การพัฒนาโปรแกรมช่วยการตรวจนับสินค้าคงคลังรายงวด

กิตติพัฒน์ รังสีธรรมกุล[1], บรรหาญ ลิลา [2]

[1] คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
โทร 0-3810-2222 โทรสาร 0-3839-3231 E-mail kittipat99@gmail.com

[2] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131
โทร 0-3810-2222 ต่อ 3390 โทรสาร 0-3875-4900 E-mail blila@buu.ac.th

บทคัดย่อ

ความถูกต้องของข้อมูลในคลังสินค้าเป็นปัจจัยสำคัญ ระบบที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจนับและบันทึกข้อมูลจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง งานวิจัยนี้จึงนำเสนอการออกแบบวิธีการตรวจนับสินค้าและพัฒนาโปรแกรมช่วยสนับสนุนการตรวจนับสินค้าตามรอบเวลาซึ่งเขียนด้วย Actives Server Pages (ASP) เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากวิธีการตรวจนับ โดยมีกรณีศึกษาเป็นบริษัทผลิตสารเคมี โดยมีหัวหน้าส่วนงานบัญชีและคลังสินค้าเป็นผู้ให้ข้อมูล และความต้องการของบริษัทในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อใช้งานร่วมกับระบบ ERP ที่มีอยู่ และพัฒนาร่วมกับส่วนงาน IT ของทางบริษัท โดยโปรแกรมที่พัฒนามีความสามารถในการสร้างแผนการสุ่มนับ บันทึกข้อมูล เป็นฐานข้อมูลสำหรับการติดตามประเมินผล และจัดทำรายงานหลังการตรวจนับสินค้าคงคลังได้ การสร้างแผนการตรวจนับจะสุ่มเลือกประเภทสินค้าคงคลังรายวันและกำหนดความถี่ในการนับอย่างเหมาะสมกับประเภทของสินค้าซึ่งแบ่งตามหลักการของ ABC Classification จากการทดสอบการใช้งานพบว่าการใช้โปรแกรมสามารถช่วยแก้ปัญหาด้านการสุ่มสินค้าเลือกสินค้าเพื่อตรวจนับ และปัญหาการนับไม่ครบถ้วนหรือนับซ้ำซ้อน ตลอดจนความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพของการดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: การพัฒนาโปรแกรม; การตรวจนับสินค้าคงคลังรายงวด; การแยกประเภทแบบ ABC

1. บทนำและความสำคัญของปัญหา

ในการดำเนินงานธุรกิจที่มีการขายสินค้า หรือ บริการไม่ว่าจะเป็นซื้อมาขายไป หรือ กิจการที่ผลิตสินค้า เพื่อวางจำหน่าย ซึ่งมักจะมีสินค้าอยู่ในครอบครองเพื่อประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ จะต้องมีสินค้าเพื่อให้เพียงพอ ต่อการให้บริการแก่ลูกค้า และความต้องการของตลาด กิจการที่ซื้อสินค้ามาเพื่อขายนั้น สินค้าคงเหลือของกิจการเมื่อสิ้นงวดบัญชี จะได้แก่สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) และในกิจการอุตสาหกรรมที่นำวัตถุดิบมาแปรเปลี่ยนสภาพเป็นสินค้าสำเร็จรูป เพื่อนำไปจัดจำหน่ายต่อ สินค้าที่เหลือเมื่อสิ้นงวดบัญชี คือ วัตถุดิบ-บรรจุภัณฑ์ (Raw Materials-Packaging) งานระหว่างการผลิต (Work in Process-WIP) สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) และ วัสดุสิ้นเปลืองในโรงงาน (Factory Supplies) ดังนั้น ไม่ว่ากิจการจะดำเนินธุรกิจประเภทใดก็ตาม สินค้าคงเหลือปลายงวดจะแสดงในงบดุลด้านสินทรัพย์หมุนเวียน

ในการดูแลคลังสินค้า การตรวจนับสินค้าประจำปี (Physical Inventory หรือ Stock Checking) เป็นกิจกรรมในการนับสินค้าทั้งหมดเพื่อความแน่ใจว่ายอดสินค้าคงเหลือในระบบมีความถูกต้องเมื่อเทียบกับสินค้าคงเหลือที่มีอยู่จริง ซึ่งจะทำให้สามารถทำบัญชีสรุปผลการทำงานของรอบบัญชี เช่น งบดุล งบกำไรขาดทุน มีความถูกต้อง

ทั้งนี้เพื่อให้การนับสินค้าประจำปีได้ผลการนับที่ดี น่าเชื่อถือ จำนวนสินค้าคลังถูกต้องตลอดเวลา แนวทางที่ใช้ส่วนมากจะเป็นการนับแบบเลือกสรรตามรอบเวลา (Cycle Counting) ซึ่งจะเป็นการนับสินค้าจริงตามรอบเวลา โดยจะนับครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ในทุกรอบเวลาที่เหมาะสม เช่น ทุกสามเดือน หรือ หกเดือน เป็นต้น การกำหนดประเภทของสินค้าที่จะทำการตรวจนับแต่ละครั้ง อาจกำหนดตามหลักการที่เหมาะสม เช่น ตามความสำคัญของสินค้าซึ่งอาจแบ่งแยกแบบ ABC (ABC Classification) หรือ แบ่งโดยประมาณจากกฎของพาเรโต (Pareto's Law) เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามในการปฏิบัติจริงมักจะเกิดปัญหา การนับไม่ครบทุกประเภทหรือการนับซ้ำซ้อนภายในรอบเวลาที่กำหนด เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล มีความผิดพลาดในการคำนวนค่าความแม่นยำจากการนับ เกิดความล่าช้าในการรายงานผล เป็นต้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากการขาดระบบการจัดการที่รอบคอบหรือผู้ปฏิบัติมิได้ปฏิบัติตามระบบการดำเนินการที่ออกแบบมาอย่างเคร่งครัด สำหรับบริษัทขนาดใหญ่ที่มีระบบ ERP แต่ไม่ได้ติดตั้งระบบ WMS ก็จะไม่สามารถใช้งานในส่วนการนับสินค้าตามรอบเวลาได้ สำหรับบริษัทที่มีระบบ ERP และติดตั้งระบบ WMS จะพบว่า ระบบมีข้อกำหนดว่า หากสินค้าถูกเลือกใน Storage BIN ใดๆ จะต้องนับสินค้าทุกชิ้นใน Storage BIN นั้นๆ ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับการทำงานของคลังสินค้า แต่จะไม่สามารถใช้งานได้กับส่วนการผลิต เพราะส่วนการผลิตจะใช้การออกแบบ Storage BIN รวม คือ ทุกวัตถุดิบในส่วนการผลิต จะถูกเก็บไว้ใน Storage BIN เดียวกัน ทำให้ทุกความถี่ที่มีกำหนดให้นับ ระบบ ERP จะเลือกสินค้าทุกรายการในส่วนการผลิต จึงเป็นข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถใช้ระบบการนับสินค้าตามรอบเวลาของ ERP ได้ และในส่วนบริษัทขนาดเล็กที่ไม่มีระบบ ERP และไม่มีระบบ WMS จะพบปัญหาการเลือกสินค้านี้อย่างมาก และโปรแกรม ERP มีราคาแพง

