. 2563 ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังกลายเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดในโครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.50 ของมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์รวม โดยมีเหตุผลอันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของผู้ประกอบการ ซึ่งต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจะประกอบด้วย 1) ต้นทุนการถือครองสินค้า 2) ต้นทุนบริหารคลังสินค้า (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564, หน้า 6) จากข้อมูลข้างต้นสามารถสะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) มีความจำเป็นจะต้องปรับตัวต่อปัญหาในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการปรับเพิ่มของต้นทุนที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธุรกิจได้

บริษัทผลิตชิ้นส่วนสินค้าเป็นธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ซึ่งในปัจจุบันคลังสินค้าส่วนบุคคลที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบการผลิตของบริษัทยังคงมีจุดบกพร่องที่ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและทันเวลา เนื่องด้วยจำนวนสต็อกของสินค้าคงคลังเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง สาเหตุมาจากขั้นตอนการเขียนใบเบิกจ่ายสินค้าที่ใช้เวลานานทำให้พนักงานหลักเลี้ยว



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

การเขียนใบเบิกสินค้า อีกทั้งการตัดสต็อกสินค้าทำโดยวิธีการเขียนจดบันทึกที่เสี่ยงต่อความผิดพลาดและมีข้อมูลไม่เพียงพอในการตรวจสอบย้อนกลับ ทำให้เกิดการสั่งซื้อสินค้ามากหรือน้อยเกินความจำเป็นและกลายเป็นต้นทุนที่บริษัทจะต้องรับภาระเพิ่มขึ้นในด้านจัดเก็บสินค้าคงคลังและการสูญเสียโอกาสในการทำกำไรของบริษัท แสดงให้เห็นว่าการจัดการสินค้าคงคลังและการควบคุมการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังจำเป็นจะต้องมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกแทนการเขียนจดบันทึกเพื่อให้กระบวนการสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและช่วยให้การบริหารจัดการและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังมีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการจัดทำวิจัยเพื่อศึกษาและนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลัง
2. เพื่อนำเทคโนโลยีในการจัดการสินค้าคงคลังมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังและประเมินผลการดำเนินงาน

สมมติฐานของการวิจัย

ระบบ Barcode เป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้ในคลังสินค้ากรณีศึกษา และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังได้

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การสังเกตการณ์ โดยการสังเกตการทำงานบริเวณพื้นที่คลังสินค้า ในขั้นตอนการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ระยะเวลา ระยะทางและปัญหาที่พบในกระบวนการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากข้อมูลการสังเกตการณ์ ขั้นตอนการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าของฝ่ายผลิตและฝ่ายคลังสินค้า รวมถึงแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสืบค้นจากฐานข้อมูลต่าง ๆ

ขั้นตอนการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยตามขั้นตอนการศึกษาวิจัย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ศึกษาขั้นตอนกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน ณ พื้นที่คลังสินค้าส่วนบุคคลที่ใช้จัดเก็บวัตถุดิบการผลิตของบริษัทกรณีศึกษาและสภาพปัญหาที่พบผ่านการสังเกตการทำงานและบันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

2. ทบทวนวรรณกรรมจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า ซึ่งงานวิจัยนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยในการเปรียบเทียบระหว่างระบบ Barcode และระบบ RFID เพื่อทำการคัดเลือกเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ณ คลังสินค้ากรณีศึกษา

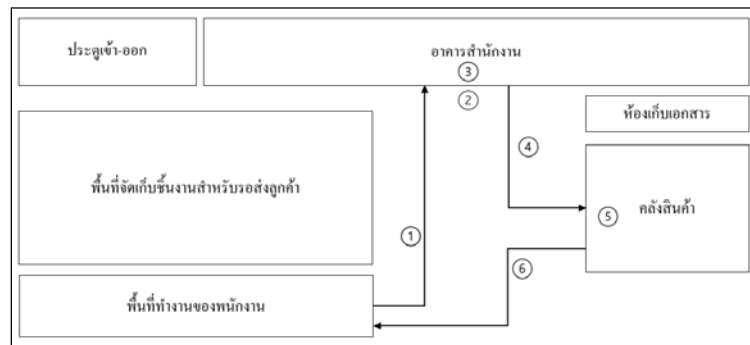
3. ศึกษาและกำหนดแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าเพื่อรองรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้รับการคัดเลือกมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่

4. นำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ร่วมกับเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเบิกจ่ายสินค้าเพื่อประเมินผลการดำเนินงานและบันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัย

กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน พบว่ากระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบันซึ่งผู้วิจัยได้จำแนกตามช่วงเวลาทำงานที่มีความถี่ของรอบการเบิกจ่ายสินค้าแตกต่างกัน 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาที่มีรอบการเบิกจ่ายสินค้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้งและช่วงเวลาที่มียรอบการเบิกจ่ายสินค้าน้อยกว่า 5 ครั้ง จากนั้นนำมาเขียนเป็นแผนภูมิกระบวนการไหล ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัทในปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART					แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART				
แผนภูมิหมายเลข: 1		สรุปกระบวนการ			แผนภูมิหมายเลข: 2		สรุปกระบวนการ		
การไหลของ: ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / (พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ผลลง	การไหลของ: ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / (พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ผลลง
กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2			กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2		
วิธีการทำงาน: (ปัจจุบัน) หลังการปรับปรุง	⇒ การตรวจสอบ	1			วิธีการทำงาน: (ปัจจุบัน) หลังการปรับปรุง	⇒ การตรวจสอบ	1		
หมายเหตุ: ช่วงที่มีการเบิกจ่ายมาก 08:00 – 10:00	□ การเคลื่อนที่	3			หมายเหตุ: ช่วงที่มีการเบิกจ่ายน้อย 14:00 – 16:00	□ การเคลื่อนที่	3		
	▷ การคอย	0				▷ การคอย	0		
	▽ การเก็บ	0				▽ การเก็บ	0		
	ระยะเวลา (เมตร)	140				ระยะเวลา (เมตร)	140		
	ระยะเวลา (วินาที)	636				ระยะเวลา (วินาที)	682		
คำอธิบายขั้นตอนการทำงาน	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์		คำอธิบายขั้นตอนการทำงาน	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์	
1. พนักงานเดินจากมุมทำงานของแผนกช่างอาคารสำนักงาน	70	88	○	⇒	1. พนักงานเดินจากมุมทำงานของแผนกช่างอาคารสำนักงาน	70	88	○	⇒
2. พนักงานเขียนใบเบิกสินค้าที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	0	220	○	⇒	2. พนักงานเขียนใบเบิกสินค้าที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	0	201	○	⇒
3. เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลและคัด Stock สินค้า	0	21	○	⇒	3. เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลและคัด Stock สินค้า	0	17	○	⇒
4. พนักงานและเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	42	○	⇒	4. พนักงานและเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	39	○	⇒
5. เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	218	○	⇒	5. เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	292	○	⇒
6. พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตัวเอง	40	47	○	⇒	6. พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตัวเอง	40	45	○	⇒

ภาพที่ 2 แผนภูมิการไหลแสดงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

จากแผนภูมิการไหลแสดงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน พบว่ากิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม แบ่งเป็น การปฏิบัติงาน 2 ครั้ง การตรวจสอบ 1 ครั้งและการเคลื่อนที่ 3 ครั้ง ทุกขั้นตอนในกระบวนการใช้ระยะทางรวม 140 เมตร ระยะเวลารวม 636 วินาที ณ ช่วงเวลาที่มีรอบการเบิกจ่ายสินค้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้งและระยะเวลารวม 682 วินาที ณ ช่วงเวลาที่มีรอบการเบิกจ่ายสินค้าน้อยกว่า 5 ครั้ง

ปัญหาที่พบในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน พบว่าการเขียนใบเบิกสินค้าใช้เวลานานในบางครั้งพนักงานจึงหลีกเลี่ยงการเขียนใบเบิกสินค้าและใช้วิธีการบอกปากเปล่าแทนซึ่งเป็นการเพิ่มภาระงานให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้าในการเขียนใบเบิกสินค้านั้นแทนพนักงาน มีการใช้เส้นทางเดินที่ไม่จำเป็นในกระบวนการทำงานและเจ้าหน้าที่คลังสินค้าใช้เวลานานในการค้นหาสินค้าและเบิกจ่ายสินค้าให้พนักงานเนื่องจาก มีสินค้าที่สั่งซื้อมาใหม่วางกีดขวางอยู่บริเวณทางเดินหน้าชั้นวางสินค้า

เปรียบเทียบเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมเพื่อประยุกต์ใช้ในการเบิกจ่ายสินค้า จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การเปรียบเทียบข้อมูลในด้านต่าง ๆ ระหว่างเทคโนโลยี 2 รูปแบบ คือ ระบบ Barcode และระบบ RFID ได้ข้อมูลดังนี้ (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2563, หน้า 256-257) (วัชรกร หนูทอง, อนุกุล น้อยไม้ และปรินันท์ วรรณสว่าง, 2547, หน้า 15-22) (กฤติกา มูลภักดี และธัญญา วสุศรี, 2556, หน้า 21-32) (Mokhsin, Hamidi, Shaffiei & Yaakop, 2010, pp. 139-149)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลของระบบ Barcode และระบบ RFID

หัวข้อเปรียบเทียบ	ระบบ Barcode	ระบบ RFID
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	5,691 บาท ประกอบด้วย Barcode Scanner ราคา 2,077 บาท เครื่องพิมพ์ Barcode ราคา 3,558 บาท ฉลาก Barcode ราคา 56 บาท (1,000 ชิ้น) ข้อมูลจากแพลตฟอร์มซื้อขายออนไลน์ (กุมภาพันธ์ 2565)	52,900 บาท ประกอบด้วย RFID Scanner ราคา 50,000 บาท ป้าย Tag ราคา 29,000 บาท (1,000 ชิ้น) ข้อมูลจากใบเสนอราคาของบริษัทผู้รับเหมา (กุมภาพันธ์ 2565)
คุณสมบัติของอุปกรณ์	Barcode Scanner มีขนาดเล็กพกพาง่ายและฉลากฉีกขาดง่ายแต่สามารถใช้งานได้ในทุกบริเวณที่มีสัญญาณรบกวน	RFID Scanner มีขนาดใหญ่ พกพายากและป้าย Tag ทนทานแต่สามารถใช้งานได้เฉพาะบริเวณที่ไม่มีสัญญาณรบกวน
ประสิทธิภาพการทำงาน	อ่านข้อมูลได้ในระยะใกล้และต้องอยู่ในระนาบเดียวกัน ซึ่งจะอ่านข้อมูลได้จำกัดเพียงครั้งละ 1 ฉลากแต่สามารถอ่านได้กับสินค้าทุกประเภท	อ่านข้อมูลได้ในระยะไกลไม่จำเป็นต้องอยู่ในระนาบเดียวกันและอ่านข้อมูลได้รวดเร็วแต่ไม่เสถียรในการอ่านข้อมูลบนโลหะและสแตนเลส



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หัวข้อเปรียบเทียบ	ระบบ Barcode	ระบบ RFID
ความสะดวกสบาย ในการใช้งาน	ขั้นตอนและวิธีใช้งานง่าย สามารถสืบค้น วิธีการใช้งานอุปกรณ์ได้ง่าย มีการใช้งาน อย่างแพร่หลาย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ กับโปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA ได้	ต้องมีการอบรมขั้นตอนวิธีการใช้งาน จากผู้เชี่ยวชาญ ค้นหาและเข้าถึงข้อมูล การใช้งานได้อย่างจำกัด ประยุกต์ใช้กับ โปรแกรมสำเร็จรูปเฉพาะทางเท่านั้น
การดูแลบำรุงรักษา	มีค่าใช้จ่ายในการดูแลและบำรุงรักษาถูก เมื่ออุปกรณ์ได้รับความเสียหาย สามารถ หาซื้อมาทดแทนได้ทันที	ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสูง ต้องมีการ วางระบบภายใน เมื่ออุปกรณ์ได้รับความ เสียหาย ไม่สามารถหาซื้อทดแทนได้ ทันทีจะต้องสั่งซื้อตามรุ่นที่กำหนด

