



การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง
กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นงานสินค้า

ณัฐปภัทร์ จารุจิตร

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา



BUU iThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115



การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง
กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นวางสินค้า

ณัฐปภัทร์ จารุจิตร

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา



329839307

BUU iThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

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

NATPRAPAT JAROOJIT

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR MASTER DEGREE OF SCIENCE
IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

FACULTY OF LOGISTICS

BURAPHA UNIVERSITY

2023

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY



329839307

BUU iThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ ฌัฏปภัฏร์ จารุจิตร์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
พธธ กิจจาเจริญชัย

(ดร.พชร กิจจาเจริญชัย)

คณะกรรมการสอบงานนิพนธ์

Form 12 ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติมา วงศ์อินตา)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ สุรารักษ์)

พธธ กิจจาเจริญชัย

กรรมการ

(ดร.พชร กิจจาเจริญชัย)

คณบดีคณะโลจิสติกส์

(รองศาสตราจารย์ ดร. ฌกร อินทร์พุง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.นุจรี ไชยมงคล)

วันที่ 25 เดือน March พ.ศ. 2566



63920154: สาขาวิชา: การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: ระบบ BARCODE/ การจัดการสินค้าคงคลัง

ณัฐปภัสร จารุจิตร : การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นวางสินค้า. (APPLYING OF TECHNOLOGY TO INCREASE THE EFFICIENCY OF INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY OF PRODUCT SHELF MANUFACTURER) คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์: พชร กิจจาเจริญชัย, Ph.D. ปี พ.ศ. 2566.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง สำหรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้และประเมินผลการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ การสังเกตกระบวนการทำงานเพื่อศึกษาขั้นตอนในการทำงาน รวมถึงการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำระบบ Barcode ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง ของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า คือ ใช้เวลาเบิกจ่ายสินค้านาน เนื่องจากขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและไม่เป็นระเบียบภายในคลังสินค้า จึงนำระบบ Barcode และโปรแกรม Excel VBA มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ร่วมกับการปรับพื้นที่บริเวณคลังสินค้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการลดภาระงานของเจ้าหน้าที่คลังสินค้าและพนักงานฝ่ายผลิต ในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า โดยสามารถลดระยะเวลาเฉลี่ยในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าต่อครั้ง ลงได้ร้อยละ 49 และลดระยะทางเฉลี่ยที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าต่อครั้ง ลงได้ร้อยละ 21 อีกทั้งยังสามารถเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังได้ร้อยละ 60 แสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้ระบบ Barcode ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง ในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าได้ ดังนั้น ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ



329839307

63920154: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; M.Sc.
(LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: BARCODE SYSTEM/ INVENTORY MANAGEMENT

NATPRAPAT JAROOJIT : APPLYING OF TECHNOLOGY TO INCREASE THE
EFFICIENCY OF INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY OF PRODUCT SHELF
MANUFACTURER. ADVISORY COMMITTEE: PATCHARA KITJACHAROENCHAI, Ph.D.
2023.

This research aims to study and adjust the material requisition process for applying barcode system in this case study and improve the efficiency of inventory management by applying barcode system and evaluate the performance. The methodologies for this research include non-participation observation for As-Is process analysis and the study from secondary sources for To-Be process design for applying barcode system to improve the efficiency of inventory management in the new process designing of material requisition. The research findings showed that the problem in material requisition process is long time spent during the process due to the unnecessary procedure and the disorganized layout in warehouse. After applying barcode system with Excel VBA in material requisition process and improving the warehouse layout, it can help facilitating the material requisition by reducing the workload for both warehouse staffs and production staffs in material requisition process. As a results, the implementation of the barcode system reduces the average time in material requisition process by 49 percent and reduces the average distance by 21 percent. Moreover, the barcode system can help increase the accuracy rate of inventory stock by 60 percent. In conclusion, applying the barcode system can increase the efficiency of inventory management in material requisition process. Therefore, the entrepreneurs should consider giving the priority to the application of technology for inventory management to increase the company competitiveness in business operation.



กิตติกรรมประกาศ

งานนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ดร. พชร กิจจาเจริญชัย อาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาเพื่อให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ แนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของงานนิพนธ์ฉบับนี้ รวมถึงขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา วงศ์อินตา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑาทิพย์ สุรารักษ์ ที่ได้ให้เกียรติเป็นประธานกรรมการและคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ฉบับนี้ และกรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้งานนิพนธ์ฉบับนี้ มีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ในการให้ข้อมูลความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้จัดการบริษัทกรณีศึกษาและพนักงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ให้ความร่วมมือแก่ผู้วิจัยในการเก็บข้อมูลการศึกษาวิจัย รวมถึงผู้คิดค้นและเผยแพร่ข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ที่ให้ผู้วิจัยได้สามารถค้นคว้าข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาวิจัย จนทำให้งานนิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ผู้สอนทุกท่าน ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยฉบับนี้ รุ่นพี่และเพื่อนร่วมรุ่นทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ และการสนับสนุนตลอดระยะเวลาการศึกษาที่ผ่านมา และขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจและแรงผลักดันให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ณัฐปภัสร จารุจิตร



329839307

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การบริหารจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง.....	4
เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	6
ระบบ Barcode และระบบ RFID (Radio frequency identification).....	6
แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart).....	15
รหัสเทียม (Pseudocode)	17
โปรแกรม Excel visual basic for applications (VBA).....	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	23



329839307

BUU-IThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

กรอบการดำเนินงานวิจัย.....	23
ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	24
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล	25
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
บทที่ 4 ผลการวิจัย	26
ศึกษาข้อมูลกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน.....	26
ปัญหาที่พบในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน	29
ออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ระบบ Barcode.....	30
ปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า เพื่อรองรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้	33
ประเมินผลการดำเนินงาน	41
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	45
สรุปผลการวิจัย	45
อภิปรายผลการวิจัย	46
ข้อเสนอแนะ	47
บรรณานุกรม	49
ประวัติย่อของผู้วิจัย	52



329839307

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลของระบบ Barcode และระบบ RFID.....	14
ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภูมิกระบวนการไหล	15
ตารางที่ 3 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการเขียนรหัสเทียม (Pseudocode).....	18
ตารางที่ 4 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน ที่มีการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการ 28	
ตารางที่ 5 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบันที่มีการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการ	29
ตารางที่ 6 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ที่มีการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการ	42
ตารางที่ 7 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ที่มีการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการ	43
ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่	44



329839307

BUU-IThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 โครงสร้างเลขหมายประจำตัวสินค้าสากล 13 หลัก (GTIN-13).....	8
ภาพที่ 2 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท EAN-8	9
ภาพที่ 3 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท EAN-13	9
ภาพที่ 4 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท UPC-A.....	9
ภาพที่ 5 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท ITF-14	10
ภาพที่ 6 หลักการทำงานของเครื่องอ่านบาร์โค้ด	10
ภาพที่ 7 ภาพรวมของระบบ RFID	12
ภาพที่ 8 RFID แท็กในรูปแบบต่าง ๆ	12
ภาพที่ 9 ตัวอย่างเครื่องอ่าน RFID แบบต่าง ๆ	13
ภาพที่ 10 การเขียนแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart)	17
ภาพที่ 11 กรอบการดำเนินงานวิจัย	23
ภาพที่ 12 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัทปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)	32
ภาพที่ 13 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัทรูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง).....	33
ภาพที่ 14 ภาพแสดงหน้า Excel Worksheet ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล	33
ภาพที่ 15 สมุดรวบรวมรายการสินค้าสำหรับการเบิกจ่ายสินค้า.....	34
ภาพที่ 16 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Excel VBA ในการเบิกจ่ายสินค้า.....	35
ภาพที่ 17 เมนูเบิกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง	35
ภาพที่ 18 เมนูเติมสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง	37
ภาพที่ 19 เมนูคืนสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง	38
ภาพที่ 20 เมนูตรวจสอบสต็อกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง.....	40



329839307

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ เข้ามามีบทบาทสำคัญด้านการบริหารจัดการ และปรับปรุงกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มศักยภาพของธุรกิจในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเก็บ และเชื่อมโยงข้อมูลภายในคลังสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง โดยแต่ละกิจกรรมในคลังสินค้า ล้วนต้องอาศัยการถ่ายโอนข้อมูลและการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ จึงจะทำให้ทุกกิจกรรมสามารถทำงานต่อเนื่องกันได้ อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ในปัจจุบัน จึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลังอย่างแพร่หลาย เช่น ระบบ Barcode และระบบ RFID เข้ามาประยุกต์ใช้ในการบ่งบอกชื่อสินค้าและติดตามจำนวนสินค้าคงคลัง เพื่อเป็นตัวช่วยในการลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากข้อจำกัดของมนุษย์ และลดการใช้แรงงานมนุษย์ที่ไม่มีความจำเป็น โดยที่ผู้ประกอบการสามารถพิจารณาข้อแตกต่าง เพื่อนำเทคโนโลยีทั้ง 2 ระบบ มาประยุกต์ใช้ได้แก่ ระบบ Barcode เหมาะสำหรับธุรกิจที่มีงบประมาณจำกัด และเริ่มต้นเปลี่ยนแปลงจากการใช้แรงงานมนุษย์ เข้าสู่การใช้งานเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น ร้านค้าปลีกในการเชื่อมข้อมูลยอดขายกับจำนวนสินค้าคงคลัง แต่ระบบ RFID เหมาะสำหรับธุรกิจที่มีคลังสินค้าสำหรับจัดเก็บสินค้าคงคลังในจำนวนมาก โดยติดตั้งเครื่องอ่าน RFID ในบริเวณที่สินค้าไหลผ่าน ให้ทำการอ่านข้อมูลอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้ในจำนวนมากยิ่งขึ้น (Stevens, 2020) อย่างไรก็ตาม การพิจารณาคัดเลือกเพื่อนำเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับธุรกิจมาประยุกต์ใช้ จะต้องพิจารณาการส่งเสริมเป้าหมายของธุรกิจให้ดีขึ้นจากเดิม ทั้งในเรื่องการส่งมอบที่รวดเร็วยิ่งขึ้น การลดต้นทุน โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับสินค้าและคลังสินค้า การเพิ่มศักยภาพทั้งในเรื่องสินค้าและกระบวนการผลิต (บัณฑิต ศรีสวัสดิ์, 2560)

ในปี พ.ศ. 2563 ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง กลายเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดในโครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.5 ของมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์รวม โดยมีเหตุผลอันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ Covid-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของผู้ประกอบการ ซึ่งต้นทุนการเก็บรักษาสินค้า

คงคลัง จะประกอบด้วย 1) ต้นทุนการถือครองสินค้า และ 2) ต้นทุนบริหารคลังสินค้า (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) จากข้อมูลข้างต้น สามารถสะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) มีความจำเป็นจะต้องปรับตัวต่อปัญหาในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการปรับเพิ่มของต้นทุนที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธุรกิจได้

บริษัทผลิตชิ้นวางสินค้า เป็นธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ซึ่งในปัจจุบัน คลังสินค้าส่วนบุคคลที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบการผลิตของบริษัท ยังมีจุดบกพร่องที่ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและทันเวลา เนื่องจากจำนวนสต็อกของสินค้าคงคลังเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง สาเหตุมาจากขั้นตอนการเขียนใบเบิกจ่ายสินค้า ที่ใช้เวลานาน ทำให้พนักงานหลีกเลี่ยงการเขียนใบเบิกสินค้า อีกทั้ง การตัดสต็อกสินค้า ทำโดยวิธีการเขียนจดบันทึกที่เสี่ยงต่อความผิดพลาดและมีข้อมูลไม่เพียงพอในการตรวจสอบย้อนกลับ ทำให้เกิดการสั่งซื้อสินค้ามาก หรือน้อยเกินความจำเป็น และกลายเป็นต้นทุนที่บริษัทจะต้องรับภาระเพิ่มขึ้น ในด้านการจัดเก็บสินค้าคงคลังและการสูญเสียโอกาสในการทำกำไรของบริษัท แสดงให้เห็นว่า การจัดการสินค้าคงคลังและการควบคุมการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง จำเป็นจะต้องมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก แทนการเขียนจดบันทึก เพื่อให้กระบวนการสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และช่วยให้การบริหารจัดการและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังมีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการจัดทำวิจัยเพื่อศึกษา และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง สำหรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้และประเมินผลการดำเนินงาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงปัญหาและวิธีการปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง สำหรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

2. สามารถจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง

ขอบเขตของการวิจัย

1. งานวิจัยนี้ ทำการศึกษาวิจัยเฉพาะพื้นที่คลังสินค้าส่วนบุคคลภายใน ที่ใช้ในการจัดเก็บ วัสดุภัณฑ์สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา ตั้งอยู่ที่อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)

2. งานวิจัยนี้ มีขอบเขตการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการสินค้าคงคลัง ในขั้นตอน การเบิกจ่ายสินค้าคงคลังเท่านั้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

คลังสินค้า หมายถึง คลังสินค้าส่วนบุคคลภายในที่ใช้ในการจัดเก็บวัสดุภัณฑ์ ที่ใช้ในการ ผลิตของบริษัทกรณีศึกษา

สินค้า หมายถึง วัสดุภัณฑ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา



329839307

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์” เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลังและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง โดยทำการค้นคว้าผ่านการศึกษาข้อมูลในเชิงทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การบริหารจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง
2. เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์
3. ระบบ Barcode และระบบ RFID (Radio frequency identification)
4. แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart)
5. รหัสเทียม (Pseudocode)
6. โปรแกรม Excel visual basic for applications (VBA)
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง

การบริหารจัดการคลังสินค้า

คำนาย อภิปรัชญาสกุล (2559) กล่าวว่า คลังสินค้า (Warehouse) หมายความว่า สถานที่สำหรับเก็บของเป็นจำนวนมาก และการคลังสินค้า (Warehousing) หมายถึง การเก็บรักษาสินค้า คลังสินค้าเป็นหน้าที่หนึ่งของระบบการจัดจำหน่าย ที่ทำหน้าที่เก็บรักษาสินค้า ณ ช่วงเวลาที่สินค้าได้ผลิตเสร็จสิ้นแล้ว และรอการจำหน่าย ซึ่งสินค้านี้ดังกล่าว อาจเป็นสินค้าที่จะเป็นวัตถุดิบสำหรับกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่อไป หรือเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่จะนำไปใช้บริโภค

ทิพย์วัลย์ เอี่ยมปิยะกุล (2551) กล่าวว่า การจัดการคลังสินค้า คือ การวางแผน เพื่อให้พร้อมในการจ่ายของได้อย่างถูกต้อง ภายใต้การดำเนินงานในคลังสินค้า ให้มีค่าใช้จ่าย การดำเนินงานที่ต่ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ธนิต โสรัตน์ (2551) อธิบายว่า คลังสินค้า ทำหน้าที่เป็นที่พักเก็บสินค้า ซึ่งใช้พักชั่วคราว จนกว่าจะเคลื่อนย้ายไปสู่ผู้ที่ต้องการ