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลัก ดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อออกแบบวิธีการตรวจนับสินค้าตามรอบเวลาของบริษัทตัวอย่าง
2. เพื่อสร้างโปรแกรมช่วยสนับสนุนการนับสินค้าตามรอบเวลา

โดยโปรแกรมจะเขียนด้วยเอเอสพี (Active Server Pages ,ASP) เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยผู้ปฏิบัติงาน ในคลังสินค้าด้านการสุ่มเลือกสินค้าเพื่อทำการนับ การบันทึกข้อมูล การติดตามสถานะการตรวจนับ ประเมินผลตลอดจนการพิมพ์รายงาน โดย ASP เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อการออกแบบ และพัฒนาระบบงานบนอินเตอร์เน็ต ไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรมพิเศษในการเขียน ทำให้ไม่มีต้นทุนด้านโปรแกรมเกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมเป็นส่วนๆ ดังนี้ 1) แบ่งแยกประเภทสินค้าตามหลักการของ ABC 2) สุ่มเลือกสินค้าเพื่อการตรวจนับ 3) บันทึกข้อมูลผลการตรวจนับ 4) ประเมินผลการตรวจนับ และ 5)รายงานผลการนับ โดยทดลองใช้กับคลังสินค้าของบริษัทตัวอย่างซึ่งมีการจัดเก็บสินค้าแยกตาม Batch ด้วย Rack จำนวนมาก

2. หลักการและพื้นฐานของงานวิจัย

ในการนับสินค้าคงคลังรายงวด (Cycle Counting) สามารถแบ่งเป็นรูปแบบใหญ่ ๆ ได้ 2 รูปแบบ (www.effectiveinventory.com/article9.html, 2010) คือ 1) การกำหนดพื้นที่ และวนนับสินค้าทุกรายการในพื้นที่ที่กำหนดตามรอบเวลา และ 2) การสุ่มสินค้า และนับสินค้ารายการเดียวกันในทุกพื้นที่พร้อมกัน ในงานวิจัยนี้ จะใช้รูปแบบที่สอง เพราะเป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดการนับสินค้าเดียวกัน พร้อมทุกพื้นที่จัดเก็บ ทำให้สามารถตรวจสอบย้อมกลับได้ง่าย และเป็นไปตามข้อกำหนดของทางส่วนงานบัญชี โดยการจัดทำ Cycle Count เริ่มจากการแบ่งประเภทของสินค้าตามความสำคัญของสินค้าโดยใช้หลักการแบ่งแบบ ABC ซึ่งสินค้ากลุ่ม A หมายถึง สินค้าที่มีความสำคัญกับองค์กรมาก เป็นสินค้าที่สร้างยอดขายหลักให้กับองค์กร สินค้ากลุ่ม B เป็นสินค้าที่มีความสำคัญปานกลาง และสินค้ากลุ่ม C เป็นสินค้าที่มีความสำคัญน้อย และมีจำนวนรายการ

ประมาณร้อยละ 50-60 ของรายการสินค้าทั้งหมด การแบ่งประเภทของสินค้าในคลังตามความสำคัญนี้ช่วยให้บริษัทสามารถจัดสรรเวลาและทรัพยากรเพื่อดูแลสินค้าที่มีความสำคัญกับองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การประยุกต์อาจใช้วิธีการแบ่งแยกแบบอื่นเช่นการแยกกลุ่มสินค้าโดยแยกตามสินค้าขายดีและสินค้าที่ขายไม่ดีเป็นต้น โดยอาจพบว่าสัดส่วนรายการสินค้าขายดีและสินค้าขายไม่ดีจะประมาณร้อยละ 20 และ 80 ตามลำดับซึ่งผลลัพธ์มักจะสอดคล้องกับการแบ่งแบบ ABC (คำนาย,2547) ปัญหาที่พบในทางปฏิบัติคือ สินค้าขายดีจะขาดมือหรือไม่พอขาย ส่วนสินค้าขายไม่ดีจะถูกเก็บจนเสื่อมสภาพหรือล้าสมัย ดังนั้นการแบ่งประเภทของสินค้าและการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดปัญหาดังกล่าวนี้ได้ ด้วยการวางแผนการนับโดยให้ความสำคัญกับสินค้าตามความสำคัญของสินค้าเหล่านั้นต่อองค์กร สินค้าใดขายดีหรือมีความสำคัญมากก็ให้จัดรอบการนับบ่อย ๆ เช่นสัปดาห์ละครั้ง หรือ 2-3 วันต่อครั้ง ในขณะที่รอบเวลาการนับสามารถห่างออกไปได้สำหรับสินค้าที่มีความสำคัญน้อย เช่น เดือนละครั้ง หรือไม่เกิน 3-6 เดือนต่อครั้ง เป็นต้น การกำหนดวิธีการทำ Cycle Count และรอบเวลาที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มระดับความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Record Accuracy, IRA) ส่งผลให้สามารถวางแผนการจัดการเช่น การกำหนดระดับของสินค้าที่เหมาะสม (ระดับ Max-Min) การกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) การกำหนดระดับสั่งซื้อใหม่ (Re-order Point) ได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