จากการเปรียบเทียบ พบว่าทั้ง 2 ระบบมีความสามารถคล้ายคลึงกันในด้านการเบิกจ่ายสินค้าแต่หากพิจารณาข้อมูลสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษาที่เป็นธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ซึ่งยังมีข้อจำกัดในด้านความสามารถในการลงทุนและยังไม่เคยมีการทดลองนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังมาก่อน ดังนั้น จำเป็นจะต้องมีการเริ่มต้นปรับกระบวนการดำเนินงานจากในขั้นพื้นฐานก่อน ผู้วิจัยจึงลงความเห็นว่า ควรเริ่มต้นด้วยการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรม Excel VBA ที่มีรูปแบบขั้นตอนการทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรม Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่พนักงานเคยใช้งานและสามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจได้ง่าย ในขณะที่ระบบ RFID จะต้องใช้งานร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปเฉพาะทางซึ่งต้องใช้เวลาศึกษาและทำความเข้าใจมากกว่าการใช้โปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA

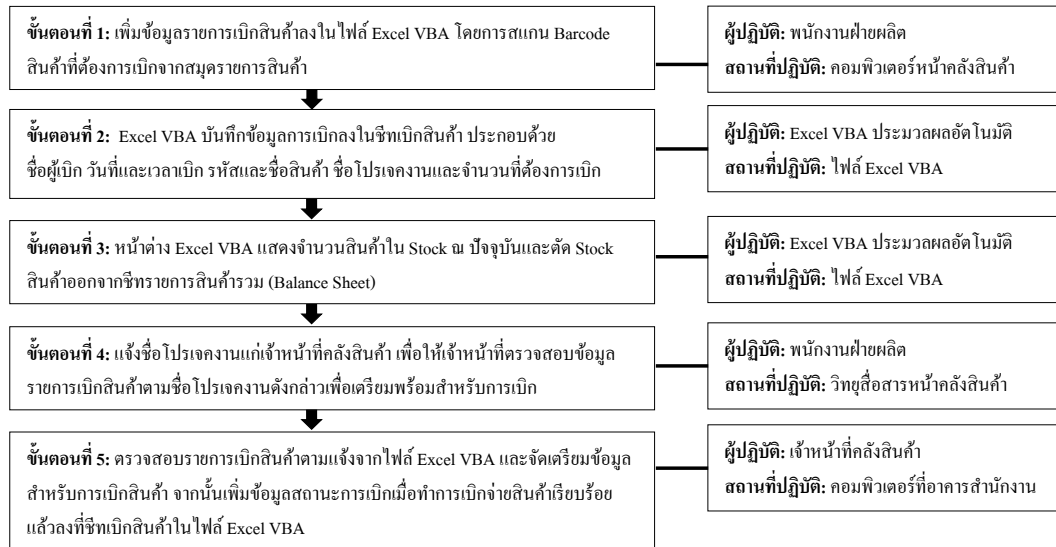
ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงกระบวนการเพื่อนำการเบิกจ่ายสินค้าในรูปแบบใหม่มาใช้งาน ดังต่อไปนี้

1. ปรับปรุงกระบวนการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าให้มีความสอดคล้องกับกระบวนการการเบิกจ่ายสินค้าในรูปแบบใหม่ที่มีการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้
2. จัดทำ Barcode สำหรับรายการสินค้าแต่ละรายการที่จัดเก็บไว้ที่คลังสินค้าโดยการใช้โปรแกรม Excel สร้างแถบฉลาก Barcode และจัดทำเป็นสมุดรายการสินค้าวางที่คอมพิวเตอร์สำหรับการเบิกสินค้า
3. ศึกษาการเขียนและพัฒนาโปรแกรม Excel VBA เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการทำงานของโปรแกรม Excel VBA ในการเบิกจ่ายสินค้าและเขียนรหัสเทียม (Pseudocode) เพื่ออธิบายการเก็บข้อมูลและประมวลผล ดังนี้