คลังสินค้า จึงต้องมีหน้าที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. การรับสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการแยกแยะ ตรวจสอบ จัดเป็นหมวดหมู่ จัดการ ความถูกต้องด้านปริมาณ จำนวน สภาพ รวมถึงด้านคุณภาพ
2. การควบคุมรับผิดชอบสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านเทคนิค สภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น หุ่นยนต์ ระบบ Barcode หรือ RFID ในการควบคุมที่เกี่ยวข้องกับ เอกสารรายงานการเคลื่อนไหว การรับสินค้า การเบิกจ่ายสินค้า เป็นต้น
3. การส่งมอบจ่ายแจกสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่งสินค้าให้ตรงกับความต้องการ ของผู้รับ ทั้งจำนวน สภาพ สถานที่ และเวลา เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า ซึ่งจะต้องมีกระบวนการ คัดเลือกสินค้าและระบบการจัดส่งให้กับลูกค้า

การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง

พรทิส หุ่ยหาวกุล (2560) กล่าวว่า สินค้าคงคลัง หมายถึง สินค้าที่เป็นทรัพย์สิน ของบริษัท เพื่อใช้ในการบริหาร การผลิต การดำเนินงาน การซ่อมแซม การจัดจำหน่าย เพื่อให้ การดำเนินงานของบริษัทเป็นไปอย่างราบรื่น หากควบคุมปริมาณให้เหมาะสม จะก่อให้เกิดกำไร แต่หากมีมาก หรือน้อยเกินความจำเป็น จะก่อให้เกิดค่าเสียโอกาสในการนำไปทำกำไรต่อธุรกิจ

วรพล เนตรอัมพร (2559) อธิบายว่า สินค้าคงคลัง คือ วัสดุสินค้าที่เก็บไว้ใช้ประโยชน์ ต่อการดำเนินงาน การผลิต หรือขาย มี 4 ประเภท คือ วัตถุดิบ (Raw material) งานระหว่างทำ (Work-in-process) วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance supplies) และสินค้าสำเร็จรูป (Finished goods)

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ (2563) อธิบายว่า การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การจัดการสินค้า ในคลังสินค้า ตั้งแต่การรวบรวม จัดบันทึกสินค้าเข้า-ออก ควบคุมสินค้าคงเหลือในปริมาณ ที่เหมาะสม มีระเบียบแบบแผน เพื่อให้สินค้าตรงตามความต้องการของผู้บริโภค หรือฝ่ายผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง คือ

1. เพื่อให้ธุรกิจมีสภาพคล่อง สินค้าคงเหลือเป็นสินทรัพย์หมุนเวียน ซึ่งธุรกิจสามารถ เปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่าย หากธุรกิจมีวิธีการบริหารสินค้าคงเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังต่ำสุด เนื่องจากการมีสินค้าคงคลัง จะเกิดต้นทุนในตัวสินค้า ต้นทุนการสั่งซื้อ และต้นทุนการเก็บรักษา ดังนั้น การสั่งซื้อแต่ละครั้ง ต้องกำหนดปริมาณการสั่งซื้อให้เหมาะสม เพื่อให้ต้นทุนรวมทั้งหมดต่ำที่สุด
3. เพื่อให้ธุรกิจมีกำไร ถ้าธุรกิจบริหารสินค้าคงเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิด ต้นทุนต่ำสุด แล้วแน่นอนว่า ธุรกิจจะได้รับกำไรสูงสุดตามมาด้วยเช่นกัน
4. เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสำหรับลูกค้า หรือผู้รับบริการให้มากที่สุด ในปริมาณ ที่ต้องการ และตามเวลาที่กำหนด

เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์

บัณฑิต ศรีสวัสดิ์ (2560) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ว่าเป็นการนำระบบเทคโนโลยี ที่ประกอบไปด้วยวิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ มาใช้ปรับปรุงกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำระบบสารสนเทศมาใช้งานด้านโลจิสติกส์นั้น ต้องสามารถช่วยให้เป้าหมายที่วางไว้ดีขึ้นจากเดิมทั้งในเรื่อง

1. สินค้าและบริการมีการส่งมอบได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น
2. การไหลของสินค้าตั้งแต่ปลายน้ำไปยังต้นน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ระบบสารสนเทศจะต้องปรับปรุงการไหลของข้อมูลข่าวสาร จากลูกค้าไปยังผู้ผลิตสินค้า จนถึงผู้จัดส่งวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การนำระบบสารสนเทศมาใช้ ต้องสร้างมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้เป็นอย่างดี
5. ต้องสามารถช่วยให้ระบบโซ่อุปทาน มีต้นทุนในกระบวนการทั้งหมดลดลง โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับสินค้า คลังสินค้า และการขนส่งสินค้า
6. ต้องสามารถเพิ่มศักยภาพคุณภาพให้เหนือคู่แข่งได้ ทั้งตัวสินค้าและกระบวนการผลิต

ระบบ Barcode และระบบ RFID (Radio frequency identification)

ระบบ Barcode

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2563) กล่าวว่า บาร์โค้ด หรือ รหัสแท่ง (Barcode) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวเลขและตัวหนังสือ มีลักษณะเป็นแถบ มีความหนาบางแตกต่างกัน โดยมีตัวเลขกำกับด้านล่าง ซึ่งใช้การสะท้อนแสงเพื่อถอดรหัสและเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว ใช้ตรวจสอบ ระบุ และตรวจนับสินค้า หรือเอกสารได้สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง

บริษัท ริเวอร์พลัส จำกัด (2564) กล่าวว่า บาร์โค้ด หรือในภาษาไทยเรียกว่า รหัสแท่ง ประกอบด้วยเส้นมืด (สีดำ) และเส้นสว่าง (สีขาว) ที่เรียงกันในแนวดิ่ง ใช้แทนตัวเลขและตัวอักษร เพื่อให้คอมพิวเตอร์อ่านรหัสข้อมูลได้ง่ายขึ้น ผ่านการใช้เครื่องอ่าน (Barcode scanner)

ประเภทของระบบ Barcode

บัญชา แห้วดี (2557) กล่าวว่า สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กำหนดมาตรฐานของระบบบาร์โค้ด แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ระบบบาร์โค้ดภายใน (Internal code) เป็นบาร์โค้ดที่สร้างขึ้นใช้ในองค์กรต่าง ๆ มาตรฐานของบาร์โค้ดจะถูกองค์กรนั้น ๆ กำหนดขึ้นเอง และไม่สามารถนำไปใช้ภายนอกได้

2. ระบบบาร์โค้ดมาตรฐานสากล (Standard code) เป็นระบบที่เป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ปัจจุบันใช้มาตรฐานระบบ GS1 เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งได้รับการควบคุมโดยองค์กร GS1 ของแต่ละประเทศ

รหัสและสัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบ่งชี้ตามมาตรฐานสากล GS1

สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2562) หรือ GS1 Thailand อธิบายเกี่ยวกับ “รหัส” บาร์โค้ด หรือเลขหมายบ่งชี้ตามมาตรฐานสากล GS1 ว่า Identify หรือมาตรฐานสากลสำหรับการระบุสิ่งต่าง ๆ เป็นมาตรฐานที่ว่า ด้วยรูปแบบและโครงสร้างของรหัสที่ใช้สำหรับบ่งชี้สิ่งต่าง ๆ ในซัพพลายเชน ไม่ว่าจะเป็นสินค้า สินทรัพย์ หรือตำแหน่งที่ตั้ง เพื่อให้เกิดเป็นภาษาเดียวกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น ๆ และเป็นรหัสที่ไม่ซ้ำกันระหว่างผู้ใช้งานทั่วโลก รหัสบาร์โค้ด หรือเลขหมายบ่งชี้ตามมาตรฐานสากล GS1 (GS1 Identification keys) มีอยู่หลายประเภท โดยรหัสดังกล่าว จะถูกกำหนดโดยหน่วยงาน GS1 ร่วมกับเจ้าของสินค้า หรือผู้ประกอบการ โดยตัวอย่างรหัสที่เกี่ยวกับการบ่งชี้สินค้า หรือที่นิยมกันเรียกว่า รหัสบาร์โค้ด คือ เลขหมายประจำตัวสินค้าสากล (Global trade item number: GTIN หรือ “จีทีเอ็น”)

รหัส GTIN มีไว้ใช้บ่งชี้สินค้า โดยหน่วยย่อยที่สุดของสินค้าในการขาย หรือการจัดการคลัง 1 หน่วย หรือ 1 SKU (Stock keeping unit) จะมีรหัส GTIN 1 รหัส แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ตามจุดประสงค์การใช้งาน คือ

กลุ่มที่ 1 เลขหมายประจำตัวสินค้าสากลแบบค้าปลีก มี 3 ประเภท ได้แก่

1. เลขหมายประจำตัวสินค้าสากลแบบค้าปลีก 8 หลัก (GTIN-8) มีโครงสร้างรหัสประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม แต่ยังมีใช้อยู่บ้าง โดยเฉพาะในสินค้าขนาดเล็ก
2. เลขหมายประจำตัวสินค้าสากลแบบค้าปลีก 12 หลัก (GTIN-12) มีโครงสร้างรหัสประกอบด้วยตัวเลข 12 หลัก ปัจจุบันนิยมใช้ในแถบประเทศแคนาดาและประเทศสหรัฐอเมริกาทางตอนเหนือในบางรัฐ

3. เลขหมายประจำตัวสินค้าสากลแบบค้าปลีก 13 หลัก (GTIN-13) มีโครงสร้างรหัสประกอบด้วยตัวเลข 13 หลัก ปัจจุบันนิยมใช้ทั่วโลก และสามารถออกรหัสได้จากหน่วยงาน GS1 ทุกประเทศ รวมถึงสถาบันรหัสสากล (GS1 Thailand) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยด้วย โดยโครงสร้างของรหัส GTIN-13 แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ 1) รหัส 3 หลักแรก เป็นรหัสประเทศ (GS1 Country prefix) 2) เป็นรหัสบริษัท (Company number) ซึ่งจะมีหลัก ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการของหน่วยงาน GS1 แต่ละประเทศ และโครงสร้างที่สมาชิกสมัครขอใช้งาน 3) เป็นรหัสสินค้า (Item reference) และ 4) 1 หลัก จะเป็นตัวเลขตรวจสอบ (Check digit) ตามลำดับ

GTIN-13 Identification Number												
GS1 Country Prefix			Company Number					Item Reference				C
8	8	5	1	2	3	4	5	0	0	0	1	7

ภาพที่ 1 โครงสร้างเลขหมายประจำตัวสินค้าสากล 13 หลัก (GTIN-13)

ที่มา: สถาบันรหัสสากล สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2562)

กลุ่มที่ 2 เลขหมายประจำตัวสินค้าสากลแบบค้าส่ง มี 1 ประเภท ได้แก่ เลขหมายประจำตัวสินค้าสากลแบบค้าส่ง 14 หลัก (GTIN-14) มีโครงสร้างรหัสประกอบด้วยตัวเลข 14 หลัก ซึ่งการตั้งรหัส GTIN-14 จะเป็นการนำรหัส GTIN-8, GTIN-12 หรือ GTIN-13 ที่ใช้ในการบ่งชี้สินค้าปลีก มาเติมตัวเลขด้านหน้าในโครงสร้าง ตามวิธีที่ GS1 กำหนด เพื่อให้ครบ 14 หลัก สถาบันรหัสสากล สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ GS1 Thailand (2562) อธิบายเกี่ยวกับ “สัญลักษณ์” บาร์โค้ดตามมาตรฐานสากล GS1 ว่า Capture หรือมาตรฐานสากลสำหรับการบันทึกข้อมูล เป็นมาตรฐานที่ว่าการนำรหัสต่าง ๆ ตามที่ได้อธิบายในส่วนที่เป็น “รหัส” บาร์โค้ด หรือเลขหมายบ่งชี้ตามมาตรฐานสากล มาแปลงให้เป็นสัญลักษณ์บาร์โค้ด หรือบันทึกลงในแท็ก RFID เพื่อให้การใช้งานรหัสในทุก ๆ จุดของซัพพลายเชน เกิดความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และเป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น ด้วยการใช้เครื่องสแกนบาร์โค้ด หรือเครื่องอ่าน RFID อ่านข้อมูลแทนคน

1. สัญลักษณ์บาร์โค้ดสำหรับการค้าปลีก ใช้สำหรับจุดประสงค์การคิดราคาที่จุดขาย (Point of sale: POS) หน้าร้านในแบบค้าปลีก การขายของออนไลน์ การจัดการคลังสินค้า การตัดสต็อก หรือใช้สำหรับสแกนเพื่อตรวจสอบข้อมูลสินค้าผ่านแอปพลิเคชันสมาร์ตบาร์ (SmartBar) ส่วนใหญ่ นิยมพิมพ์บาร์โค้ดชนิดนี้ลงบนฉลากสินค้าโดยตรง แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1.1 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท EAN-8 รองรับการบันทึกเลขหมาย GTIN-8 โดยมีข้อสังเกต คือ รหัสเป็นตัวเลข 8 หลัก (ไม่มีตัวอักษรและสัญลักษณ์) บาร์โค้ดพิมพ์อยู่บนฉลากสินค้าปลีก และบาร์โค้ดมีขนาดเล็ก แท่งบาร์โค้ดมักมีหลายขนาด



ภาพที่ 2 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท EAN-8

ที่มา: สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2562)

1.2 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท EAN-13 รองรับการบันทึกเลขหมาย GTIN-13

โดยมีข้อสังเกต คือ รหัสเป็นตัวเลข 13 หลัก (ไม่มีตัวอักษรและสัญลักษณ์) บาร์โค้ดพิมพ์อยู่บนฉลากสินค้าปลีก และบาร์โค้ดมีขนาดเล็ก แท่งบาร์โค้ดมักมีหลายขนาด



ภาพที่ 3 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท EAN-13

ที่มา: สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2562)

1.3 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท UPC-A รองรับการบันทึกเลขหมาย GTIN-12

โดยมีข้อสังเกต คือ รหัสเป็นตัวเลข 12 หลัก (ไม่มีตัวอักษรและสัญลักษณ์) บาร์โค้ดพิมพ์อยู่บนฉลากสินค้าปลีก บาร์โค้ดมีขนาดเล็ก แท่งบาร์โค้ดมักมีหลายขนาด และเป็นสินค้านำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา หรือแคนาดา



ภาพที่ 4 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท UPC-A

ที่มา: สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2562)