IRA เป็นการสรุปผลการนับสินค้าทั้งการนับตามรอบบัญชี หรือ การนับสินค้าประจำปี และการนับสินค้าตามรอบเวลา โดยการเปรียบเทียบระหว่างผลการนับจริงกับ ข้อมูลในบัญชี (Book Data) โดยปกติจะประเมินความถูกต้องเป็นค่าร้อยละของข้อมูลจาก 3 ดัชนี ได้แก่

1) ปริมาณสินค้า (Quantity Accuracy)
2) มูลค่าสินค้า (Value Accuracy)
3) ตำแหน่งการจัดเก็บ (Storage Location Accuracy)

ค่าร้อยละของความถูกต้องของดัชนีทั้ง 3 สามารถประเมินจากสมการที่ (1), (2) และ (3) ตามลำดับ

$$Quantity\ Accuracy = \left[1 - \frac{|Count\ Quantity - Booked\ Quantity|}{Booked\ Quantity}\right] x100 \quad (1)$$

$$Value\ Accuracy = \left[1 - \frac{|Count\ Value - Booked\ Value|}{Booked\ Value}\right] x100 \quad (2)$$

และ

$$Storage\ Location\ Accuracy = \left[\frac{Correct\ Items}{Counted\ Items}\right] x100 \quad (3)$$

เพื่อแก้ปัญหาด้านการตรวจนับสินค้าดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นผู้วิจัยได้สำรวจวรรณกรรมพบว่ามีผลงานวิจัยจำนวนหนึ่งได้ออกแบบ และพัฒนาทั้งวิธีการและเครื่องมือ (ส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือทางด้าน IT) ช่วยในการดำเนินการตรวจนับสินค้านี้ เช่น ศรินญา จารุเวทตระกูล (2548) ได้ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม สนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อลดต้นทุนการทดลองบรรจุ ยางรถยนต์ เข้าตู้สินค้า เมื่อการสั่งซื้อของลูกค้ามีการผสมของขนาดยางที่ไม่เท่ากัน มีการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาวิชวลเบสิก (Visual Basic) ซึ่งส่งผลให้การบรรจุสินค้าทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการทดลองบรรจุ ค่าลากตู้ ค่าเช่าตู้ ลดลง ลีลาวดี ตันธนา (2546) ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำปี ของ

บริษัทกลุ่มคอนซูมเมอร์อิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่ง โดยศึกษาอัตราความผิดพลาด ในการตรวจนับสินค้าคงเหลือแบบดั้งเดิม เปรียบเทียบกับ เมื่อจำแนกสินค้าคงเหลือเป็นกลุ่ม ตามระบบ ABC Analysis ซึ่งพบว่า อัตราความผิดพลาดของการตรวจนับสินค้าสินค้าคงเหลือปลายปี ไม่มีความแตกต่างกันแสดงว่าบริษัทไม่มีความจำเป็นต้องนำการตรวจนับสินค้าคงเหลือปลายปี แต่สัดส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงเหลือ ตามบัญชีกับภาษีขาย และเบี้ยปรับส่วนใหญ่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดส่วนมาก ซึ่งควรมีการวางแผนการนับที่เคร่งครัดมากขึ้น รวมถึง ระบบการควบคุมอย่างอื่น ควบคู่ไปด้วย เช่น การนับสินค้ารายงวด และนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ นอกจากนี้ วิเรขา มีแหยม และ ศักดิ์ดา คำจันทร์ (2545) ได้ออกแบบโปรแกรมช่วยสุ่มตัวอย่าง เพื่อการยอมรับ(Acceptance Sampling Program) ตามมาตรฐานMIL-STD-105E พบว่าสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

จากงานวิจัยที่ได้สำรวจ พบว่าแนวทางการแก้ปัญหาจะใช้การสุ่มนับสินค้ารายงวดเป็นตัวช่วย แต่สำหรับการตรวจนับสินค้านั้นจะไม่มีงานวิจัยที่ครอบคลุมตั้งแต่การแบ่งแยกประเภทสินค้า การออกแบบวิธีการสุ่มเลือกสินค้าเพื่อการตรวจนับ การกำหนดรอบเวลาการตรวจนับ การบันทึกข้อมูล การประเมินผล และการจัดทำรายงาน งานวิจัยนี้จึงเสนอกระบวนการจัดการเพื่อการตรวจนับสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิผลโดยครอบคลุมการดำเนินการทุกขั้นตอนดังกล่าวพร้อมด้วยการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมช่วยในการดำเนินการซึ่งเขียนด้วยเอเอสพี(Active Server Page, ASP)

3. ขั้นตอนการดำเนินการ

ในขั้นตอนการดำเนินการ แบ่งการทำงานได้ดังนี้

3.1 การศึกษาข้อมูลการทำงานในปัจจุบัน ในขั้นตอนนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลจากสองส่วนหลัก คือ ผู้ปฏิบัติงานหน้างาน ผู้รับผิดชอบการตรวจนับสินค้า และดูแลสินค้าคงคลัง ส่วนที่สองคือ หัวหน้างานที่ดูแลเกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง ได้แก่ผู้จัดการฝ่ายโลจิสติกส์และผู้จัดการฝ่ายบัญชี เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกด้านขั้นตอนการทำงานและปัญหาที่พบในปัจจุบัน ตลอดจนความต้องการด้านฟังก์ชั่นการทำงานของระบบที่จะสร้างขึ้น

3.2 ออกแบบวิธีการตรวจนับ ในขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาวิเคราะห์ เพื่อออกแบบวิธีการทำงานที่เหมาะสม และเพื่อให้แต่ละหน่วยงานได้รับรายงานในรูปแบบที่ต้องการ รวมถึงถูกต้องตามหลักการทางกฎหมาย

3.3 ออกแบบโปรแกรม เป็นการออกแบบโปรแกรมตามความต้องการที่ได้รับมา เพื่อให้เหมาะสมกับ การทำงานจริง เพื่อออกแบบตามข้อกำหนดที่ได้รับ

3.4 ทดสอบโปรแกรม หลังจากที่ทางฝ่าย IT ได้ออกแบบโปรแกรมเสร็จสิ้น ทางทีมงานได้ร่วมกันใช้งานโปรแกรม เป็นเวลา 1 เดือน โดยใช้งานโปรแกรมนี้ ควบคู่กับการนับสินค้าตามปกติ