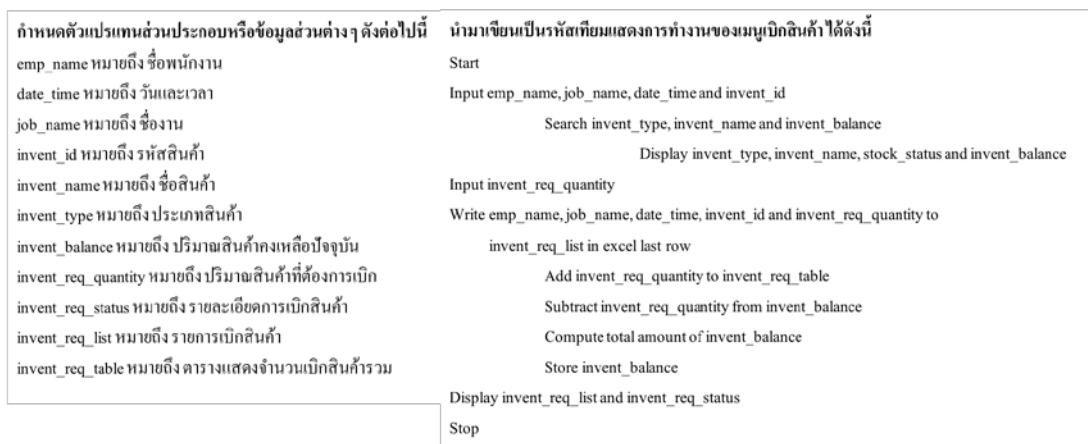


ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

ขั้นตอนการทำงานของ Excel VBA ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Excel VBA ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่



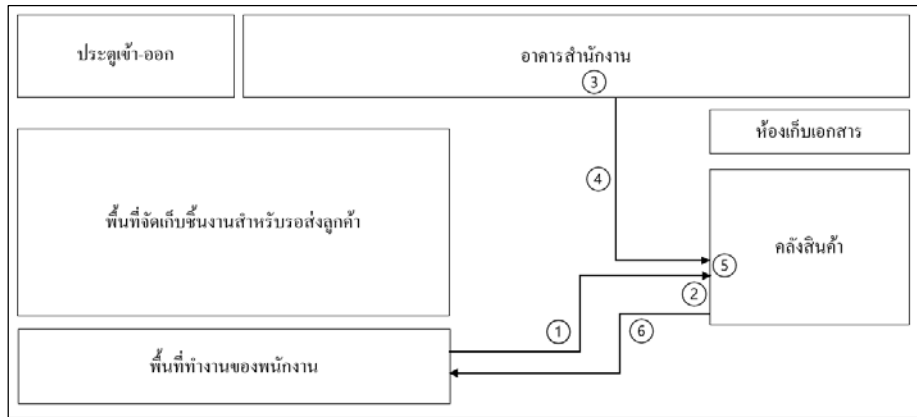
ภาพที่ 4 รหัสเทียมแสดงการทำงานของโปรแกรม Excel VBA ที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า

- จัดหาอุปกรณ์และจัดพื้นที่คลังสินค้าใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ โดยจัดเตรียมเครื่องสแกน Barcode และคอมพิวเตอร์ที่บริเวณหน้าคลังสินค้าพร้อมติดตั้งสาย LAN เพื่อเชื่อมระบบฐานข้อมูล จากนั้นจัดเตรียมวิทยุสื่อสารสำหรับติดต่อภายในเพื่อใช้แจ้งเจ้าหน้าที่คลังสินค้า
- เพิ่มพื้นที่บริเวณหน้าคลังสินค้าสำหรับการรับสินค้าเข้าเพื่อใช้ในการวางสินค้าที่อยู่ระหว่างรอจัดเก็บเข้าชั้นวางสินค้าเพื่อไม่ให้เกิดการวางสินค้ากีดขวางบริเวณทางเดินหน้าชั้นวางสินค้า

ประเมินผลการดำเนินงาน โดยการนำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังในรูปแบบใหม่ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา หลังจากนั้นทำการประเมินผลการดำเนินงานได้ดังนี้