2. สัญลักษณ์บาร์โค้ดสำหรับการค้าส่ง ได้แก่ สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท ITF-14
รองรับการบันทึกเลขหมาย GTIN-14 ใช้สำหรับจุดประสงค์การจัดการคลังสินค้า การคิดราคาที่จุด
ขายหน้าร้านค้าส่ง หรือการขายของออนไลน์แบบค้าส่ง ส่วนใหญ่มักจะพิมพ์บาร์โค้ดชนิดนี้
ลงบนกล่องลูกฟูก หรือ Carton สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภทนี้ มีขนาดค่อนข้างใหญ่ และจะมี
กรอบสี่เหลี่ยมที่เรียกว่า Bearer ล้อมรอบแท่งบาร์ และจะใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode scanner)
ต่างรุ่นกับเครื่องที่อ่านบาร์โค้ดชนิด EAN/UPC



ภาพที่ 5 สัญลักษณ์บาร์โค้ดประเภท ITF-14

ที่มา: สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2562)

หลักการทำงานของ Barcode scanner หรือเครื่องอ่านบาร์โค้ด

บริษัท ริเวอร์พลัส จำกัด (2564) กล่าวถึง Barcode scanner หรือเครื่องอ่านบาร์โค้ดว่า
เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับอ่านข้อมูลที่อยู่ในแท่งบาร์โค้ด แล้วแปลงให้เป็นข้อมูลที่สามารถเข้าใจได้
โดยคอมพิวเตอร์ โดยสรุปหลักการทำงานของเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้ว่า เครื่องอ่านบาร์โค้ด
จะฉายแสงลงบนแท่งบาร์โค้ด แล้วรับแสงที่สะท้อนกลับ จากนั้นปริมาณแสงสะท้อนจะถูก
เปลี่ยนไปเป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วส่งต่อไปยังตัวถอดรหัส และแปลงเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้งานได้



ภาพที่ 6 หลักการทำงานของเครื่องอ่านบาร์โค้ด

ที่มา: บริษัท ริเวอร์พลัส จำกัด (2564)

ระบบ RFID (Radio frequency identification)

วัชรกร หนูทอง, อนุกุล น้อยไม้ และปริญญ์ วรรณสว่าง (2547) กล่าวว่า RFID ย่อมาจาก Radio frequency identification เป็นระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ที่ได้ถูกพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำไปใช้งานแทนระบบบาร์โค้ด (Barcode) โดยจุดเด่นของ RFID อยู่ที่การอ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้หลายแท็กแบบไร้สัมผัส และสามารถอ่านค่าได้ แม้นักสนวิสัยที่ไม่ดี มีความเปียกชื้นและการสั่นสะเทือน

ในปัจจุบัน ได้มีการนำ RFID ไปประยุกต์ใช้งานในด้านอื่น ๆ นอกจากนำมาใช้แทนระบบบาร์โค้ดแบบเดิม ตัวอย่างเช่น บัตรสำหรับใช้ผ่านเข้าออกสถานที่ บัตรที่จอดรถ ตามศูนย์การค้า แท็กสินค้า หรือแคปซูลฝังเอาไว้ในตัวสัตว์ เป็นต้น

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ (2563) กล่าวว่า ระบบ RFID คือ อุปกรณ์แสดงตำแหน่ง หรือ แสดงตน (ระบุลักษณะ) ด้วยการอ่านรหัสคลื่นวิทยุ เป็นเทคโนโลยีการส่งข้อมูลผ่านคลื่นวิทยุ เป็นพาหะในการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย ระหว่างอุปกรณ์ที่เรียกว่า แท็ก (Tag หรือ Transponder: Transmitter & responder) และตัวอ่านข้อมูล (Reader หรือ Interrogator) จุดเด่นของ RFID คือ

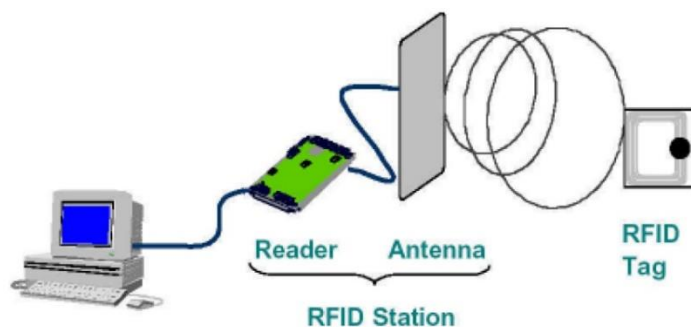
1. อ่านข้อมูลจากป้าย หรือแท็ก (Transponder/ Tag) ได้หลายแท็กพร้อมกันแบบไร้สัมผัส
2. อ่านได้ แม้นสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี (มองไม่เห็น)
3. อ่านได้ แม้มันต้องอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกับเครื่องอ่าน (RFID Reader)
4. ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก
5. อ่านค่าข้อมูลได้ระยะไกล
6. อ่านค่าข้อมูลด้วยความเร็วสูง
7. อ่านข้อมูลได้ขณะที่ Tag เคลื่อนไหว เช่น อยู่บนรถยนต์ เคลื่อนที่บนสายพานการผลิต
8. สามารถแก้ไขและบันทึกข้อมูลบน Tag ได้

ตัวอย่างของการใช้ป้าย RFID ที่ทำให้เกิดความสะดวกมีมากมาย ดังเช่น เมื่อขนส่งสินค้าเข้าโรงงาน ทันทีที่รถบรรทุกขับผ่านจุดอ่าน ข้อมูลสต็อกทั้งหมดจะถูกบันทึกทันที สำหรับธุรกิจค้าปลีก ผู้จัดการร้านสามารถรู้สินค้าที่ขายไปและสต็อกที่เหลือ และรู้ได้ว่า ขายให้แก่ใครบ้าง อยู่ที่ไหน รูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร มีรสนิยมในการบริโภคอย่างไร

ส่วนประกอบของระบบ RFID (Radio frequency identification)

วัชรกร หนูทอง และคณะ (2547) อธิบายว่า ในระบบ RFID จะมีองค์ประกอบหลักอยู่ 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ทรานสปอนเดอร์ (Transponder) หรือแท็กที่ใช้ติดกับวัตถุต่าง ๆ โดยแท็กจะบันทึกข้อมูลวัตถุเอาไว้ และส่วนที่ 2 คือ เครื่องอ่านเขียนข้อมูลในแท็กด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

ระบบ RFID สามารถอ่านแท็กได้ โดยไม่ต้องเห็นแท็กอยู่ในเส้นตรงเดียวกับคลื่น เพียงอยู่ในบริเวณที่รับคลื่นวิทยุนั้นได้ ก็อ่านข้อมูลได้



ภาพที่ 7 ภาพรวมของระบบ RFID

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2547)

1. แท็ก (Tag)

โครงสร้างของแท็ก จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ขดลวด ทำหน้าที่เป็นสายอากาศสำหรับรับส่งสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ และสร้างพลังงานป้อนให้ไมโครชิปที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของวัตถุ เช่น รหัสสินค้า ตัวแท็กอาจอยู่ในขนาดและรูปแบบต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำไปติด โดยแบ่งแท็กที่ใช้งานได้ 2 ชนิด คือ

1.1 Passive RFID tags แท็กนี้ ไม่ต้องอาศัยแหล่งจ่ายไฟภายนอก เพราะในแท็กจะมีวงจรกำเนิดไฟฟ้าเหนี่ยวนำขนาดเล็ก เป็นแหล่งจ่ายไฟในตัว ทำให้การอ่านข้อมูลทำได้ไม่ไกลมากนัก ระยะอ่านข้อมูลสูงสุด 1 เมตร มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ราคาต่ำ

1.2 Active RFID tags แท็กนี้ ต้องอาศัยแหล่งจ่ายไฟจากภายนอกให้วงจรทำงาน อ่านได้ในระยะสูงสุดประมาณ 10 เมตร มีราคาแพง มีขนาดใหญ่ และระยะเวลาการทำงานจำกัด



ภาพที่ 8 RFID แท็กในรูปแบบต่าง ๆ

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2547)

2. เครื่องอ่าน (Reader)

ทำหน้าที่เชื่อมต่อ เพื่อเขียนหรืออ่านข้อมูลลงในแท็กด้วยสัญญาณความถี่วิทยุ ประกอบด้วยเสาอากาศรับส่งสัญญาณในภาครับ-ส่งสัญญาณ วงจรควบคุมการอ่าน-เขียนข้อมูล และส่วนที่ติดต่อกับคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 9 ตัวอย่างเครื่องอ่าน RFID แบบต่าง ๆ

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2547)

ขั้นตอนการทำงานระหว่างเครื่องอ่านกับแท็ก

วัชรกร หนูทอง และคณะ (2547) อธิบายขั้นตอนการทำงานระหว่างเครื่องอ่านกับแท็ก ดังนี้

1. เครื่องอ่านจะส่งสัญญาณวิทยุอย่างต่อเนื่อง หรือเป็นจังหวะ และรอสัญญาณตอบจากแท็ก
2. เมื่อแท็กได้รับสัญญาณคลื่นวิทยุที่ส่งมาจากเครื่องอ่าน ก็จะเหนี่ยวนำ เพื่อสร้างพลังงานป้อนให้แท็กทำงาน โดยแท็กจะสร้างสัญญาณนาฬิกา เพื่อกระตุ้นให้วงจรในแท็กทำงาน
3. วงจรภาคดิจิทัลจะไปอ่านข้อมูลจากหน่วยความจำภายในและเข้ารหัสข้อมูล แล้วส่งไปยังภาคแอนะล็อก ที่ทำหน้าที่มอดูเลตข้อมูล
4. ข้อมูลที่ถูกมอดูเลต จะส่งไปยังขดลวดที่ทำหน้าที่สายอากาศ ส่งไปที่เครื่องอ่าน
5. เครื่องอ่านจะตรวจจับสัญญาณเปลี่ยนแปลงของแอมพลิจูด และใช้ฟิสิกส์เทกเตอร์ ในการแปลงสัญญาณที่มอดูเลตแล้วจากแท็ก
6. เครื่องอ่านจะถอดรหัสข้อมูลและส่งไปยังคอมพิวเตอร์ต่อไป

ข้อแตกต่างของระบบ Barcode และระบบ RFID

จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างเทคโนโลยี 2 รูปแบบ คือ ระบบ Barcode และระบบ RFID ใน 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 2) คุณสมบัติของอุปกรณ์ 3) ประสิทธิภาพการทำงาน 4) ความสะดวกสบายในการใช้งาน และ 5) การดูแลบำรุงรักษา ได้ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลของระบบ Barcode และระบบ RFID

หัวข้อเปรียบเทียบ	ระบบ Barcode	ระบบ RFID
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	5,691 บาท ประกอบด้วย - Barcode scanner 2,077 บาท - เครื่องพิมพ์ Barcode 3,558 บาท - ฉลาก Barcode 1,000 ชิ้น 56 บาท *ข้อมูลจากแพลตฟอร์มซื้อขายออนไลน์ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565	52,900 บาท ประกอบด้วย - RFID Scanner 50,000 บาท - ป้าย Tag 1,000 ชิ้น 29,000 บาท *ข้อมูลจากใบเสนอราคาของบริษัท ผู้รับเหมา เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
คุณสมบัติของอุปกรณ์	Barcode Scanner มีขนาดเล็ก พกพาง่าย และฉลากมีขนาดเล็ก แต่สามารถใช้งานได้ในทุกบริเวณ ที่มีสัญญาณรบกวน	RFID Scanner มีขนาดใหญ่ พกพายาก และป้าย Tag ทนทาน แต่สามารถใช้งานได้เฉพาะบริเวณ ที่ไม่มีสัญญาณรบกวน
ประสิทธิภาพการทำงาน	อ่านข้อมูลได้ในระยะใกล้ และ ต้องอยู่ในระนาบเดียวกัน ซึ่งจะอ่าน ข้อมูลได้จำกัดเพียงครั้งละ 1 ฉลาก แต่สามารถอ่านได้กับสินค้า ทุกประเภท	อ่านข้อมูลได้ในระยะไกล ไม่จำเป็นต้องอยู่ในระนาบเดียวกัน และอ่านข้อมูลได้รวดเร็ว แต่ไม่เสถียรในการอ่านข้อมูล บนโลหะและสแตนเลส
ความสะดวกสบายในการใช้งาน	ขั้นตอนและวิธีใช้งานง่าย สามารถ สืบค้นวิธีการใช้งานอุปกรณ์ได้ง่าย มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับ โปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA	ต้องมีการอบรมขั้นตอนวิธีการใช้ งานจากผู้เชี่ยวชาญ ค้นหาและเข้าถึง ข้อมูลการใช้งานได้อย่างจำกัด ประยุกต์ใช้กับโปรแกรมสำเร็จรูป เฉพาะทางเท่านั้น

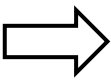
ตารางที่ 1 (ต่อ)

หัวข้อเปรียบเทียบ	ระบบ Barcode	ระบบ RFID
การดูแล บำรุงรักษา	มีค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาถูก เมื่ออุปกรณ์ได้รับความเสียหาย สามารถหาซื้อทดแทนได้ทันที เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่มีจำหน่าย อย่างแพร่หลาย	ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสูง ต้องมีการวางระบบภายใน เมื่ออุปกรณ์ได้รับความเสียหาย ไม่สามารถหาซื้อทดแทนได้ทันที จะต้องสั่งซื้อตามรุ่นที่กำหนด เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ยังไม่มี จำหน่ายอย่างแพร่หลาย

แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart)

กุสุมา ไชยโชติ (2560) ได้อธิบายถึง แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart) ว่าเป็นแผนที่เขียนขึ้น เพื่อใช้บันทึกขั้นตอนการทำงานแปรรูปวัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์ โดยการใช้สัญลักษณ์แสดงการกระทำทั้งหมด 5 รูปแบบ ในการบันทึกรายละเอียดของงาน และทำการเชื่อมโยงด้วยเส้น เพื่อแสดงลำดับการเคลื่อนที่ในกระบวนการผลิต หรือวัสดุในกระบวนการผลิต แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบขั้นตอนการทำงานของคน (Man type) และแบบการแปรรูปของวัตถุดิบ (Material type)

ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภูมิกระบวนการไหล

สัญลักษณ์	ชื่อ	คำจำกัดความ
	Operation การปฏิบัติงาน	1. การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของวัตถุ 2. การประกอบ/ การถอดชิ้นส่วนออก 3. การเตรียมวัตถุเพื่อใช้งานในขั้นตอนต่อไป 4. การวางแผน การคำนวณ การให้ หรือรับคำสั่ง
	Transportation การเคลื่อนที่	1. การเคลื่อนที่ของวัตถุ จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง 2. พนักงานกำลังเดิน
	Delay การคอย	1. การเก็บวัสดุชั่วคราวในระหว่างการทำงาน 2. การคอยให้งานขั้นตอนต่อไปเริ่มต้น

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สัญลักษณ์	ชื่อ	คำจำกัดความ
	Inspection การตรวจสอบ	1. ตรวจสอบคุณลักษณะ 2. ตรวจสอบคุณภาพ ปริมาณ
	Storage การเก็บ	1. การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่ถาวร 2. การเก็บชิ้นส่วนที่รอเป็นเวลานาน

ที่มา: จันทรศิริ สิงห์เลื่อน (2551)