3.5 การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม ว่ามีปัญหาอะไรบ้างที่โปรแกรมเขียนไม่ถูกต้องเปรียบเทียบกับความต้องการที่ได้ระบุไว้โดยทีมงาน ได้แก่

3.5.1 ทดสอบการใช้งานปกติ เปรียบเทียบกับการทำงานในระบบเดิม

3.5.2 ความต้องการเพิ่มเติม ที่ไม่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนออกแบบโปรแกรม

3.5.3 ประยุกต์ใช้งานจริงหลังจากผ่านการทดสอบโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน

3.6 สรุปผลการใช้งานโปรแกรม ในระหว่างการทดสอบโปรแกรม และการประยุกต์ใช้งาน จะมีการติดตามประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงสถานะ และสมรรถนะ ข้อบกพร่องของโปรแกรม และทำการปรับปรุงเพื่อให้โปรแกรมทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ตามความต้องการ และทดแทนการทำงานในระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลการดำเนินการ

จากการดำเนินการตามขั้นตอนในหัวข้อที่ 3 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

4.1 การศึกษาปัญหาการทำงานในปัจจุบัน

จากการเก็บข้อมูลด้วยการสอบถามจากพนักงานผู้ปฏิบัติงาน และสัมภาษณ์หัวหน้างานของฝ่ายโลจิสติกส์ และ ฝ่ายบัญชีในบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งผลิตสารเคมีประเภทซิลิโคนในจังหวัดระยอง ทำได้ทราบถึงปัญหาและความต้องการปรับปรุง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลจการสำรวจความต้องการของพนักงานและหัวหน้างาน

ที่	ปัญหา	แนวทางแก้ไข	เกิดขึ้นที่		
			WH	PD	3PL
1	ไม่มีวิธีการสุ่มที่แน่นอน ไม่มั่นใจว่าสุ่มครบ 100%	ต้องปรับวิธีการสุ่ม เพื่อให้มั่นใจว่าจะสุ่มครบทั้ง 100%	✓	✓	✓
2	ไม่มีคนดูแลงานแน่ชัด	ระบุคนทำงานที่แน่นอน และเวลา	✓	✓	✗
3	เนื่องจากเวลาส่งรายการนับ กับเวลานับต่างกัน 3 วัน ดังนั้น ทำให้ต้องใช้เวลาในการทวนสอบตัวเลข	ทำให้เวลานับ และสรุปผลสั้นลง หรือ ควรจะเป็นวันเดียวกัน	✓	✓	✓
4	มีรายการที่ต้องการนับมาก นับไม่ทัน ตามเวลาที่กำหนด	มีรายการนับต่อวันไม่มากจนเกินไป	✓	✓	✓
5	บางรายการมีการนับซ้ำกับสัปดาห์ก่อน และบางรายการมีการนับ ทั้งนี้ ยังไม่มีการเคลื่อนไหว เทียบกับการนับครั้งก่อนหน้า	โปรแกรมจะต้อง ตัดรายการที่เคยนับแล้วออกไปจากการสุ่ม และจะต้องระบุความสำคัญและความถี่ตามระบบ ABC ก่อนทำการสุ่ม	✓	✓	✓
6	กำหนดการตรวจนับ ไม่สอดคล้องกับการทำงาน	โปรแกรมจะต้องคำนึงถึง ตารางวันหยุดของบริษัทด้วย	✓	✓	✓
7	วิธีการสรุปค่า IRA ต้องทำเอง ซึ่งบางครั้งคนที่ทำงานหน้างาน ไม่สามารถทำการคำนวณได้ถูกต้อง ทำให้ผลการทำงานผิดพลาด	คำนวณ IRA ให้ด้วย โดยแบ่งเป็น 1. ตามรายการสินค้า 2. ตามมูลค่า	✓	✓	✓

หมายเหตุ: WH = คลังสินค้า (Warehouse), PD = ฝ่ายผลิต (Production),

3PL = ผู้รับจ้างช่วง ลำดับที่สาม (Third Party Logistics)

ซึ่งปัญหาทั้งหมดนี้ ได้นำไปปรับปรุงในขั้นตอนต่อไป

4.2 การแบ่งประเภทสินค้าคงคลัง

ประเภทของสินค้าถูกแบ่งตามหลักการวิเคราะห์แบบ ABC (ABC Classification) โดยพิจารณาจากความถี่ในการใช้งานสำหรับสินค้าคงคลังที่เป็น สินค้ากึ่งสำเร็จรูป วัตถุดิบ และบรรจุภัณฑ์ และยอดขายในรอบหนึ่งปีที่ผ่านมา โดยใช้ข้อมูลจากระบบ ERP ซึ่งมีการประยุกต์ใช้อยู่แล้ว

4.3 การออกแบบวิธีการตรวจนับ วิธีการตรวจนับประกอบด้วย 5 ส่วนได้แก่ การกำหนดระยะเวลาการตรวจนับ การกำหนดวิธีการสุ่มเลือกสินค้าเพื่อการตรวจนับ การบันทึกข้อมูลการตรวจนับ การประเมินผล และการรายงานผล ซึ่งมีรายละเอียดดังอธิบายในหัวข้อที่ 4.3.1 – 4.3.4

4.3.1. กำหนดระยะเวลาการตรวจนับของสินค้าแต่ละประเภท เป็นกำหนดระยะเวลาที่ต้องการให้นับสินค้าในแต่ละกลุ่มให้ครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เวลาที่กำหนด จะถูกโปรแกรมนำมา ตัดออกด้วย วันเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดตามปฏิทินการทำงาน

4.3.2. กำหนดวิธีการสุ่ม ทำโดยการเลือกรายการสินค้าที่ยังไม่ได้ตรวจนับในวันที่จะทำการสุ่มแบบสุ่ม (Random) จากฟังก์ชั่นการสุ่มเลือกซึ่งเขียนด้วยคำสั่ง VBA ซึ่งรายการสินค้าจริงในแต่ละวันจะต้องบ่งชี้ข้อมูลรอบการผลิต (Batch) และตำแหน่งที่วางสินค้าด้วย รายการสินค้าที่ถูกสุ่มจะถูกจัดพิมพ์เป็นรายงานแสดงรายการสินค้าที่ต้องตรวจนับเพื่อส่งไปยังส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