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565



ภาพที่ 5 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัทรูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART					แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART				
แผนภูมิหมายเลข: 3		สรุปกระบวนการ			แผนภูมิหมายเลข: 4		สรุปกระบวนการ		
การไหลของ: ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / (พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ลดลง	การไหลของ: ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / (พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ลดลง
กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2	2	0	กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2	2	0
วิธีการทำงาน: ปัจจุบัน (หลังการปรับปรุง)	⇒ การตรวจสอบ	1	1	0	วิธีการทำงาน: ปัจจุบัน (หลังการปรับปรุง)	⇒ การตรวจสอบ	1	1	0
หมายเหตุ: ช่วงที่มีการเบิกจ่ายมาก 08:00 – 10:00	□ การเคลื่อนที่	3	3	0	หมายเหตุ: ช่วงที่มีการเบิกจ่ายน้อย 14:00 – 16:00	□ การเคลื่อนที่	3	3	0
	▷ การคอย	0	0	0		▷ การคอย	0	0	0
	▽ การเก็บ	0	0	0		▽ การเก็บ	0	0	0
	ระยะเวลา (เมตร)	140	110	30		ระยะเวลา (เมตร)	140	110	30
	ระยะเวลา (วินาที)	636	367	269		ระยะเวลา (วินาที)	682	341	341
คำอธิบายขั้นตอนการทำงาน	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์		คำอธิบายขั้นตอนการทำงาน	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์	
1.พนักงานเดินจากมุมทำงานของคอมพิวเตอร์สินค้า	40	43	○	⇒	1.พนักงานเดินจากมุมทำงานของคอมพิวเตอร์สินค้า	40	38	○	⇒
2.พนักงานเบิกสินค้าผ่านโปรแกรม Excel VBA และแจ้งเบิก	0	77	□	▷	2.พนักงานเบิกสินค้าผ่านโปรแกรม Excel VBA และแจ้งเบิก	0	65	□	▷
3.เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลไปรษณีย์ Excel VBA	0	18	▽	⇐	3.เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลไปรษณีย์ Excel VBA	0	19	▽	⇐
4.เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	38	○	⇒	4.เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	37	○	⇒
5.เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	144	□	▷	5.เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	134	□	▷
6.พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตัวเอง	40	47	○	⇒	6.พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตัวเอง	40	48	○	⇒

ภาพที่ 6 แผนภูมิการไหลแสดงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง)

จากแผนภูมิการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ พบกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม แบ่งเป็น การปฏิบัติงาน 2 ครั้ง การตรวจสอบ 1 ครั้งและการเคลื่อนที่ 3 ครั้ง ทุกขั้นตอนในกระบวนการใช้ระยะทางรวม 110 เมตร ระยะเวลา รวม 367 วินาที ณ ช่วงเวลาที่มีรอบการเบิกจ่ายสินค้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้งและระยะเวลารวม 341 วินาที ณ ช่วงเวลาที่มีรอบการเบิกจ่ายสินค้าน้อยกว่า 5 ครั้ง

จากการประเมินผลการดำเนินงานสามารถสรุปได้ว่า การนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้ร่วมกับโปรแกรม Excel VBA ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าได้ โดยสามารถลดระยะเวลารวมได้เฉลี่ย 305 วินาที คิดเป็นร้อยละ 46 และลดระยะทางเฉลี่ยในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าลงได้ 30 เมตร คิดเป็นร้อยละ 21 ซึ่งระบบ Barcode และโปรแกรม Excel VBA ทำหน้าที่หลักในการเชื่อมต่อข้อมูลการเบิกสินค้าที่ได้จากการสแกนรหัส Barcode เข้าสู่โปรแกรม Excel VBA จากนั้นนำข้อมูลมาประมวลผลร่วมกับปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ปัจจุบัน ในการแจ้งสถานะการเบิกจ่ายสินค้า การตรวจสอบปริมาณสินค้าและการตัดสต็อกสินค้า ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาของบริษัทกรณีศึกษาในเรื่องการเขียนใบเบิกสินค้าและลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

คลังสินค้าในการตรวจสอบข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้า ติดตามสถานะสต็อกสินค้าได้โดยไม่ต้องไปตรวจสอบที่คลังสินค้าและช่วยลดภาระงานให้พนักงานในการเขียนใบเบิกสินค้าและตรวจสอบสถานะสินค้าที่สามารถทำได้จากโปรแกรมที่หน้าคลังสินค้าได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเดินทางไปอาคารสำนักงานและรอการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่คลังสินค้า