จันทรศิริ สิงห์เลื่อน (2551) ได้กล่าวถึง แนวทางการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหล
ไว้ทั้งหมด 7 ขั้นตอน โดยเรียงลำดับได้ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ข้อมูลให้ชัดเจน เช่น เพื่อลดปริมาณการเคลื่อนย้าย
หรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น

2. บ่งชี้กระบวนการที่ต้องการศึกษา พร้อมทั้งรายละเอียดของกระบวนการ

3. กำหนดการวิเคราะห์การไหลของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ดังนี้

3.1 ผลผลิต: การทำงานบนตัวผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เข้าสายการผลิตจนเป็นผลิตภัณฑ์

3.2 พนักงาน: การปฏิบัติงานของพนักงาน การเคลื่อนย้ายสิ่งของ หรือการเดิน

3.3 เครื่องมือหรืออุปกรณ์: การโยกย้ายเครื่องมือ หรือใช้งานอุปกรณ์

4. เริ่มวิเคราะห์จากจุดเริ่มต้นการไหล ทำการบันทึกงานตามที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้
สัญลักษณ์กำกับกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดทุกขั้นตอน และคำบรรยายลักษณะงานที่เกิดขึ้น

5. เก็บข้อมูลหรือรายละเอียดต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

6. โยงเส้นเชื่อมโยงการไหลระหว่างสัญลักษณ์ โดยโยงเส้นจากบนลงล่าง

7. สรุปขั้นตอนการปฏิบัติงานลงในตารางสรุปผล

4. กลุ่มของประโยคคำสั่งต่าง ๆ อาจจัดรวมกลุ่มเข้าด้วยกันในรูปแบบของโมดูล แต่ต้องมีการกำหนดชื่อของโมดูลด้วย เพื่อให้สามารถเรียกใช้งานโมดูลนั้นได้

ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการเขียนรหัสเทียม (Pseudocode) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการเขียนรหัสเทียม (Pseudocode)

การอธิบายขั้นตอนการทำงาน	รหัสเทียม (Pseudocode)
เริ่มต้นการทำงาน	Start หรือ Begin
จบการทำงาน	Stop หรือ End
รับค่าข้อมูล	Read data หรือ Input data
แสดงค่าของข้อมูล	Write data หรือ Output data
แสดงค่าของคำตอบ	Write answer หรือ Output answer

ที่มา: วีรศักดิ์ จันท์สุข (2561)

โปรแกรม Excel visual basic for applications (VBA)

ธีรวัฒน์ ประกอบผล (2552) ได้อธิบายถึง โปรแกรม Excel visual basic for applications (VBA) ว่าเป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูลใน Excel ซึ่ง VBA ย่อมาจากคำว่า Visual basic for applications เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ ซึ่งเป็นบริษัทที่สร้างระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน จุดเด่นของโปรแกรม Excel visual basic for applications คือ ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรม สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว ผ่านการเลือกเครื่องมือ เพื่อออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่จะสร้าง การเขียนโปรแกรมลักษณะนี้ ไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งต่าง ๆ หลายคำสั่ง แต่สามารถสร้างโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว ช่วยในการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน หรือจัดการกับข้อมูลใน Excel

เกรียงไกร บรรดาศักดิ์ (2564) กล่าวว่า การนำโปรแกรม Visual basic for applications (VBA) เข้ามาปรับใช้ ช่วยให้ผลลัพธ์มีประสิทธิภาพมากกว่าการทำงานแบบเดิม ซึ่งมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน เช่น สามารถปฏิบัติงานได้เร็วกว่าการใช้โปรแกรม Excel ตามปกติ สะดวกในการทำงานกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ กล่าวคือ การนำโปรแกรม Excel VBA เข้ามาปรับใช้กับการปฏิบัติงาน ช่วยลดระยะเวลาในการทำงานซ้ำ ๆ ลดกระบวนการทำงานที่ซับซ้อน โดยผู้ที่ไม่จำเป็นต้องใช้งาน Excel ขั้นสูง ก็สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้ โดยการรันโค้ดที่บันทึกไว้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กัณตภณ ไทยสุทธิเทพ (2557) ได้ศึกษา เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า เพื่อจัดหาเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาการจัดการและลดปัญหาสินค้าคงคลังเหลือเกินความต้องการ จากการสำรวจ พบว่า ปัญหา คือ มีการเก็บสินค้าที่ล่าสมัย หาสินค้าไม่เจอ ขาดนโยบายการวางแผนสั่งซื้อ ขาดพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า และเทคโนโลยีที่ทันสมัย จึงได้กำหนดแนวทางแก้ปัญหา โดยการนำเอาระบบควบคุมการรับ-จ่ายสินค้าด้วยระบบบาร์โค้ดและระบบ RFID มาเปรียบเทียบกัน พบว่า ระบบ RFID ใช้เวลาในการทำงานน้อยกว่า มีความถูกต้องแม่นยำมากกว่า และได้รับความพึงพอใจมากกว่า แต่ต้องใช้เวลาในการลงทุน เมื่อเปรียบเทียบกับระบบบาร์โค้ด จึงสรุปได้ว่า ระบบ RFID มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหา แต่อย่างไรก็ตาม เหตุผลด้านต้นทุน เนื่องจากการลงทุนของระบบ RFID ทำได้ค่อนข้างยากและบุคลากรขาดความพร้อม บริษัทกรณีศึกษาจึงเลือกใช้ระบบบาร์โค้ด มาใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังแทน

ณฐกร เอียสกุล (2556) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การศึกษาเทคโนโลยีการบริหารจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท กบ จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยี Barcode และระบบ RFID เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า โดยปัญหาที่พบและเกี่ยวข้องกับคลังสินค้า คือ การส่งของล่าช้า ได้รับสินค้าไม่ตรงตามใบสั่งซื้อ และคุณภาพของสินค้า โดยผู้วิจัยทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าผ่านการเฝ้าสังเกตการณ์ รวมถึงสำรวจความต้องการของพนักงานคลังสินค้าและผู้บริหารผ่านการสัมภาษณ์ จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาระบบการทำงานและประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบ Barcode และระบบ RFID ในการนำเข้ามาใช้กับคลังสินค้าของบริษัท โดยการวิเคราะห์ทั้งในด้านเทคนิคและด้านการเงิน ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระบบ Barcode มีความสามารถเพียงพอในการตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายในคลังสินค้า อีกทั้งยังมีระยะเวลาการลงทุนที่สั้นกว่าระบบ RFID

ศุภฤกษ์ ศิลปรัตนารักษ์ (2554) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยบาร์โค้ด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยบาร์โค้ด และเพื่อให้การจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น โดยการพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำมาใช้งานจริง ผลการวิจัย พบว่า บาร์โค้ดช่วยให้ระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานโดยรวมของคลังอาหารสำเร็จรูปลดลง มีความผิดพลาดในการจ่ายสินค้าลดลง และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ผู้วิจัยจึงสรุปว่า ผลลัพธ์เหล่านี้



เกิดจากประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยระบบบาร์โค้ดที่ได้พัฒนาขึ้น

พุมรินทร์ พรหมเพชร (2561) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด กรณีศึกษา ธุรกิจจำหน่ายเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากการหยิบสินค้าและลดกระบวนการทำงาน โดยทำการวิจัยผ่านการสัมภาษณ์ผู้จัดการคลังสินค้า และผู้ปฏิบัติงานคลังสินค้าเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำงาน ปัญหาที่พบ และทำการวิเคราะห์ปัญหาด้วยผังก้างปลา ผลการวิเคราะห์ในกระบวนการหยิบสินค้า นอกจากที่เก็บ พบว่า มีการทำงานที่ซับซ้อน และขาดการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการคลังสินค้า โดยภายหลังจากการทดลองนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์มาใช้ในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน พบว่า สามารถลดเวลาในการทำงานลงได้ และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการหยิบสินค้าผิดพลาดลงได้ อีกทั้ง ผู้วิจัยยังกล่าวว่า การนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดมาพัฒนาในการบริหารจัดการคลังสินค้า เหมาะสำหรับธุรกิจขนาดเล็กหรือธุรกิจ SME เพื่อเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าและความพึงพอใจของลูกค้า

กฤติกา มุลภักดี และธนัญญา วสุศรี (2556) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบอาร์เอฟไอดีกับการจัดการศูนย์กระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท บุญถาวรเชรามิก จำกัด เพื่อศึกษาการนำระบบอาร์เอฟไอดีมาใช้งานแทนระบบบาร์โค้ด ในขั้นตอนกระบวนการรับจ่ายสินค้า ผลการวิจัย พบว่า ระบบ RFID มีความรวดเร็วและแม่นยำกว่าระบบบาร์โค้ด สามารถช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงานของการใช้ระบบบาร์โค้ดได้ แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องอ่านหรือ RFID Reader จะมีราคาสูงกว่าเครื่องอ่านบาร์โค้ด รวมถึงแท็ก RFID มีการแบ่งแยกตามการใช้งานเช่นเดียวกัน จึงต้องเลือกซื้อแท็กที่มีราคาแพง เมื่อเทียบกับแผ่นบาร์โค้ด อีกทั้งสภาพแวดล้อมก็เป็นอุปสรรคขัดขวาง ที่ส่งผลให้ระยะในการอ่านของเครื่องสั้นลง เช่น ความชื้น โลหะ หรือสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ก็มีผลเช่นกัน

ธนัฐสรณ์ เหมือนทองแท้ (2563) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา ร้านสะดวกซื้อ เพื่อออกแบบผังการจัดวางสินค้าหน้าร้าน และออกแบบการจัดเก็บข้อมูล โดยการเขียนโปรแกรม Excel visual basic for applications (VBA) เพื่อเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการเก็บข้อมูลคลังสินค้า พบว่า การประยุกต์ใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลช่วยลดรอบการเติมสินค้าลงได้เฉลี่ย 1 ครั้งต่อวัน รวมถึง มีข้อมูลปริมาณการขายสินค้าที่เที่ยงตรงมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางในการจัดการสินค้าคงคลังได้

เกรียงไกร บรรดาศักดิ์ (2564) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อจัดลำดับตู้คอนเทนเนอร์ สำหรับการขนถ่ายชิ้นส่วนการผลิตออกจากตู้เข้าคลังสินค้า โดยใช้โปรแกรม

Excel visual basic for applications (VBA) เพื่อพัฒนาอัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงตู้คอนเทนเนอร์ ผลการวิจัย พบว่า สามารถช่วยลดเวลาในการวางแผนการจัดส่งลงได้ร้อยละ 99.5 สามารถแก้ไข ปัญหาการหยุดของสายการผลิตเพื่อรอชิ้นส่วนที่ค้างส่งได้ อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการคืนรถหัวลากซ้ำและค่าปรับตู้ล่าช้าลงได้

งานวิจัยต่างประเทศ

Istiqomah, Putri, Himawan and Rifni (2020) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การนำระบบบาร์โค้ด มาใช้ในระบบการจัดการคลังสินค้า เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของคลังสินค้า พบว่า ในการนำเอา ระบบบาร์โค้ดมาใช้งานในทุกกระบวนการในระบบการจัดการคลังสินค้า สามารถลดปัญหา ในด้านความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานของมนุษย์ได้ และให้ข้อมูลที่มีความแม่นยำได้ ระบบบาร์โค้ดยังช่วยในการรวบรวมกระบวนการทำงาน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของระบบ การจัดการคลังสินค้าให้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย ซึ่งสามารถอธิบายการนำระบบบาร์โค้ดไปใช้ในการพัฒนา ระบบการจัดการคลังสินค้า ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. กระบวนการรับสินค้า (ขั้นตอนการรับสินค้าจากรถบรรทุก หรือตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อนำมาจัดเก็บที่คลังสินค้า) ประโยชน์ของระบบบาร์โค้ด คือ สามารถช่วยลดความผิดพลาด และลดเวลาที่ใช้ในการรับสินค้า โดยหลังจากการรับสินค้าข้อมูลจะถูกส่งเข้าไปในระบบ การจัดการคลังสินค้าทันที ทำให้ข้อมูลมีความแม่นยำมากขึ้น
2. กระบวนการสั่งและหยิบสินค้า (ขั้นตอนการเตรียมและหยิบสินค้าจากในคลังสินค้า ตามรายการที่กำหนดในใบรายการสินค้า) ประโยชน์ของระบบบาร์โค้ด คือ ช่วยลดความผิดพลาด ในเรื่องพื้นที่จัดเก็บและหยิบสินค้าผิด และช่วยลดเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้าลงได้
3. กระบวนการตรวจสอบสินค้าขาออก (ขั้นตอนการตรวจสอบสินค้าให้ถูกต้อง ตามใบรายการสินค้าก่อนส่งออกจากคลังสินค้า) ประโยชน์ของระบบบาร์โค้ด คือ ช่วยตรวจสอบ ปัญหาสินค้าเกิน หรือไม่ครบตามใบรายการสินค้า ช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงาน ของมนุษย์ และเพิ่มความเร็วในการส่งต่อข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น รวมถึง ลดการใช้กระดาษ

คณะผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ในคลังสินค้ามีประโยชน์และสามารถ เพิ่มประสิทธิภาพในคลังสินค้าได้ โดยในทุกกระบวนการที่ได้นำระบบบาร์โค้ดเข้าไปใช้งาน จะสามารถทำงานได้รวดเร็ว และมีการควบคุมที่ดีกว่าคลังสินค้าที่ใช้การทำงานโดยมนุษย์ ดังนั้น การนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ในการกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า จึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ของคลังสินค้าได้

Mokhsin, Hamidi, Shaffiei and Yaakop (2010) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบ RFID เกี่ยวกับข้อกำหนดในด้านการใช้งาน คณะผู้วิจัยได้กล่าวว่าแม้ว่าระบบ RFID จะประสบความสำเร็จ ในการทดสอบการทำงานในระบบโมเดลต้นแบบ แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงต้องการการปรับปรุงและการเพิ่มประสิทธิภาพในบางเรื่อง ซึ่งมีข้อจำกัดที่จำเป็นต้องพิจารณา เช่น เครื่องอ่าน RFID Reader ไม่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ในบางครั้งไม่สามารถตรวจจับแท็ก RFID ได้ และแท็ก RFID ไม่สามารถติดบนวัตถุที่มีลักษณะเป็นพลาสติกอะลูมิเนียม (เหล็ก) หรือกระดาษได้ เมื่ออ่านข้อมูลแล้ว จะปรากฏเป็นข้อผิดพลาดขึ้นในระบบ



329839307

BUU iThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้แนวทางการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative) ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินผลประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ในการดำเนินงานด้านการจัดการสินค้าคงคลัง ของบริษัทชั้นวางสินค้ากรณีศึกษา โดยการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานและปัญหาที่พบในด้านการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า และนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง เพื่อศึกษาปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง โดยมีผลการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กรอบการดำเนินงานวิจัย



ภาพที่ 11 กรอบการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจุบัน ในคลังสินค้ากรณีศึกษา