4.3.3. การบันทึกผลการนับ เมื่อแต่ละส่วนงานได้รับรายการสินค้าเพื่อนับ ผู้ทำหน้าที่ประสานงานในแต่ละส่วนงานกระจายรายการสินค้า ให้พนักงานในส่วนงานของตน ทำการนับ และทำการกระทบยอด (Reconcile) ภายในหน่วยงาน และบันทึกผลการนับในระบบต่อไป

4.3.4. การประเมินค่าความแม่นยำของการตรวจนับ เมื่อมีการบันทึกผลการนับลงในโปรแกรมแล้ว จะสามารถประเมินดัชนีด้านความแม่นยำและแสดงผลจากฟังก์ชั่นที่สร้างไว้ได้ โดยแบ่ง ออกเป็น 3 ส่วน คือ

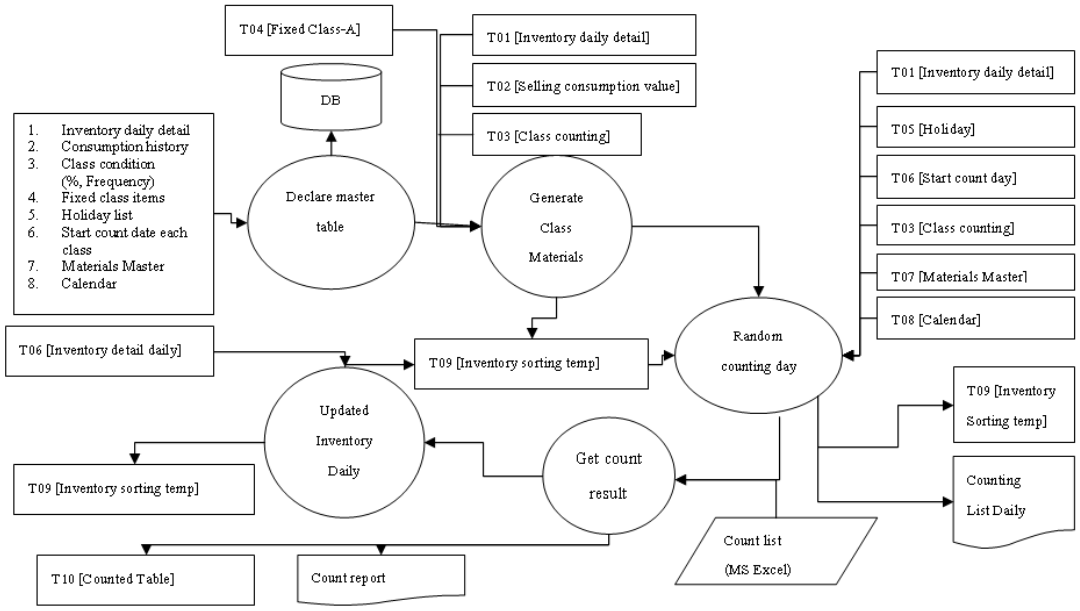
1) การแสดงจำนวนจากระบบ ERP เทียบกับจำนวนที่ได้จากการนับ พร้อมกับแสดงหมายเหตุ ที่ระบุโดยผู้ทำการนับ เพื่อความง่ายในการเข้าตรวจสอบในภายหลัง

2) การแสดงสถานะการนับ จนถึงวันสุดท้ายที่มีการ Upload ผลการนับ เช่น ณ วันที่ทำการ Upload สุดท้าย สามารถนับได้ร้อยละ 10 ของจำนวนสินค้าทั้งหมดเป็นต้น ตลอดจนค่าความแม่นยำของการนับ IRA (Inventory Record Accuracy) ทั้ง 3 ดัชนี ดังได้กล่าวข้างต้น

3) การรายงานผล เป็นการแสดงผลที่ได้จากการคำนวนค่าความแม่นยำ สถานะการนับสินค้า และประวัติการนับสินค้าย้อนหลัง

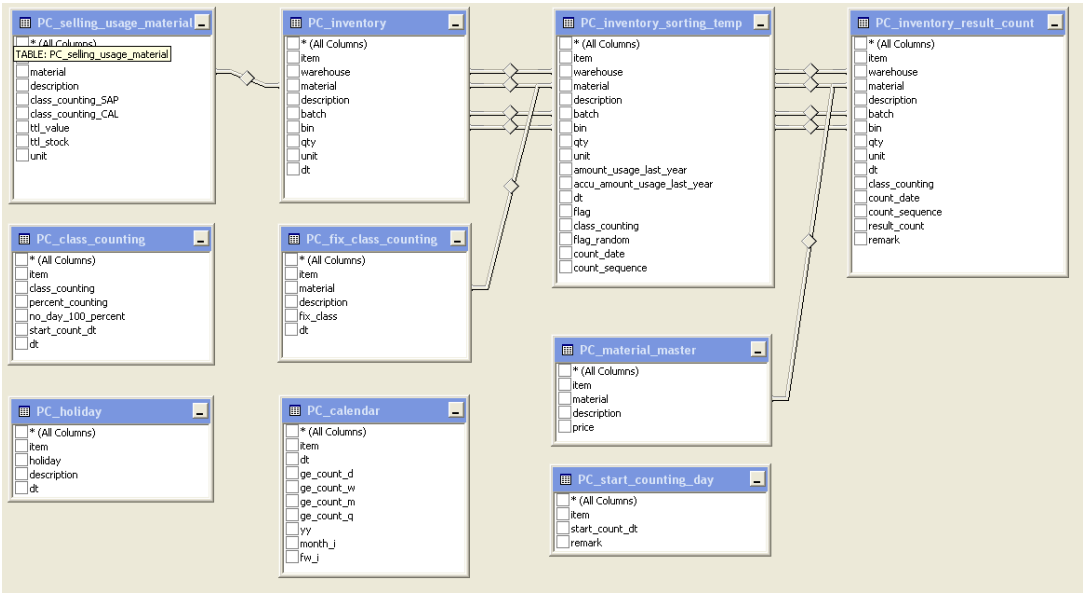
4.4. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การออกแบบโปรแกรมช่วยสนับสนุนกระบวนการทำงานที่ได้พัฒนาขึ้น ใช้งานได้ทั้งการจัดการสินค้าคงคลังที่จัดเก็บภายในและภายนอกบริษัท เขียนด้วยภาษา ASP (Active Server page) ซึ่งเป็นภาษาโปรแกรมที่ทำงานบนเครื่องบริการเว็บ IIS (Internet Information Service) เป็นภาษาสคริปต์ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