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นวางสินค้า ปัญหาที่พบในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านั้นมี 2 ข้อ คือ 1) กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าที่ใช้เวลานานและไม่มีเครื่องมืออำนวยความสะดวก 2) ขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนที่ไม่มี ความจำเป็น 3) ความไม่เป็นระเบียบภายในคลังสินค้า โดยหลังจากการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรม Excel VBA พบว่า สามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเพิ่มประสิทธิภาพในการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้ ซึ่งระบบ Barcode ทำหน้าที่เสมือนเครื่องมืออำนวยความสะดวกเพื่อลดภาระงานให้พนักงานในการส่งต่อข้อมูลความต้องการเบิกสินค้า และช่วยเจ้าหน้าที่คลังสินค้าในการตรวจสอบข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้าและการควบคุมดูแลสต็อกสินค้า ซึ่งเมื่อประเมินผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในรูปแบบเดิมแล้ว พบว่า กระบวนการเบิกจ่ายสินค้านั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดระยะเวลาของกระบวนการลงได้ ด้านข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้าและปริมาณสินค้ามีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น สอดคล้องกับ ศุภฤกษ์ ศิลปรัตนอักษร (2554, หน้า 66-67) ที่ศึกษาการพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยบาร์โค้ด พบว่าการนำบาร์โค้ดมาพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ลดความผิดพลาดในการทำงานและช่วยให้เวลาการทำงานในระบบการจัดการคลังสินค้าลดลงได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังด้วยระบบ Barcode ทำให้กระบวนการทำงานใช้ระยะเวลาสั้นลงและสามารถลดความผิดพลาดในกระบวนการจ่ายสินค้าลงได้ รวมถึงช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังจึงสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สำหรับธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) หรือผู้ประกอบการรายย่อยเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจคัดเลือกเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังและใช้กำหนดแนวทางในการนำเทคโนโลยี Barcode มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการจับเวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ควรพิจารณาถึงปริมาณสินค้าที่ทำการเบิกจ่ายในแต่ละครั้งร่วมด้วย เพื่อให้ข้อมูลการจับเวลาสะท้อนการทำงานจริงและนำไปใช้วิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง
2. ควรนำระบบ Barcode และโปรแกรม Excel VBA มาประยุกต์ไปใช้ในกระบวนการทำงานอื่น เช่น การจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า การติดตามสถานะงาน ร่วมด้วยเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อหรือส่งต่อฐานข้อมูล
3. ควรพิจารณาการใช้โปรแกรม Microsoft Access ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากกว่า มีเครื่องมือใช้งานหลากหลาย แต่โปรแกรม Excel VBA มีราคาถูกกว่าและเครื่องมือใช้งานง่ายกว่า จึงเหมาะสำหรับการเริ่มต้นนำไปประยุกต์ใช้ในการลดภาระงานเพื่อปรับตัวในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีและนำไปสู่การพัฒนาใช้งานโปรแกรมที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กฤติกา มุลภักดี และธนัญญา วสุศรี. (2556). การประยุกต์ใช้ระบบอาร์เอฟไอดีกับการจัดการศูนย์กระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท บุญถาวร เซรามิค จำกัด. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 9(1), หน้า 21-32.
- ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2563). *การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เอ็กสเปอร์เน็ท.
- บัณฑิต ศรีสวัสดิ์. (2560). *เทคโนโลยีสารสนเทศกับโลจิสติกส์* (ออนไลน์). ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4. สถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. เข้าถึงได้จาก: <https://research.kpru.ac.th/sac/fileconference/11352018-05-01.pdf> [2560, 22 ธันวาคม].
- วัชรกร หนูทอง อนุกุล น้อยไม้ และปริญญ์ วรรณสว่าง. (2547). RFID เทคโนโลยีสารสนเทศประโยชน์. *วารสาร NECTEC*, 11(60), หน้า 15-22.
- ศุภฤกษ์ ศิลปรัตนารณ. (2554). *การพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยบาร์โค้ด*. ปริญญา นิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). โครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์. *รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี 2563*, หน้า 6.
- Courtenay, Stevens. (2020). *RFID Tags vs. Barcodes vs. QR Codes* (Online). Available: <https://www.business.org/finance/inventory-management/rfid-vs-barcodes-vs-qr-codes/> [2020, May 3].



ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2565

Mokhsin, M., Hamidi, S. R., Shaffiei, Z. A., & Yaakop, S. (2010). The Inventory Management System Using RFID: Requirements Management. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 1(2) pp. 139-149.