ศึกษาขั้นตอนกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน ณ พื้นที่คลังสินค้าส่วนบุคคล ที่ใช้จัดเก็บวัตถุดิบการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา และสภาพปัญหาที่พบในกระบวนการทำงาน ผ่านการสังเกตการณ์และบันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart)

2. ออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่

ศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับวิธีนาระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษา

3. ปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า เพื่อรองรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้

ปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า เพื่อรองรับการประยุกต์ใช้ระบบ Barcode ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ และเพื่อวางแผนระบบในพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

4. นำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่มาประยุกต์ใช้ และประเมินผล

การดำเนินงาน

นำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ร่วมกับระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ณ คลังสินค้ากรณีศึกษา จากนั้น ทำการประเมินผลการดำเนินงาน และบันทึกข้อมูลหลังการปรับปรุงด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart)

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย และสรุปผลข้อมูลที่ได้ พร้อมทั้งจัดทำเป็น ข้อเสนอแนะ เพื่อเสนอเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพและปรับปรุงการดำเนินการด้านการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มุ่งเน้นที่จะศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงาน รวมถึงปัญหา ที่พบในการดำเนินงานปัจจุบัน เพื่อพัฒนารูปแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง มีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ การสังเกตการณ์ โดยการสังเกตการทำงานบริเวณพื้นที่ คลังสินค้า ในขั้นตอนการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ระยะเวลา ระยะทาง และปัญหาที่พบ ในกระบวนการทำงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ผู้วิจัยใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย มาจาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) จากข้อมูลการสังเกตการณ์กระบวนการทำงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าของฝ่ายผลิต และฝ่ายคลังสินค้า
2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากการที่ผู้วิจัยทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ ที่เหมาะสมกับการดำเนินงานภายในคลังสินค้า และสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อออกแบบและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในคลังสินค้าบริษัทกรณีศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง
2. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยใช้วิธีการทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ



329839307

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นวางสินค้า วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง สำหรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้และประเมินผลการดำเนินงานนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน โดยใช้วิธีการสังเกตการณ์และบันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล ศึกษาข้อมูลในการออกแบบ และปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบใหม่ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อให้สามารถรองรับการประยุกต์ใช้ระบบ Barcode ได้ จากนั้น นำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบใหม่ไปประยุกต์ใช้ที่บริษัทกรณีศึกษา และประเมินผลการดำเนินงานในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบใหม่ ภายหลังจากการนำไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

ศึกษาข้อมูลกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน

ผู้วิจัยทำการศึกษากระบวนการทำงานและปัญหาที่พบในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน โดยการสังเกตการทำงานในพื้นที่การทำงานจริงภายในคลังสินค้า เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน รวมถึงปัญหาที่พบโดยละเอียด และสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขได้

กระบวนการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 พนักงานเดินจากมุมทำงานของตนเองมายังอาคารสำนักงาน

เมื่อพนักงานได้รับข้อมูลชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมกับรายการสินค้าที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบชิ้นงานนั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว พนักงานเดินเข้ามาที่อาคารสำนักงาน ซึ่งเป็นสถานที่ปฏิบัติงานประจำของเจ้าหน้าที่คลังสินค้า

ขั้นตอนที่ 2 พนักงานเขียนใบเบิกสินค้าที่ต้องการส่งให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า

พนักงานเขียนใบเบิกสินค้า โดยระบุรายการเบิกจ่ายตามรายการสินค้าและจำนวนสินค้าที่ต้องใช้ประกอบชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย จากนั้นส่งใบเบิกสินค้าให้กับเจ้าหน้าที่คลังสินค้าผ่านหน้าต่างติดต่อที่อาคารสำนักงาน

ขั้นตอนที่ 3 เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบและกรอกข้อมูลลงในโปรแกรม Excel

เจ้าหน้าที่คลังสินค้า ทำการตรวจสอบข้อมูลตามรายการเบิกจ่ายสินค้าทั้งหมดที่พนักงานต้องการ เปรียบเทียบกับข้อมูลสต็อกสินค้าที่บันทึกไว้ในโปรแกรม Excel จากนั้น จึงบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายตามใบเบิกนั้น ๆ เพื่อตัดสต็อกสินค้า

ขั้นตอนที่ 4 พนักงานและเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินทางไปคลังสินค้า เพื่อเบิกสินค้า

เมื่อบันทึกข้อมูลการตัดสต็อกสินค้าเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้าออกจากอาคารสำนักงาน และเดินทางไปคลังสินค้าพร้อมกับพนักงาน เพื่อทำการเบิกจ่ายสินค้าตามรายการเบิกจ่ายดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 5 เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาสินค้าและจ่ายสินค้าให้พนักงาน

เมื่อถึงคลังสินค้าแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้าทำการค้นหาสินค้าตามรายการเบิกจ่ายทั้งหมด และทำการจ่ายสินค้า เพื่อให้พนักงานนำกลับไปประกอบชิ้นงาน

ขั้นตอนที่ 6 พนักงานเดินทางกลับไปยังมุมทำงานของตนเอง

เมื่อพนักงานได้รับสินค้าครบเรียบร้อยแล้ว พนักงานนำสินค้าตามรายการเบิกจ่ายนั้น ๆ กลับไปยังมุมทำงานของตนเอง เพื่อเริ่มประกอบชิ้นงาน

จากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกข้อมูลกระบวนการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน ด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล บันทึกข้อมูลด้านระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน และข้อมูลด้านระยะทางที่ใช้ในการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยจำแนกผลการวิเคราะห์กระบวนการทำงานตามจำนวนรายการสินค้าที่ทำการเบิกจ่ายในแต่ละครั้ง อ้างอิงข้อมูลจากการเบิกจ่ายสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ย้อนหลัง 3 เดือน โดยผู้วิจัยเลือกแบ่งวิธีการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 เงื่อนไข คือ การเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการต่อครั้ง และการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการต่อครั้ง โดยผู้วิจัยทำการสังเกตการณ์เป็นเวลา 1 สัปดาห์ (6 วันทำงาน) ซึ่งได้ข้อมูลของแต่ละเงื่อนไขทั้งหมด 8 ชุดข้อมูล และนำมาเขียนเป็นผลการวิจัยได้ ดังนี้

ตารางที่ 4 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน ที่มีการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow process chart)							
แผนภูมิหมายเลข: 1	สรุปผลกระบวนการ						
การไหลของ: ผลิตภัณฑ์/ วัสดุ (พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ลดลง			
กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2					
วิธีการทำงาน: ปัจจุบัน/ หลังการปรับปรุง	⇒ การเคลื่อนที่	3					
หมายเหตุ: การเบิกสินค้า ≥ 4 รายการ	D การคอย	0					
	□ การตรวจสอบ	1					
	▽ การเก็บ	0					
	ระยะทาง (เมตร)	140					
	ระยะเวลา (วินาที)	809					
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินจากมุมทำงานของตนเองมายังอาคารสำนักงาน	70	90	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเขียนใบเบิกสินค้าที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	0	223	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลและตัดสต็อกสินค้า	0	17	○	⇒	D	□	▽
พนักงานและเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	42	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	396	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตนเอง	40	41	○	⇒	D	□	▽

จากแผนภูมิการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน สำหรับการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการต่อครั้ง พบกิจกรรมในกระบวนการนี้ทั้งหมด 6 กิจกรรม แบ่งเป็นการปฏิบัติงาน 2 ครั้ง การเคลื่อนที่ 3 ครั้ง และการตรวจสอบ 1 ครั้ง ระยะทางรวมในการเดินทั้งสิ้น 140 เมตร และใช้ระยะเวลารวมในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าทั้งสิ้น 809 วินาที

ตารางที่ 5 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบันที่มีการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow process chart)							
แผนภูมิหมายเลข: 2	สรุปผลกระบวนการ						
การไหลของ: ผลิตภัณฑ์/ วัสดุ(พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ลดลง			
กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2					
วิธีการทำงาน: ปัจจุบัน/ หลังการปรับปรุง	⇒ การเคลื่อนที่	3					
หมายเหตุ: การเบิกสินค้า < 4 รายการ	D การคอย	0					
	□ การตรวจสอบ	1					
	▽ การเก็บ	0					
	ระยะทาง (เมตร)	140					
	ระยะเวลา (วินาที)	556					
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินจากมุมทำงานของตนเองมายังอาคารสำนักงาน	70	89	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเขียนใบเบิกสินค้าที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	0	205	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลและคัดสต็อกสินค้า	0	19	○	⇒	D	□	▽
พนักงานและเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	41	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	156	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตนเอง	40	46	○	⇒	D	□	▽

จากแผนภูมิการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน สำหรับการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการต่อครั้ง พบกิจกรรมในกระบวนการนี้ทั้งหมด 6 กิจกรรม แบ่งเป็นการปฏิบัติงาน 2 ครั้ง การเคลื่อนที่ 3 ครั้ง และการตรวจสอบ 1 ครั้ง ระยะทางรวมในการเดินทั้งสิ้น 140 เมตร และใช้ระยะเวลารวมในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าทั้งสิ้น 556 วินาที

ปัญหาที่พบในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในปัจจุบัน

1. การเขียนใบเบิกสินค้าใช้เวลานาน เนื่องจากใช้วิธีการเขียนรายการสินค้าทั้งหมด โดยไม่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีเข้ามาใช้อำนวยความสะดวก เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานของพนักงาน ในบางครั้ง พนักงานจึงหลีกเลี่ยงการเขียนใบเบิกสินค้าและใช้วิธีการบอกปากเปล่าแทน ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระงานให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า ในการเขียนใบเบิกสินค้ารายการนั้น แทนพนักงาน

2. มีการใช้เส้นทางในการเดินที่ไม่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนในการเบิกจ่ายสินค้า โดยเฉพาะในขั้นตอนการเขียนใบเบิกสินค้า ที่พนักงานต้องเดินผ่านคลังสินค้าไปยังหน้าอาคารสำนักงาน เพื่อเขียนใบเบิกสินค้าส่งให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า หลังจากนั้น จะต้องเดินย้อนกลับมายังคลังสินค้า พร้อมเจ้าหน้าที่คลังสินค้าอีกครั้ง เพื่อทำการเบิกจ่ายสินค้า

3. เจ้าหน้าที่คลังสินค้าใช้เวลานานในการค้นหาสินค้า และทำการเบิกจ่ายสินค้าให้พนักงาน เนื่องจากสินค้าบางส่วนที่สั่งซื้อมาใหม่เพื่อเติมสต็อก ไม่ได้ถูกจัดวางอยู่ในชั้นวางสินค้า แต่วางอยู่ที่ทางเดินบริเวณหน้าชั้นวางสินค้า ทำให้เกิดการกีดขวางทางเดินภายในคลังสินค้า

4. จำนวนสินค้าที่ระบุในไฟล์บันทึกข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังมีความผิดพลาดซึ่งไม่ตรงกับจำนวนสินค้าจริงที่มีอยู่ในคลังสินค้า โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกสินค้าจำนวน 10 รายการที่เป็นรายการสินค้าที่มีจำนวนรอบการเบิกจ่ายอยู่ในช่วงระหว่าง 4-6 ครั้งต่อเดือน ซึ่งเป็นจำนวนรอบเบิกโดยเฉลี่ยของสินค้าทั้งหมดในคลังสินค้า ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังที่ระบุในไฟล์เก็บข้อมูล และจำนวนสินค้าจริงที่มีอยู่ในคลังสินค้า พบความผิดพลาดคือ จากสินค้าจำนวน 10 รายการ พบว่า ปริมาณสินค้าที่ระบุในไฟล์บันทึกข้อมูลถูกต้องตรงกับจำนวนสินค้าจริงที่คลังสินค้า จำนวน 4 รายการ คิดเป็นร้อยละ 40 และปริมาณสินค้าในไฟล์บันทึกข้อมูล ไม่ตรงกับจำนวนสินค้าจริงที่คลังสินค้า จำนวน 6 รายการ คิดเป็นร้อยละ 60 โดยแบ่งเป็น

4.1 ไฟล์บันทึกข้อมูล ระบุปริมาณมากกว่าปริมาณสินค้าจริงที่คลังสินค้า จำนวน 3 รายการ

4.2 ไฟล์บันทึกข้อมูล ระบุปริมาณน้อยกว่าปริมาณสินค้าจริงที่คลังสินค้า จำนวน 3 รายการ

ออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ระบบ Barcode

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับวิธีการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขของบริษัทกรณีศึกษา ดังนี้

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดในการทำงานโดยรวมของบริษัทกรณีศึกษา จากการสังเกตกระบวนการทำงานและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงาน พบว่าสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดที่ส่งผลต่อการพิจารณาข้อมูล เพื่อออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา คือ บริษัทกรณีศึกษาไม่เคยมีการทดลองนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังมาก่อน ดังนั้น จำเป็นจะต้องมีการเริ่มต้นปรับกระบวนการดำเนินงานจากในขั้นพื้นฐานก่อน เพื่อให้พนักงานของบริษัทกรณีศึกษาได้เตรียม

ความพร้อม เพื่อปรับตัวเข้าสู่การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการนำระบบ Barcode ไปประยุกต์ใช้ในระบบการเบิกจ่าย และติดตามจำนวนสินค้าคงคลัง พบว่า ระบบ Barcode สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA ได้ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการช่วยลดระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้ โดยโปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA จะช่วยลดการทำงานซ้ำซ้อน โดยสามารถเขียนโค้ดเพื่อรองรับการทำงานไว้ล่วงหน้า และให้โปรแกรมทำงานอัตโนมัติเมื่อมีข้อมูลเข้ามาในระบบ ซึ่งโปรแกรมจะสามารถจัดการกับชุดข้อมูลเหล่านั้นได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องป้อนคำสั่งใหม่เข้าไปในระบบ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงลงความเห็น ว่า ควรเริ่มต้นด้วยการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA ที่มีรูปแบบขั้นตอนการทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรม Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่พนักงานเคยใช้งาน และสามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจได้ง่าย จากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและกำหนดแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ เพื่อรองรับกับการประยุกต์ใช้ระบบ Barcode ร่วมกับโปรแกรม Excel VBA โดยกำหนดให้กระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ สามารถลดระยะทางในเส้นทางการเดินที่ไม่มีความจำเป็นได้ สามารถลดระยะเวลารวมของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าลงได้ และลดความผิดพลาดของการเก็บบันทึกข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังได้ ซึ่งผู้วิจัยจึงได้กำหนดขั้นตอนในการเบิกจ่ายสินค้าใหม่ โดยมีกระบวนการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 พนักงานเดินจากมุมทำงานของตนเองมายังคลังสินค้า

เมื่อพนักงานได้รับข้อมูลชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมกับรายการสินค้าที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบชิ้นงานนั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว พนักงานเดินเข้ามาที่คลังสินค้า