4.4.1 โครงสร้างโปรแกรม โครงสร้างหลักของโปรแกรมดังแสดงดังรูปที่ 1 ซึ่งแสดงแผนผังการทำงานรวมและตารางหลักต่างๆ ของโปรแกรม และอธิบายถึงการเชื่อมโยงของข้อมูล ระหว่างตารางต่างๆ



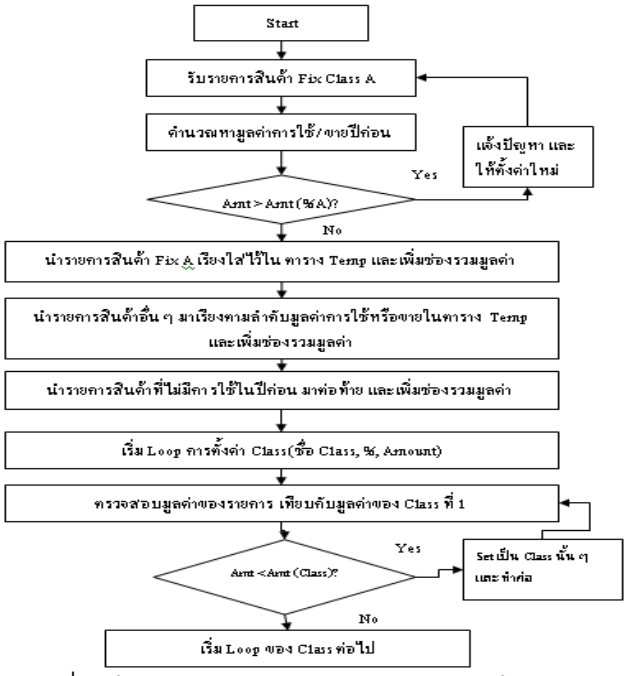
รูปที่ 1 แผนผังการทำงานของโปรแกรม

4.4.2 การดำเนินการและการประมวลผล จากแผนผังการทำงานของโปรแกรม สามารถนำมาเขียนเป็นตารางหลักภายใน โปรแกรมเอเอสพี ได้ดังรูปที่ 2 ต่อไปนี้

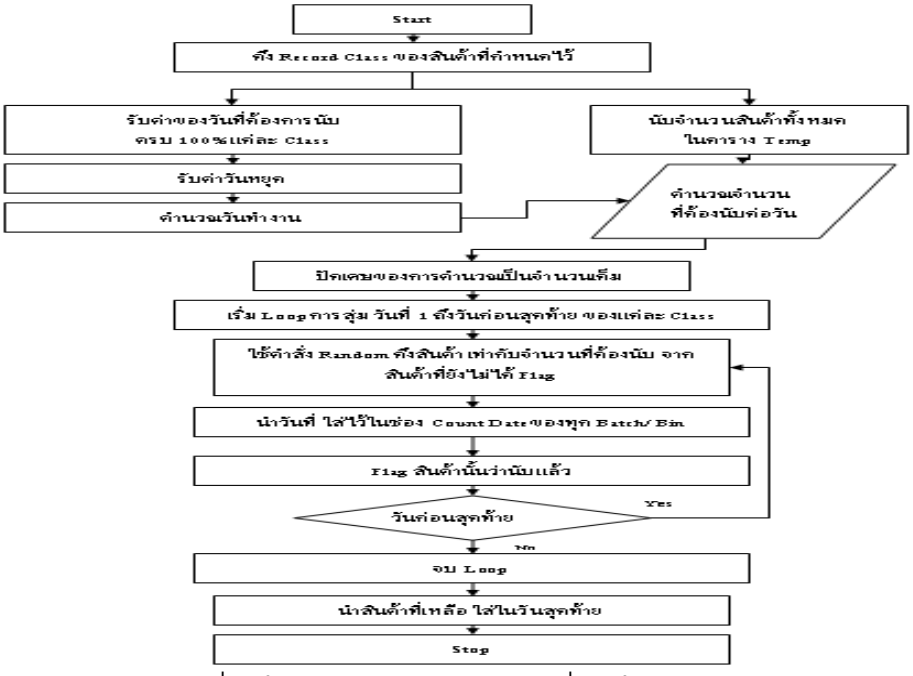


รูปที่ 2 โครงสร้างและการเชื่อมโยงระหว่างตารางฐานข้อมูลของโปรแกรม

รูปที่ 1 และรูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานหลักของโปรแกรม คือ การจัดกลุ่มของสินค้า เป็น ABC Classification โดยมีหลักการคือ การนำรายการสินค้าที่ต้องการระบุ Class A ตั้งก่อน ตามด้วยการเรียงสินค้าตามมูลค่าของการใช้งานหรือ การขายย้อนหลังหนึ่งปี ตามเปอร์เซนต์ของแต่ละ Class ที่ได้ตั้งไว้และการสุ่มเลือกสินค้าเพื่อทำการนับสินค้าในแต่ละวัน เพื่อส่งให้พนักงานทำการนับสินค้า ในแต่ละวัน โดยยึดหลักตามความถี่ของการนับของแต่ละ Class ดังแสดงในรูปที่ 3 และ 4 ตามลำดับ



รูปที่ 3 โครงสร้างวิธีการกำหนดค่า ABC ของโปรแกรม



รูปที่ 4 โครงสร้างวิธีการเลือกสินค้าเพื่อนับในแต่ละวัน

4.4.3 การออกแบบส่วน User Interface ประกอบด้วยรายการที่ผู้ใช้งานต้องระบุก่อนใช้ เช่น รายการสินค้าที่กำหนดเป็น Class A วันหยุดของบริษัท ความถี่ในการนับ รอบการนับให้ครบ 100% ของแต่ละ Class เป็นต้น เมื่อกรอกข้อมูลครบ โปรแกรมจะทำการจัด Class และส่งรายการที่สุ่มเพื่อนับให้กับพนักงานที่มีหน้าที่นับสินค้าโดยอัตโนมัติ ตามความถี่ที่ระบุไว้ในโปรแกรม