ขั้นตอนที่ 2 พนักงานทำการเบิกสินค้าผ่านโปรแกรม Excel VBA และแจ้งเบิกสินค้า

พนักงานกรอกข้อมูลสินค้าที่ต้องการเบิกผ่านโปรแกรม Excel VBA ที่คอมพิวเตอร์บริเวณหน้าคลังสินค้า โดยใช้การสแกน Barcode จากสมุดรายการสินค้า เพื่อเพิ่มรายการสินค้าเข้าไปในโปรแกรม Excel VBA จากนั้น แจ้งเบิกสินค้ากับเจ้าหน้าที่คลังสินค้าผ่านวิทยุสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 3 เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลในโปรแกรม Excel VBA

เมื่อได้รับการแจ้งเบิกผ่านทางวิทยุสื่อสาร เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเปิดโปรแกรม Excel VBA จากคอมพิวเตอร์ที่อาคารสำนักงาน ซึ่งเป็นสถานที่ปฏิบัติงานประจำของเจ้าหน้าที่คลังสินค้า เพื่อตรวจสอบรายการเบิกและพิมพ์ข้อมูลใบเบิกสินค้า

ขั้นตอนที่ 4 เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินมาที่คลังสินค้า เพื่อทำการเบิกจ่ายสินค้าให้กับพนักงาน

เมื่อตรวจสอบข้อมูลใบเบิกสินค้าและการตัดสต็อกสินค้าเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า พร้อมใบเบิกสินค้าที่พิมพ์จากข้อมูลในโปรแกรม Excel VBA เพื่อทำการเบิกจ่ายสินค้าตามรายการเบิกจ่ายดังกล่าวให้แก่พนักงาน

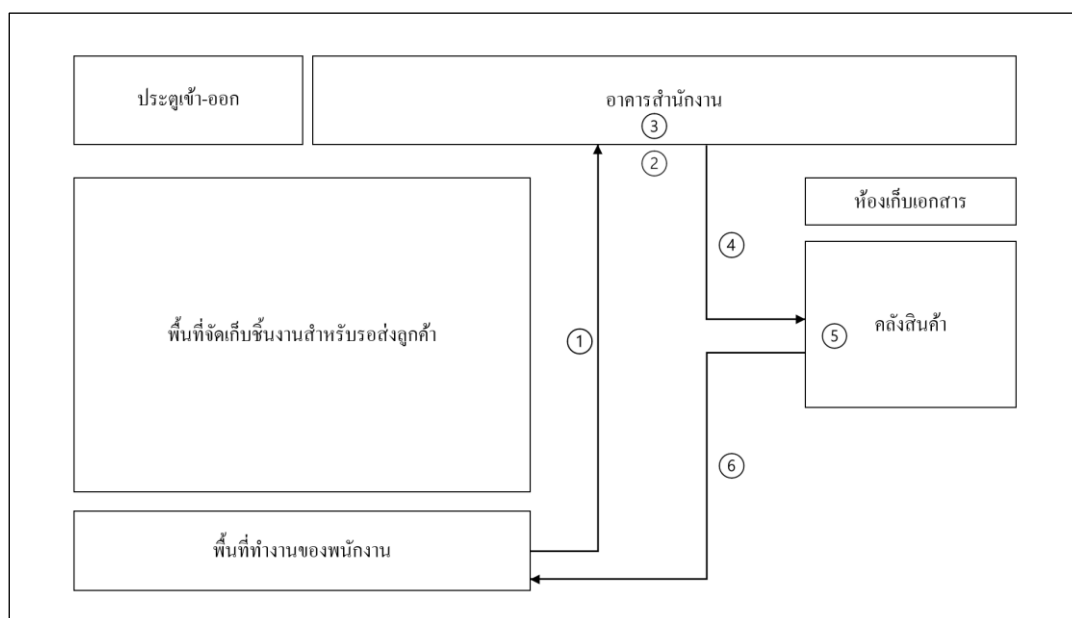
ขั้นตอนที่ 5 เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาสินค้าและจ่ายสินค้าให้พนักงาน

เมื่อมาถึงคลังสินค้าเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้าทำการค้นหาสินค้าตามรายการเบิกจ่ายทั้งหมด และทำการจ่ายสินค้าเพื่อให้พนักงานนำกลับไปประกอบชิ้นงาน

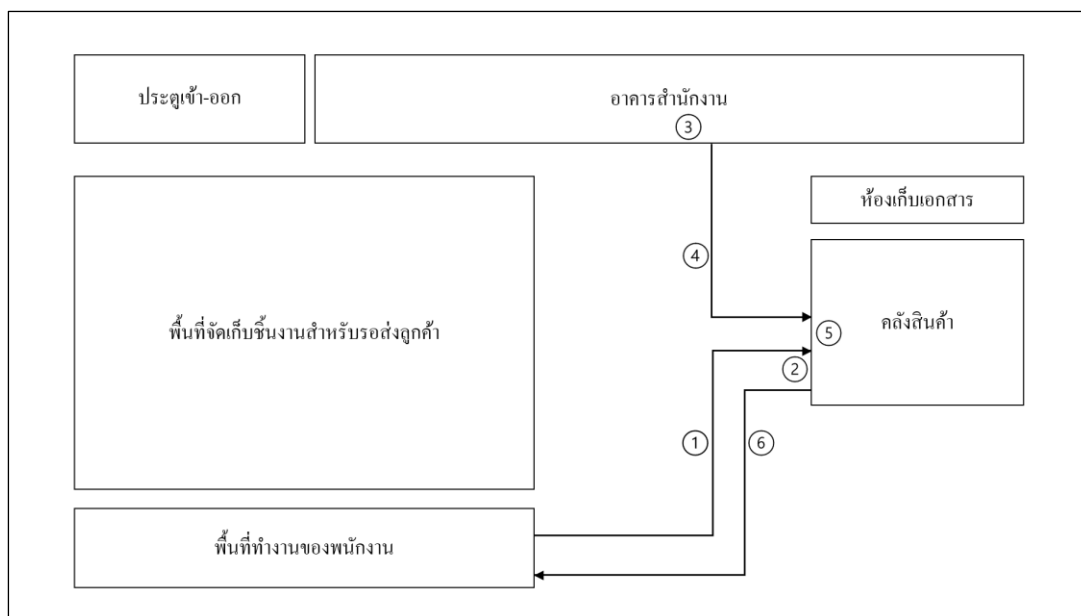
ขั้นตอนที่ 6 พนักงานนำสินค้ากลับไปยังมุมทำงานของตนเอง

เมื่อพนักงานได้รับสินค้าครบเรียบร้อยแล้ว พนักงานนำสินค้าตามรายการเบิกจ่ายนั้น ๆ กลับไปยังมุมทำงานของตนเอง เพื่อเริ่มประกอบชิ้นงาน

ทั้งนี้ สามารถนำข้อมูลมาเขียนผ่านแผนผังพื้นที่ภายในบริษัท เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในรูปแบบปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) และกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง) ได้ดังนี้



ภาพที่ 12 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัทปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)



ภาพที่ 13 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัทรูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง)

ปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า เพื่อรองรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้

ผู้วิจัยได้นำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ ร่วมกับระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้

ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ณ คลังสินค้ากรณีศึกษา โดยมีการกำหนดวิธีการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน การวางแผนผังพื้นที่ และการวางระบบในพื้นที่บริเวณคลังสินค้า และบริเวณอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายในบริษัทกรณีศึกษา ดังนี้

1. การนำระบบ Barcode มาใช้ในการจัดการข้อมูลสินค้าคงคลัง

1.1 จัดทำ Barcode สำหรับรายการสินค้าทั้งหมดที่จัดเก็บไว้ที่คลังสินค้ากรณีศึกษา

โดยใช้โปรแกรม Microsoft excel ในการสร้างและจัดเก็บข้อมูล

สินค้า (Item)	ประเภทสินค้า (Product Type)	ชื่อสินค้า (Product Name)	Barcode
OTM001	SUS PIPE & JOINT	ยางพลาสม่า 2" x 1000 mm.	
OTM025	SUS PIPE & JOINT	เหล็ก 2 มม 25 mm (max)	
CNT204N	GFF_Connector	GFF-204 Angle Connector Inner	
SLOT061	SFF_Connector	SFF-061 Slot Connector S (L=2000)	
TNUT046	SFF_Connector	SFF-002 T NUT S M6	
TNUT048	SFF_Connector	SFF-004 T NUT L M8	
HEX0510	SFF_Connector	SFF-551 Hexagon Socket M5 x 10	
FCC537N	GFF_Connector	GFF-537 Caster Screw Fitting Type 75 Urethane No Brake	
FCC541N	GFF_Connector	GFF-541 Caster Screw Fitting Type 75 Urethane With Brake	
FCC621N	GFF_Connector	GFF-549/GFF-521 Frame Caster Fix 50 Rubber	
FCC508N	GFF_Connector	GFF-508 Free Caster 100 Urethane With Brake	
HEX0818	SFF_Connector	SFF-589 Hexagon Socket M8 x 18	
PLS35A	SUS PIPE & JOINT	PLACON SUPPORT GP35-A	
PLS40A	SUS PIPE & JOINT	PLACON SUPPORT GP40-A	
PLS40B	SUS PIPE & JOINT	PLACON SUPPORT GP40-B	
BUAD121	SUS PIPE & JOINT	BUSHING ADJUSTER (DORY PIPE) เกลียวขวา	
BUWH12L	SUS PIPE & JOINT	BUSHING WHEEL (DORY PIPE) เกลียวซ้าย	
BUWH12S	SUS PIPE & JOINT	BUSHING FOR WHEEL (SUS PIPE)	

ภาพที่ 14 ภาพแสดงหน้า Excel Worksheet ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

1.2 รวบรวมข้อมูลรายการสินค้าในคลังสินค้า และจัดทำเป็นสมุดรายการสินค้า
วางประจำที่เครื่องคอมพิวเตอร์หน้าคลังสินค้า เพื่อใช้ในการสแกน Barcode สำหรับการเบิกจ่าย
สินค้า

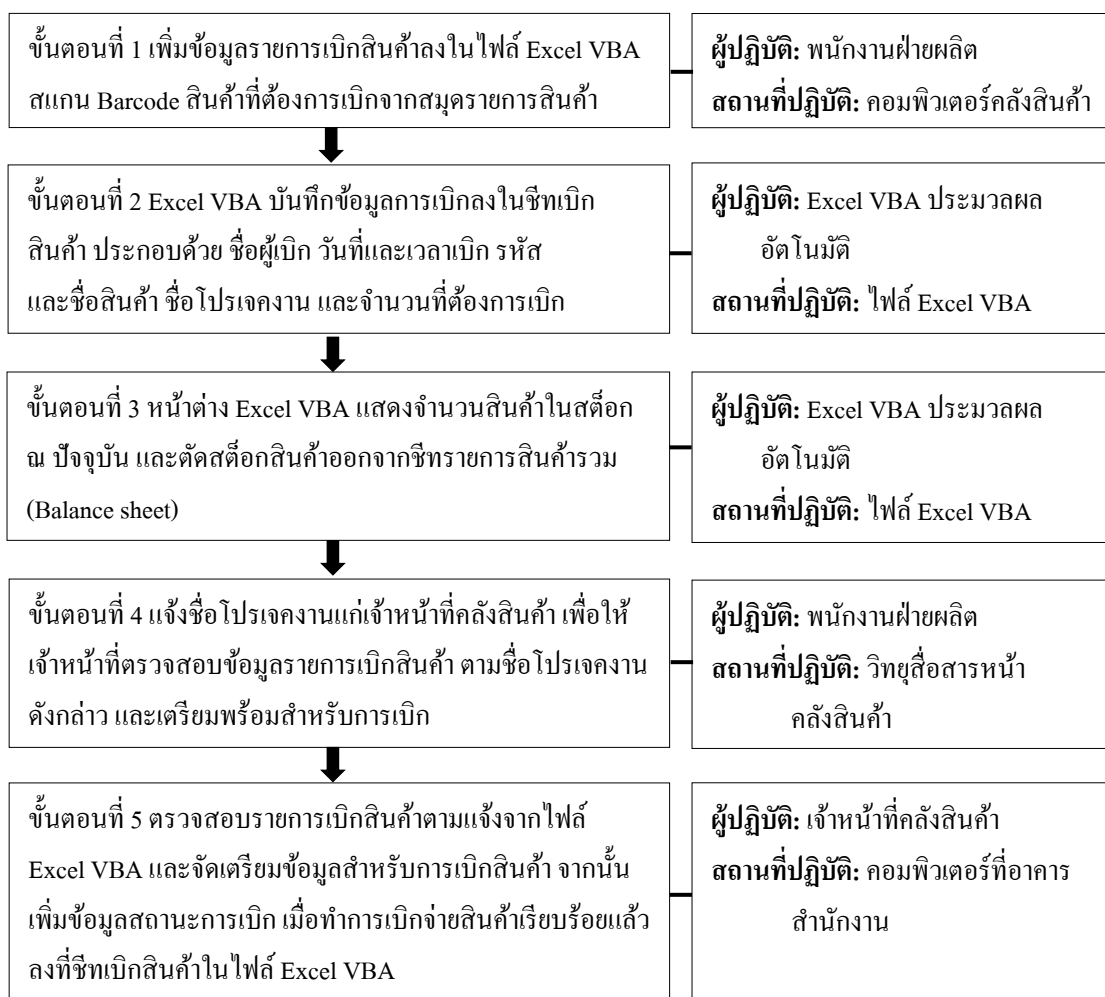
สินค้าประเภท: SUS PIPE & JOINT			สินค้าประเภท: GFF-CONNECTOR			สินค้าประเภท: SFF - CONNECTOR		
พิกัดสินค้า: SUS20P7 ชื่อสินค้า: SUS PIPE Dia.20 x 7.5 Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SUS20P10 ชื่อสินค้า: SUS PIPE Dia.20 x 10 Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SUS20P15 ชื่อสินค้า: SUS PIPE Dia.20 x 15 Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE S.SLOT Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 
พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE SLIDE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: ALP0001 ชื่อสินค้า: ALUMINUM PFAUSE Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 
พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 
พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 	พิกัดสินค้า: SFP0001 ชื่อสินค้า: SFP0001 (L4000MM.) Barcode:  Photo: 

ภาพที่ 15 สมุดรวบรวมรายการสินค้าสำหรับการเบิกจ่ายสินค้า

2. พัฒนาโปรแกรม Excel VBA สำหรับใช้ร่วมกับระบบ Barcode ในการเบิกจ่ายสินค้า

2.1 ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรม Excel VBA ผ่านแหล่งข้อมูล
ทุติยภูมิ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเขียน และพัฒนาโปรแกรมให้สอดคล้องกับกระบวนการ
เบิกจ่ายสินค้านรูปแบบใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา

2.2 เพิ่มข้อมูลรายการสินค้าทั้งหมดลงในโปรแกรมสำหรับประมวลผลข้อมูล
และทดลองใช้งานในพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อนำข้อมูลผลตอบรับมาพัฒนา
โปรแกรมเพิ่มเติม ก่อนนำไปใช้งานจริงและประเมินผลการดำเนินงาน