4.4.4 การแสดงผล ในส่วนของการแสดงผลข้อมูล แบ่งการแสดงผลออกได้ดังต่อไปนี้คือ

1)ค่า IRA ตามมูลค่าของแต่ละพื้นที่ทำงาน โดยเลือกช่วงเวลาที่ต้องการเสดงผลได้

2)ค่า IRA ตามจำนวนการนับ โดยเลือกช่วงเวลาที่ต้องการเสดงผลได้

3)ประวัติการนับและทวนสอบ

4)สถานะการนับ ว่านับไปแล้วเป็นกี่เปอร์เซนต์ของรายการสินค้าทั้งหมดที่ต้องนับ

4.5 การทดสอบการทำงานของโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.5.1. เป็นการทดสอบการทำงาน โดยผู้เขียนโปรแกรม เป็นการทดสอบโปรแกรมที่เขียนขึ้น เช่น สูตร การคำนวณทางคณิตศาสตร์ว่าถูกต้องหรือไม่ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งาน และแสดงผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง

4.5.2.เป็นการทดสอบการใช้งาน โดยการสร้างสถานการณ์จำลอง ภายหลังจากการทดสอบการทำงานของโปรแกรมโดยผู้เขียนโปรแกรมเสร็จสิ้น เพื่อยืนยันว่าโปรแกรมสามารถใช้งานได้จริงตามที่ต้องการหรือไม่โดยผู้ปฏิบัติงาน ด้านการใช้งานฟังก์ชั่นเกี่ยวกับ User Interface ต่าง ๆ ได้แก่ การป้อน Input สำหรับ ABC Classification, การกำหนดปฏิทินการทำงาน, การบันทึกค่าผลการนับ และการทดสอบผลการประเมินดัชนีความถูกต้องต่าง ๆ

4.6 การประยุกต์ใช้งาน หลังการทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ โปรแกรมถูกประยุกต์ใช้งานในการดำเนินการตรวจนับสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาจริง เป็นระยะเวลา 1 เดือน ในช่วงทดลองก่อนการประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป

4.7 สรุปผลการใช้งาน หลังจากที่ได้ทำการทดสอบการประยุกต์ใช้กับการตรวจนับจริงของบริษัทกรณีศึกษาครบตามกำหนด ผลการดำเนินการสามารถสรุปได้แสดงในตารางที่ 2 และตารางที่ 3

5. สรุปผลการดำเนินการ

การศึกษาเรื่องการออกแบบ และสร้างโปรแกรม สำหรับช่วยการตรวจนับสินค้าคงคลังรายงวดนี้ เป็นงานวิจัยที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัญหาในการเลือกสินค้าคงคลังเพื่อนับรายงวดของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีระบบการทำงานมารองรับ และไม่มีรูปแบบการสุ่มที่แน่นอนให้มั่นใจว่า นับสินค้าครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนด โดยเริ่มการวิจัยเพื่อศึกษาปัญหา และขั้นตอนการนับสินค้ารายงวดของบริษัทตัวอย่าง จากนั้นจึงนำปัญหาที่ได้ มาออกแบบรูปแบบการนับที่ถูกต้อง เป็นที่ยอมรับของผู้ตรวจสอบบัญชี และออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเลือกสินค้าคงคลังสำหรับนับ โดยที่มั่นใจได้ว่า สุ่มสินค้าครบทั้งหมด ภายในเวลาที่กำหนด รวมถึงสามารถตรวจสอบผลการนับ ความแม่นยำของการนับ สถานะการนับ และ ประวัติการนับได้ตลอดเวลา

ผลการวิจัยได้สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2 และ 3 ซึ่งอธิบายได้ว่างานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางการกำหนดวิธีการตรวจนับสินค้าคงคลังรายงวด ตั้งแต่การแบ่งแยกประเภทสินค้าคงคลังตามหลักการของ ABC Classification การกำหนดระยะเวลาการตรวจนับรายงวด การกำหนดรายการสินค้าเพื่อการตรวจนับแบบสุ่ม การบันทึกผล การประเมินผล และการรายงานผล โดยได้ออกแบบโปรแกรมช่วยในการดำเนินการซึ่งเขียนด้วยภาษาเอเอสพีโดยโปรแกรมที่สร้างขึ้นผ่านการทดสอบและสามารถ ช่วยลดปัญหาต่าง ๆ และทำให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์

ตารางที่ 2 ผลการใช้โปรแกรมเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน

ลำดับที่	ปัญหา	แนวทางแก้ไข	ความสามารถของโปรแกรมและผลการทดลอบ
1	ไม่มีวิธีการสุ่ม	สร้างวิธีการสุ่ม	ทำได้
2	ไม่มีคนดูแลงานแน่ชัด	ระบุคนและเวลาทำงาน	ไม่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม
3	เสียเวลาในการทวนสอบตัวเลข	ปรับปรุงวิธีนับและทวนสอบ	ทำได้

ตารางที่ 2 ผลการใช้โปรแกรมเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน(ต่อ)

4	นับไม่ทัน ตามเวลาที่กำหนด	กำหนดจำนวนรายการนับต่อวันให้เหมาะสม	ทำได้
5	นับซ้ำและนับไม่ครบ	ติดตามรายการนับ	ทำได้
6	แผนการตรวจนับไม่สอดคล้องกับเวลาทำงาน	วางแผนการนับโดยตรวจสอบตารางวันทำงาน	ทำได้
7	ประเมินดัชนีชี้วัดผิดพลาด	คำนวณดัชนีด้วยโปรแกรม	ทำได้

ตารางที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมเปรียบเทียบกับความต้องการของหัวหน้างาน

ที่	ความต้องการ	หน่วยงาน
1	สินค้าที่มีจริงหน้างาน มีค่าเท่ากับ จำนวนสินค้าในระบบ ERP	โปรแกรมช่วยให้ทราบถึง สถานะของความแม่นยำของสินค้าคงคลัง
2	เป็นเครื่องตรวจสอบการทำงาน ด้านการรับสินค้า (Receiving) และการขายสินค้า (Selling)	สามารถใช้ผลการนับนี้ เป็นตัววัด KPI ของส่วนงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ทันที
3	เป็นเครื่องสอบทานการเคลื่อนย้ายสินค้า ภายในคลังสินค้า	สามารถใช้เป็นเครื่องสอบทวนได้
4	สภาพของสินค้า พร้อมใช้งาน หรือ ขาย	ไม่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม ทั้งนี้ พนักงานจะเป็นสภาพของสินค้าทุกตัว ระหว่างการนับสินค้า
5	ทางบริษัท ต้องการให้ใช้ ประวัติมูลค่าการใช้ หรือขายในรอบหนึ่งปีที่ผ่านมา มากกว่า การใช้มูลค่าของสินค้าคงคลัง ณ วันที่ทำการกำหนดค่า ABC เนื่องจากสินค้าบางชนิด อาจจะมีมูลค่าเป็นศูนย์ ณ วันที่ทำการคำนวณหาค่า ABC ก็ได้	โปรแกรมจะคำนวณ Class ABC จากประวัติการใช้งาน หรือ การขายในรอบ 1 ปีย้อนหลัง ไม่ได้ใช้รายการสินค้า ณ วันที่คำนวณ ดังนั้น ถึงแม้ว่า ณ วันที่คำนวณค่า ABC สินค้าบางรายการมียอดเป็นศูนย์ ก็สามารถ Class เป็น A ได้
6	สินค้าบางชนิด ถึงแม้มีมูลค่าไม่มาก แต่อาจจะต้องควบคุมพิเศษ เช่น สินค้าที่กรมสรรพสามิตเข้ามาตรวจสอบประจำ เนื่องจากสามารถนำไปผลิตน้ำมันได้	โปรแกรมเปิดโอกาสให้ระบุ Class A ได้โดยตรงสำหรับรายการสินค้าที่มีความสำคัญพิเศษ ทั้งนี้ โปรแกรมจะตรวจสอบว่า จะต้องมีมูลค่า ไม่มากกว่าเปอร์เซนต์ของ Class A ที่กำหนดไว้
7	สินค้าบางชนิด แม้มีประวัติการใช้งาน หรือ ขายในปีก่อนหน้า แต่อาจจะถูกยกเลิกไปแล้ว	สามารถตัดรายการออกได้ จากการคำนวณ Class

ในการใช้งาน สามารถใช้โปรแกรมเป็นเครื่องมือสำหรับประเมินผลการทำงานของผู้รับจ้างช่วงในการดูแลคลังสินค้าได้ด้วย โดยมีปัจจัยที่สำคัญในการนับได้แก่ ปริมาณรายการต่อการนับต่อครั้งต้องเหมาะสม มีการกำหนดรอบเวลาการตรวจนับที่สอดคล้องกับนโยบายการตรวจสอบยอดสินค้าของบริษัท นอกจากนี้ โปรแกรมยังทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลของการดำเนินการซึ่งทำให้การตรวจสอบย้อนหลังทำได้โดยสะดวก และยังอาจช่วยลดภาระการนับสินค้าประจำปี (Year End Physical Count) เพื่อเสนอต่อผู้ตรวจสอบบัญชีจากภายนอกได้ด้วย เพื่อยกเว้นการนับสินค้าประจำปีได้ อย่างไรก็ตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ทำบนพื้นฐานของข้อมูลจากบริษัทตัวอย่างเพียงบริษัทเดียว ซึ่งสินค้าที่มีขนาดแตกต่างกันมาก และไม่อาจระบุระยะเวลาในการนับของสินค้าแต่ละชนิดได้แน่นอนได้ ทำให้ทางผู้วิจัยไม่สามารถออกแบบการกระจายงาน ให้กับแต่ละวันได้โดยอัตโนมัติ ทำได้เพียงการสร้างตารางอ้างอิง แสดงปริมาณงานต่อวันให้กับผู้ ดูแลงานพิจารณาปรับลดหรือ เพิ่มยอดการนับต่อวันเท่านั้น ในกรณีที่มีผู้สนใจนำไปพัฒนาต่อ ทางผู้วิจัยจึงแนะนำให้พิจารณาเรื่องการกระจายงานให้ใกล้เคียงกันในแต่ละวัน โดยนำการศึกษาถึงเวลามาตรฐานของการนับสินค้าแต่ละชนิด เป็นปัจจัยพิจารณากระจายงาน ซึ่งจะทำให้โปรแกรมใช้งานได้ครอบคลุมมากขึ้น

จากการสรุปผลการทำงานพบว่าโปรแกรมสามารถแก้ไขทุกปัญหาที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี และผ่านการทดสอบการใช้งาน และพร้อมสำหรับการใช้งานจริง

บรรณานุกรม

[1] คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2547, “การจัดการคลังสินค้า Warehouse Management,” โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง.

[2] เจริญ เจษฎาวัลย์, 2544, “คู่มือการตรวจสอบบัญชี Financial audit internal auditing approach,” พอดี.

[3] ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2550, “การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน Logistics and supply chain Management,” เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

[4] ปิยมาศ จินตนา, 2551, “การศึกษาแนวทางการลดต้นทุนในการบริหารจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป,” งานนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

[5] ศริณญา จารุเวทตระกูล, 2548, “การลดต้นทุนการทดลองบรรจุสินค้าด้วยโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ,” งานนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

[6] ลีลาวดี ตันธนา, 2546, “การศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำปี กรณีศึกษา บริษัท เอ แอนด์ แอล จำกัด กลุ่มคอนซูเมอร์อิเล็กทรอนิกส์ (แผนกคอมพิวเตอร์),” งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี คณะบัญชี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

[7] วิเรขา มีแหยม, ศักดิ์ดา คำจันทร์, 2545, “โปรแกรมช่วยในการสุ่มเพื่อการยอมรับ,” งานนิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

[8] Effective Inventory Management, Inc. 2010, “Cycle Counting Can Eliminate Your Annual Physical Inventory!,” http://www.effectiveinventory.com/article9.html [10 สิงหาคม 2510].