ภาพที่ 16 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Excel VBA ในการเบิกจ่ายสินค้า

เมนูเบิกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

ภาพที่ 17 เมนูเบิกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

เมนูเบิกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดความต้องการในการเบิกสินค้า เช่น ชื่อผู้เบิก ชื่องานที่จะนำสินค้าไปใช้ วันที่และเวลา ที่ทำการเบิกสินค้า เป็นต้น เมื่อผู้เบิกสแกน Barcode รหัสสินค้าจากสมุดรายการสินค้า ระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนสินค้าคงเหลือปัจจุบันขึ้นมาอัตโนมัติ และผู้เบิกสามารถใส่จำนวนสินค้าที่ต้องการเบิกได้ทันที จากนั้น ข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกไปที่ Excel sheet เพื่อให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูล เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเบิกสินค้า

รหัสเทียม (Pseudocode) แสดงการทำงานในเมนูเบิกสินค้า

กำหนดตัวแปรแทนส่วนประกอบ หรือข้อมูลส่วนต่าง ๆ ดังนี้

emp_name	หมายถึง ชื่อพนักงาน
date_time	หมายถึง วันและเวลา
job_name	หมายถึง ชื่องาน
invent_id	หมายถึง รหัสสินค้า
invent_name	หมายถึง ชื่อสินค้า
invent_type	หมายถึง ประเภทสินค้า
invent_balance	หมายถึง ปริมาณสินค้าคงเหลือปัจจุบัน
invent_req_quantity	หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ต้องการเบิก
invent_req_status	หมายถึง รายละเอียดการเบิกสินค้า
invent_req_list	หมายถึง รายการเบิกสินค้า
invent_req_table	หมายถึง ตารางแสดงจำนวนเบิกสินค้ารวม

เขียนรหัสเทียมแสดงการทำงานของเมนูเบิกสินค้าได้ ดังนี้

Start

Input emp_name, job_name, date_time and invent_id

Search invent_type, invent_name and invent_balance

Display invent_type, invent_name and invent_balance

Input invent_req_quantity

Write emp_name, job_name, date_time, invent_id and invent_req_quantity to

invent_req_list in excel last row

Add invent_req_quantity to invent_req_table

Subtract invent_req_quantity from invent_balance

Compute total amount of invent_balance

Store invent_balance

Display invent_req_list and invent_req_status

Stop

เมนูเติมสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

ภาพที่ 18 เมนูเติมสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

เมนูเติมสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดในการเติมสินค้า เช่น ชื่อผู้เติม วันที่ และเวลาที่ทำการเติมสินค้า เป็นต้น เมื่อผู้เติมสแกน Barcode รหัสสินค้าจากสมุดรายการสินค้า ระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนสินค้าคงเหลือปัจจุบันขึ้นมาอัตโนมัติ ผู้เติมสามารถใส่จำนวนสินค้าที่ต้องการเติมได้ทันที จากนั้นข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกไปที่ Excel sheet เพื่อเพิ่มจำนวนคงเหลือในหน้าสต็อกสินค้า

รหัสเทียม (Pseudocode) แสดงการทำงานในเมนูเติมสินค้า

กำหนดตัวแปรแทนส่วนประกอบหรือข้อมูลส่วนต่าง ๆ ดังนี้

emp_name	หมายถึง ชื่อพนักงาน
date_time	หมายถึง วันและเวลา
invent_id	หมายถึง รหัสสินค้า
invent_name	หมายถึง ชื่อสินค้า
invent_type	หมายถึง ประเภทสินค้า
invent_balance	หมายถึง ปริมาณสินค้าคงเหลือปัจจุบัน

invent_inp_quantity หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ต้องการเติม

invent_inp_status หมายถึง รายละเอียดการเติมสินค้า

invent_inp_list หมายถึง รายการเติมสินค้า

invent_inp_table หมายถึง ตารางแสดงจำนวนเติมสินค้ารวม

เขียนรหัสเทียมแสดงการทำงานของเมนูเบิกสินค้าได้ ดังนี้

Start

Input emp_name, date_time and invent_id

Search invent_type and invent_name

Display invent_type and invent_name

Input invent_inp_quantity

Write emp_name, date_time, invent_id and invent_inp_quantity to

invent_inp_list in excel last row

Add invent_inp_quantity to invent_inp_table

Add invent_inp_quantity to invent_balance

Compute total amount of invent_balance

Store invent_balance

Display invent_inp_list and invent_inp_status

Stop

เมนูคืนสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

ภาพที่ 19 เมนูคืนสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

เมนูคืนสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดการคืนสินค้าที่ทำการเบิกเกินจำนวนที่ต้องการใช้จริง ในกรณีที่ต้องการคืนสินค้า พนักงานจะต้องระบุชื่อผู้คืนสินค้า ชื่องานที่เบิกสินค้าไปใช้ วันที่ และเวลาที่ทำการคืน เป็นต้น เมื่อสแกน Barcode รหัสสินค้าจากสมุดรายการสินค้า ระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสินค้า ชื่อสินค้า ขึ้นมาอัตโนมัติ และสามารถใส่จำนวนสินค้าที่ต้องการคืนได้ทันที จากนั้นข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกไปที่ Excel sheet เพื่อเพิ่มจำนวนสินค้าคงเหลือในหน้าสต็อกสินค้า

รหัสเทียม (Pseudocode) แสดงการทำงานในเมนูคืนสินค้า

กำหนดตัวแปรแทนส่วนประกอบหรือข้อมูลส่วนต่าง ๆ ดังนี้

emp_name	หมายถึง ชื่อพนักงาน
date_time	หมายถึง วันและเวลา
job_name	หมายถึง ชื่องาน
invent_id	หมายถึง รหัสสินค้า
invent_name	หมายถึง ชื่อสินค้า
invent_type	หมายถึง ประเภทสินค้า
invent_balance	หมายถึง ปริมาณสินค้าคงเหลือปัจจุบัน
invent_ret_quantity	หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ต้องการคืน
invent_ret_list	หมายถึง รายการคืนสินค้า
invent_ret_table	หมายถึง ตารางแสดงจำนวนคืนสินค้ารวม

เขียนรหัสเทียมแสดงการทำงานของเมนูคืนสินค้าได้ ดังนี้

Start

Input emp_name, date_time, job_name and invent_id

Search invent_type and invent_name

Display invent_type and invent_name

Input invent_ret_quantity

Write emp_name, date_time, job_name, invent_id and invent_ret_quantity to

invent_ret_list in excel last row

Add invent_ret_quantity to invent_ret_table

Add invent_ret_quantity to invent_balance

Compute total amount of invent_balance

Store invent_balance

Stop

เมนูตรวจสอบสต็อกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

ภาพที่ 20 เมนูตรวจสอบสต็อกสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง

เมนูตรวจสอบสินค้าในโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลัง ทำหน้าที่ในการแสดงข้อมูลจำนวนสินค้าคงเหลือปัจจุบัน สำหรับการวางแผนผลิตชิ้นงานส่งลูกค้า เพื่อช่วยคำนวณระยะเวลาโดยประมาณในการผลิตสินค้า ในกรณีมีวัตถุดิบไม่เพียงพอ และจะต้องสั่งสินค้าเพิ่มเพื่อประกอบชิ้นงาน รวมถึงช่วยเจ้าหน้าที่คลังสินค้าในการตรวจสอบสถานะสินค้า เพื่อทำการสั่งซื้อสินค้าเพิ่ม เมื่อสินค้าใกล้หมด ในเมนูการตรวจสอบสต็อกสินค้า พนักงานจะต้องสแกน Barcode รหัสสินค้าจากสมุดรวบรวมรายการสินค้า ระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสินค้า ชื่อสินค้า ปริมาณสินค้าคงเหลือ และสถานะสต็อกปัจจุบันขึ้นมาอัตโนมัติ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการติดต่อลูกค้า

รหัสเทียม (Pseudocode) แสดงการทำงานในเมนูตรวจสอบสต็อกสินค้า

กำหนดตัวแปรแทนส่วนประกอบหรือข้อมูลส่วนต่าง ๆ ดังนี้

invent_id	หมายถึง รหัสสินค้า
invent_name	หมายถึง ชื่อสินค้า
invent_type	หมายถึง ประเภทสินค้า
invent_balance	หมายถึง ปริมาณสินค้าคงเหลือปัจจุบัน
invent_ss	หมายถึง ปริมาณ Safety stock ของสินค้า
stock_status	หมายถึง สถานะสินค้าปัจจุบัน

เขียนรหัสเทียมแสดงการทำงานของเมนูตรวจสอบสต็อกสินค้าได้ ดังนี้

Start

Input invent_id

Search invent_type, invent_name, invent_balance and invent_ss

Case invent_ss of

Case 1: invent_balance > invent_ss: display “มีสินค้าเพียงพอ”

Case 2: invent_balance <= invent_ss: display “สินค้าใกล้หมด”

Case 3: inv_balance <= 0: display “สินค้าหมด”

End case

Display invent_type, invent_name, invent_balance and stock_status

Stop

3. จัดเตรียมอุปกรณ์และพื้นที่บริเวณคลังสินค้าสำหรับการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่

3.1 จัดเตรียมเครื่องสแกน Barcode และคอมพิวเตอร์ที่บริเวณหน้าคลังสินค้า เพื่อนำมาใช้งานในระบบเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ พร้อมติดตั้งสาย LAN เพื่อเชื่อมระบบฐานข้อมูล จากบริเวณหน้าคลังสินค้ากับฐานข้อมูลที่ใช้ภายในสำนักงาน ให้สามารถใช้งานโปรแกรม Excel VBA สำหรับจัดการสินค้าคงคลังได้

3.2 จัดเตรียมวิทยุสื่อสารสำหรับติดต่อภายใน เพื่อให้พนักงานฝ่ายผลิตใช้งาน โดยเมื่อเพิ่มข้อมูลการเบิกสินค้าลงในโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จากนั้น ใช้วิทยุสื่อสารแจ้งกับเจ้าหน้าที่คลังสินค้าในอาคารสำนักงาน ให้ตรวจสอบข้อมูลสำหรับการเบิกสินค้า

4. ปรับแผนผังพื้นที่ในบริเวณคลังสินค้าใหม่เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า

ผู้วิจัยเพิ่มพื้นที่บริเวณหน้าคลังสินค้าสำหรับการรับสินค้าเข้า โดยใช้ในการวางพักสินค้าที่สั่งซื้อเข้ามาใหม่ และอยู่ในระหว่างรอจัดเก็บเข้าชั้นวางสินค้า เพื่อไม่ให้มีการวางสินค้าบริเวณหน้าชั้นวางสินค้า ที่ก่อให้เกิดการกีดขวางทางเดินภายในคลังสินค้า ซึ่งเป็นอุปสรรคในการค้นหาสินค้า

ประเมินผลการดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้นำกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง) ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา หลังจากนั้น ทำการประเมินผลการดำเนินงาน โดยได้ทำการบันทึกข้อมูลกระบวนการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า ด้วยแผนภูมิ

กระบวนการไหล ประกอบด้วย ขั้นตอนในการทำงาน ข้อมูลด้านระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน และข้อมูลด้านระยะทางที่ใช้ในการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ

โดยผู้วิจัยจำแนกผลการวิเคราะห์กระบวนการทำงานออกเป็น 2 เงื่อนไข เช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูลกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบเดิม (ก่อนการปรับปรุง) คือ การเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการต่อครั้ง และการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการต่อครั้ง โดยผู้วิจัยทำการสังเกตการณ์เป็นเวลา 1 สัปดาห์ (6 วันทำงาน) ซึ่งได้ข้อมูลของแต่ละเงื่อนไขทั้งหมด 8 ชุดข้อมูล และนำมาเขียนเป็นผลการวิจัยได้ ดังนี้

ตารางที่ 6 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ที่มีการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow process chart)							
แผนภูมิตัวเลข: 3	สรุปผลกระบวนการ						
การไหลของ: ผลิตภัณฑ์/ วัสดุ(พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ลดลง			
กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2	2	0			
วิธีการทำงาน: ปัจจุบัน(หลังการปรับปรุง)	⇒ การเคลื่อนที่	3	3	0			
หมายเหตุ: การเบิกสินค้า ≥ 4 รายการ	D การคอย	0	0	0			
	□ การตรวจสอบ	1	1	0			
	▽ การเก็บ	0	0	0			
	ระยะทาง (เมตร)	140	110	30			
	ระยะเวลา (วินาที)	809	368	441			
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินจากมุมทำงานของตนเองมายังคลังสินค้า	40	38	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเบิกสินค้าผ่าน โปรแกรม Excel VBA และแจ้งเบิก	0	69	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลใน โปรแกรม Excel VBA	0	23	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	36	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	155	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินกลับไปยังมุมทำงานของตนเอง	40	47	○	⇒	D	□	▽

จากแผนภูมิการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ สำหรับการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการต่อครั้ง มีกิจกรรมในกระบวนการนี้ ทั้งหมด 6 กิจกรรม แบ่งเป็นการปฏิบัติงาน 2 ครั้ง การเคลื่อนที่ 3 ครั้ง และการตรวจสอบ 1 ครั้ง

รวมระยะทางรวมในการเดินทั้งสิ้น 110 เมตร และใช้ระยะเวลารวมในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าทั้งสิ้น 368 วินาที

ตารางที่ 7 กระบวนการเบิกจ่ายสินค้านำรูปแบบใหม่ที่มีการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow process chart)							
แผนภูมิหมายเลข: 4	สรุปผลกระบวนการ						
การไหลของ: ผลิตภัณฑ์/ วัสดุ(พนักงาน)	Activity	ก่อน	หลัง	ลดลง			
กิจกรรม: การเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง	○ การปฏิบัติงาน	2	2	0			
วิธีการทำงาน: ปัจจุบัน(หลังการปรับปรุง)	⇒ การเคลื่อนที่	3	3	0			
หมายเหตุ: การเบิกสินค้า < 4 รายการ	D การคอย	0	0	0			
	□ การตรวจสอบ	1	1	0			
	▽ การเก็บ	0	0	0			
	ระยะทาง (เมตร)	140	110	30			
	ระยะเวลา (วินาที)	556	327	229			
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินจากมุมทำงานของตนเองมายังคลังสินค้า	40	37	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเบิกสินค้าผ่าน โปรแกรม Excel VBA และแจ้งเบิก	0	81	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าตรวจสอบข้อมูลในโปรแกรม Excel VBA	0	16	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเดินไปที่คลังสินค้า	30	38	○	⇒	D	□	▽
เจ้าหน้าที่คลังสินค้าค้นหาและจ่ายสินค้าให้พนักงาน	0	113	○	⇒	D	□	▽
พนักงานเดินกลับ ไปยังมุมทำงานของตนเอง	40	42	○	⇒	D	□	▽

จากแผนภูมิการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านำรูปแบบใหม่ สำหรับการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการต่อครั้ง มีกิจกรรมในกระบวนการนี้ ทั้งหมด 6 กิจกรรม แบ่งเป็นการปฏิบัติงาน 2 ครั้ง การเคลื่อนที่ 3 ครั้ง และการตรวจสอบ 1 ครั้ง ระยะทางรวมในการเดินทั้งสิ้น 110 เมตร และใช้ระยะเวลารวมในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าทั้งสิ้น 327 วินาที

เมื่อนำผลที่ได้จากการประเมินผลการดำเนินงานไปเปรียบเทียบกับกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในรูปแบบเดิม (ก่อนการปรับปรุง) ทั้งการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้ามากกว่า หรือเท่ากับ 4 รายการต่อครั้ง และการเบิกจ่ายสินค้าที่มีรายการเบิกสินค้าน้อยกว่า 4 รายการต่อครั้ง จะได้ผลการเปรียบเทียบดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่

กระบวนการเบิกจ่ายสินค้า	ผลการเปรียบเทียบการดำเนินงาน	
	ระยะเวลาเฉลี่ย (วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (เมตร)
รูปแบบเดิม (ก่อนการปรับปรุง)	683	140
รูปแบบใหม่ (หลังการปรับปรุง)	348	110
ผลการเปรียบเทียบ	ลดลงเฉลี่ย 335 วินาที (คิดเป็นร้อยละ 49)	ลดลงเฉลี่ย 30 เมตร (คิดเป็นร้อยละ 21)

จากข้อมูลในตารางที่ 8 สามารถประเมินผลการดำเนินงานโดยสรุปได้ว่า การนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้ร่วมกับโปรแกรม Excel VBA และการปรับปรุงพื้นที่บริเวณคลังสินค้าใหม่ เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า โดยการปรับเพิ่มพื้นที่บริเวณหน้าคลังสินค้า เพื่อใช้สำหรับวางพักสินค้าที่อยู่ระหว่างรอการจัดเก็บเข้าชั้นวางสินค้า ไม่ให้เกิดการวางสินค้ากีดขวางทางเดินหน้าชั้นวางสินค้า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าได้ โดยสามารถลดระยะเวลารวมได้เฉลี่ย 335 วินาที คิดเป็นร้อยละ 49 และลดระยะทางเฉลี่ยในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้ได้ 30 เมตร คิดเป็นร้อยละ 21 ซึ่งระบบ Barcode และโปรแกรม Excel VBA ทำหน้าที่หลักในการเชื่อมต่อข้อมูลการเบิกสินค้าที่ได้จากการสแกนรหัส Barcode เข้าสู่โปรแกรม Excel VBA จากนั้นนำข้อมูลมาประมวลผลในการแจ้งสถานะการเบิกจ่ายสินค้า การตรวจสอบปริมาณสินค้าและการตัดสต็อกสินค้า ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหของปริษัทธิกรณึศึกษา ในด้านการอำนวยความสะดวกในการเขียนใบเบิกสินค้าและลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นได้

ด้านความถูกต้องของข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลัง ผู้วิจัยประเมินผลการดำเนินงาน โดยทำการเปรียบเทียบจำนวนสินค้าที่ระบุในไฟล์บันทึกข้อมูลปริมาณสินค้า และจำนวนสินค้าจริงในคลังสินค้า โดยคัดเลือกสินค้าจำนวน 10 รายการ ที่มีจำนวนรอบการเบิกจ่ายอยู่ในช่วงระหว่าง 4-6 ครั้งต่อเดือน พบว่า สามารถเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลได้ จากเดิม 4 รายการ เป็น 10 รายการ จึงถือว่า มีความถูกต้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 60

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนสินค้า โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการสินค้าคงคลัง ในขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง สำหรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในคลังสินค้าของบริษัท กรณีศึกษา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ และประเมินผลการดำเนินงาน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ การสังเกตการทำงานในพื้นที่การทำงานจริงภายในคลังสินค้า เพื่อสังเกตขั้นตอนการทำงาน สภาพแวดล้อมและข้อจำกัดของบริษัทกรณีศึกษา รวมถึงปัญหาที่พบในกระบวนการทำงาน จากนั้นบันทึกข้อมูลโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow process chart) ในการบันทึกขั้นตอน ระยะเวลาและระยะเวลาในการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในขั้นตอนต่าง ๆ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวทางการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า ร่วมกับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบใหม่ จากนั้น จึงทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลการดำเนินงานของกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบเดิม (ก่อนการปรับปรุง) และกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบใหม่ ซึ่งมีการนำระบบ Barcode ไปร่วมประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงาน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง สำหรับการนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา พบว่า ปัญหาที่พบในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้า คือ กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าที่ใช้เวลานาน เนื่องจากมีขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนที่ไม่มีความจำเป็น และความไม่เป็นระเบียบภายในคลังสินค้า จากนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบและกำหนดแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายสินค้านี้รูปแบบใหม่ โดยศึกษาจากสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งยังไม่เคยมีการทดลองนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังมาก่อน ดังนั้น จำเป็นจะต้องมีการเริ่มต้นปรับกระบวนการดำเนินงานจากในขั้นพื้นฐานก่อน เพื่อให้พนักงานเตรียมพร้อมเพื่อปรับตัวเข้าสู่การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานในชีวิตประจำวัน โดยระบบ



329839307

BUU-IThesis 63920154 Independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

Barcode สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA ที่มีรูปแบบขั้นตอนการทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรม Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่พนักงานเคยใช้งาน และสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจได้ง่าย อีกทั้ง โปรแกรม Excel ในรูปแบบ VBA ยังมีความสามารถในการช่วยลดระยะเวลาในการจัดการกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ และลดการทำงานซ้ำซ้อนได้

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้และประเมินผลการดำเนินงาน พบว่า เมื่อนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ ร่วมกับโปรแกรม Excel VBA ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการส่งต่อข้อมูลความต้องการเบิกจ่ายสินค้า เก็บข้อมูลรายการเบิกจ่ายสินค้า และตรวจสอบสถานะของสินค้า รวมถึงการปรับเปลี่ยนพื้นที่หน้าคลังสินค้าสำหรับวางพักสินค้า ที่อยู่ระหว่างรอการจัดเก็บเข้าชั้นวางสินค้า ไม่ให้มีการวางสินค้ากีดขวางทางเดินบริเวณหน้าชั้นวางสินค้า เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า สามารถลดระยะเวลาเฉลี่ยในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าต่อครั้ง ลงได้ร้อยละ 49 และลดระยะทางเฉลี่ยที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าต่อครั้ง ลงได้ร้อยละ 21 ซึ่งเป็นการลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่มีความจำเป็น และช่วยอำนวยความสะดวกในการลดภาระงานของเจ้าหน้าที่คลังสินค้า และพนักงานในการเบิกจ่ายสินค้าลงได้ อีกทั้ง ยังสามารถเพิ่มความแม่นยำและความถูกต้องในการเก็บข้อมูลสินค้า ปริมาณสินค้า ณ ปัจจุบันได้ โดยสามารถเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลได้ถึงร้อยละ 60

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตชั้นวางสินค้า ปัญหาที่พบในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบเดิม คือ กระบวนการเบิกจ่ายสินค้าที่ใช้เวลานาน เนื่องจาก มีขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนที่ไม่มีความจำเป็น และความไม่เป็นระเบียบภายในคลังสินค้า โดยหลังจากการนำระบบ Barcode และโปรแกรม Excel VBA มาประยุกต์ใช้งาน ร่วมกับการปรับพื้นที่บริเวณคลังสินค้า พบว่า สามารถช่วยแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้ ซึ่งระบบ Barcode ทำหน้าที่เสมือนเครื่องมืออำนวยความสะดวก เพื่อลดภาระงาน ให้พนักงานในการส่งต่อข้อมูลความต้องการเบิกสินค้า และช่วยเจ้าหน้าที่คลังสินค้าในการตรวจสอบข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้า และการควบคุมดูแลสต็อกสินค้า ซึ่งเมื่อประเมินผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าในรูปแบบเดิมแล้ว พบว่า กระบวนการเบิกจ่ายสินค้ารูปแบบใหม่ ทำให้กระบวนการเบิกจ่ายสินค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถลดระยะเวลารวมของกระบวนการลงได้ ข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้า

และปริมาณสินค้ามีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของ ศุภฤกษ์ ศิลปรัตนภรณ์ (2554) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยบาร์โค้ด ผลการศึกษา พบว่า การนำระบบ Barcode มาพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูป ช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ลดความผิดพลาดในการทำงาน และช่วยให้เวลาทำงานในระบบการจัดการคลังสินค้าลดลงได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังด้วยระบบ Barcode ทำให้กระบวนการทำงานใช้ระยะเวลาน้อยลง และสามารถลดความผิดพลาดในกระบวนการจ่ายสินค้าลงได้ รวมถึงช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง จึงสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนสินค้า ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง และเพื่อให้การวิจัย หรือแนวทางการปฏิบัติงานมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำหรับธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) หรือผู้ประกอบการรายย่อย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ เพื่อนำเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของธุรกิจนั้น มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง
2. สำหรับธุรกิจประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) หรือผู้ประกอบการรายย่อย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยี Barcode มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำระบบ Barcode และ โปรแกรม Excel VBA มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงานอื่น เช่น การบันทึกข้อมูลการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า การติดตามสถานะงานร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อ หรือส่งต่อฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน จะสามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำของฐานข้อมูลได้มากขึ้น
2. ควรพิจารณาการใช้โปรแกรม Microsoft access ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูล (Database management system) ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากกว่า มีเครื่องมือใช้งานหลากหลาย แต่โปรแกรม Excel VBA มีราคาถูกกว่า และเครื่องมือใช้งานง่ายกว่า เหมาะสำหรับ

ผู้ที่เริ่มต้นเขียนโปรแกรม หรือผู้ที่ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยตนเอง อีกทั้ง วิธีการใช้งานไม่ซับซ้อน จึงเหมาะสำหรับการเริ่มต้นนำเทคโนโลยีเข้าไปประยุกต์ใช้ในการลดภาระงาน เพื่อปรับตัวในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยี และนำไปสู่การพัฒนาใช้งานโปรแกรมที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น



329839307

BUU iThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

บรรณานุกรม



329839307

BUU iThesis 63920154 independent study / recv: 11042566 09:30:02 / seq: 115

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2563). *มารู้จัก Barcode กัน*. เข้าถึงได้จาก <https://bsc.dip.go.th/th/category/sale-marketing/sm-barcode>
- กฤติกา มูลภักดี และธนัญญา วสุศรี. (2556). การประยุกต์ใช้ระบบอาร์เอฟไอดีกับการจัดการศูนย์กระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท บุญถาวร เซรามิก จำกัด. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 9(1), 21-32.
- กัณตภณ ไทยสุทธิเทพ. (2557). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า*. การศึกษาค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- กุสุมา ไชยโชติ. (2560). *การลดระยะเวลาการเดินสินค้าหน้าชั้นวางโดยใช้ระบบคัมบัง*. การศึกษาค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- เกรียงไกร บรรดาศักดิ์. (2564). *การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดลำดับตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนถ่ายขึ้นส่วนการผลิตออกจากตู้เข้าคลังสินค้า*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ค่านาย อภิปรัชญาสกุล. (2559). *การจัดการคลังสินค้า*. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน. (2551). *การวิเคราะห์กระบวนการ Process analysis*. เข้าถึงได้จาก https://pirun.ku.ac.th/~fengcsr/courses/2008_01/206341/ch8.pdf
- ณฐกร เอียสกุล. (2556). *การศึกษาเทคโนโลยีการบริหารจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท กบ จำกัด*. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2563). *การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ทิพย์วัลย์ เอี่ยมปิยะกุล. (2551). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า: กรณีศึกษาบริษัทให้บริการซ่อมอุปกรณ์สื่อสาร*. วิชานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนัญฐสรณ์ เหมือนทองแท้. (2563). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านสะดวกซื้อ*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.



บรรณานุกรม (ต่อ)

- ธนิต โสรัตน์. (2551). *คลังสินค้า เครื่องมือการกระจายสินค้าในระบบโลจิสติกส์*. เข้าถึงได้จาก <http://www.tanitsorat.com/view.php?id=181>
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2552). *การวิเคราะห์และออกแบบ (Systems analysis and design)*. กรุงเทพฯ: ชักเชส มีเดีย.
- บริษัท ริเวอร์พลัส จำกัด. (2564). *Barcode คืออะไร?* เข้าถึงได้จาก <https://riverplus.com/barcode-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>
- ปัญญา แห้วดี. (2557). *รูปแบบการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบบาร์โค้ด ของบริษัท อิเลคทรอนิกส์ จำกัด*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บัณฑิต ศรีสวัสดิ์. (2560). *เทคโนโลยีสารสนเทศกับโลจิสติกส์*. เข้าถึงได้จาก <https://research.kpru.ac.th/sac/fileconference/11352018-05-01.pdf>
- พรทิส หุทัยวรกุล. (2560). *แนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีก วัสดุก่อสร้างแบบดั้งเดิม: กรณีศึกษา ร้าน พ สุวรรณภูมิ*. สารนิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พุมรินทร์ พรหมเพชร. (2561). *การเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี บาร์โค้ด กรณีศึกษา ธุรกิจจำหน่ายเสื้อผ้าสำเร็จรูป*. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์ และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- วรพล เนตรอัมพร. (2559). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท นิปปอน เอ็กซ์เพรส เอ็นไอซี โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วัชรกร หนูทอง, อนุกุล น้อยไม้ และปรีนันท์ วรรณสว่า ง. (2547). RFID เทคโนโลยีสารสนเทศ ประโยชน์. *สาร NECTEC*, 11(60), 15-22.
- วิรัชศักดิ์ จันท์สุข. (2561). *รหัสเทียม (Pseudocode)*. เข้าถึงได้จาก http://www.krurock.com/Programming/lesson02/lesson02_3.php



บรรณานุกรม (ต่อ)

- ศุภฤกษ์ ศิลปรัตนภรณ์. (2554). *การพัฒนาระบบการจัดการคลังอาหารสำเร็จรูปด้วยบาร์โค้ด*.
 ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม,
 บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2547). *RFID*. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยี
 อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- สถาบันรหัสสากล สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2562). *รหัสและสัญลักษณ์บาร์โค้ด*
ประเภทต่าง ๆ ตามมาตรฐานสากล GS1. เข้าถึงได้จาก https://www.gs1th.org/wp-content/uploads/2021/07/gs1barcode_introduction_gs1th_Jun19-1.pdf
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *โครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์*.
 กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- Istiqomah, A., Putri, F. H., Himawan, D., & Rifni, M. (2020). The implementation of barcode on
 warehouse management system for warehouse efficiency. *Journal of Physics:
 Conference Series*, 1573(1).
- 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).
- Stevens, C. (2020). RFID Tags vs. Barcodes vs. QR Codes (Online). Retrieved from
<https://www.business.org/finance/inventory-management/rfid-vs-barcodes-vs-qr-codes>.

