



การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับกระบวนการตรวจรับและการควบคุมกระบวนการ สอบกลับของวัตถุดิบขาเข้า กรณีศึกษา: โรงงานผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

ขวัญดาว สวนแสน

นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อรรถกร เก่งพล*

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 8529 อีเมล: athakorn@kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2015.07.010

รับเมื่อ 20 เมษายน 2558 ตอรับเมื่อ 7 กรกฎาคม 2558 เผยแพร่ออนไลน์ 1 มีนาคม 2559

© 2016 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

บทคัดย่อ

กระบวนการสอบกลับได้และกระบวนการจัดการเอกสารถือเป็นส่วนที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการบิน ความท้าทายอย่างหนึ่งในอุตสาหกรรมการบินคือการจัดการกับเอกสารที่มีปริมาณมาก ซึ่งองค์กรมีความจำเป็นต้องเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนเครื่องบินสำหรับกระบวนการสอบกลับ โรงงานกรณีศึกษาประสบปัญหาเรื่องความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าขาดประสิทธิภาพในด้านความถูกต้องของบันทึกภายหลังจากการตรวจรับ พบความผิดพลาดของบันทึก 25.65 เปอร์เซ็นต์ งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยปรับปรุงความถูกต้องของบันทึกภายหลังจากกระบวนการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า โดยการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสถูกพัฒนาขึ้นเพื่อจัดทำฐานข้อมูลการตรวจรับวัตถุดิบและประมวลผลติดตามสถานะของวัตถุดิบทั้งหมดในกระบวนการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า ซึ่งผลการปฏิบัติงานระบบใหม่โดยใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นพบว่าผลการสอบกลับบันทึกการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2557 จำนวน 304 ตัวอย่าง ไม่พบความผิดพลาดของบันทึกจากกระบวนการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานและสามารถแก้ไขปัญหาการทำงานในหน่วยงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: กระบวนการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า กระบวนการสอบกลับได้ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการ

การอ้างอิงบทความ: ขวัญดาว สวนแสน และ อรรถกร เก่งพล, “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับกระบวนการตรวจรับและการควบคุมกระบวนการสอบกลับของวัตถุดิบขาเข้า กรณีศึกษา: โรงงานผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 26, ฉบับที่ 2, หน้า 197-208, พ.ค.-ส.ค. 2559



Development of a Database System for Receiving and Traceability Controlling of Incoming Material: A Case Study in an Aerospace Part Manufacturer

Kwandaw Suansan

Student, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mounkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

Athakorn Kengpot*

Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mounkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

* Corresponding Author, Tel. 0-2555-2000 Ext. 8529, E-mail: athakorn@kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2015.07.010

Received 20 April 2015; Accepted 7 July 2015; Published online: 1 March 2016

© 2016 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract

Traceability and Document Control take a major role in the aerospace industry. One of the major challenges in aerospace industry company is its ability to control large volumes of documents and records, which supports tracing back of manufacturing processes involved in making aerospace components. A case study in a factory shows error in record control within incoming materials receiving and verification procedures. Lack of ability to prove correctness of involved records resulted in 25.65% non-conformity on record control. The objective of this research is to improve correctness of records as well as status tracking of incoming materials. The system is developed by using Microsoft Access as a tool for compiling databases and generating reports. Through implementation, 304 records were sampled and traced. The developed program demonstrates significant improvement within receiving and verifying incoming material process during the period of October to December 2014, eliminating existing erroneous states in record control. Therefore, it can be concluded that the developed program works effectively and achieves its objective.

Keywords: Receiving and Verifying Incoming Materials, Traceability and Document Control, Database Management System

Please cite this article as: K. Suansan and A. Kengpot, "Development of a database system for receiving and traceability controlling of incoming material: a case study in an aerospace part manufacturer," *The Journal of KMUTNB.*, vol. 26, no. 2, pp. 197–208, May.–Aug. 2016 (in Thai).

1. บทนำ

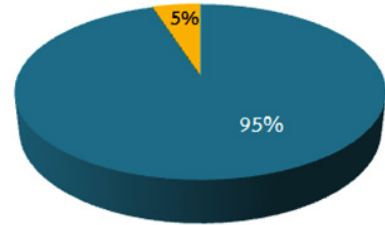
ความท้าทายสำคัญในอุตสาหกรรมการบินคือการจัดการกับเอกสารที่มีปริมาณมาก ซึ่งองค์กรมีความจำเป็นต้องเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนเครื่องบินสำหรับการสอบกลับได้เอกสารเหล่านั้นจะต้องถูกจัดเก็บและดูแลเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 ปีหรือตลอดอายุของชิ้นงานตามข้อกำหนดพื้นฐานของลูกค้าซึ่งได้แก่ ประวัติการผลิตและบันทึกการทดสอบที่เกี่ยวข้องในระหว่างกระบวนการผลิต รวมไปถึงบันทึกของวัตถุดิบขาเข้าก่อนการนำมาใช้ผลิตเป็นชิ้นส่วนสำเร็จ การตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า (Receiving and Verifying Process) แผนกคุณภาพจะเป็นผู้ตรวจสอบวัตถุดิบว่าตรงตามข้อกำหนดการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าซึ่งกำหนดขอบเขตโดยลูกค้าหรือไม่ หากพบว่าวัตถุดิบไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ วัตถุดิบเหล่านั้นจะต้องถูกกักหรือแยกออกจากวัตถุดิบที่ผ่านการเกณฑ์การยอมรับ มีการชี้แจงรายละเอียดของวัตถุดิบอย่างชัดเจนและต้องรองจนกว่าจะมีการตัดสินใจโดยลูกค้าในการจัดการกับวัตถุดิบนั้นอย่างเหมาะสม ซึ่งถ้าหากควบคุมดูแลวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้วัตถุดิบถูกนำออกไปใช้ในการผลิตจนกลายเป็นชิ้นงานสำเร็จและอาจเกิดความเสียหายตามมาในภายหลัง

จากกรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนอากาศยานประเภทคอมโพสิตแห่งหนึ่งพบว่า กระบวนการจัดการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้ายังขาดประสิทธิภาพในด้านความถูกต้องของบันทึกภายหลังจากการตรวจรับ ดังนี้

1.1 ข้อมูลในบันทึกภายหลังจากการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดของลูกค้า

1.2 ไม่มีระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บ มีความซ้ำซ้อน ในการจัดเก็บเอกสารประเภทเดียวกันระหว่างแผนกคุณภาพและแผนกคลังสินค้า

1.3 ไม่สามารถบอกสถานะของวัตถุดิบขาเข้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ ทำให้เสียโอกาสที่ฝ่ายผลิตจะสามารถนำวัตถุดิบขาเข้ามาใช้ผลิตชิ้นงาน รวมถึงฝ่ายวางแผนการผลิต ที่ต้องทราบถึงปริมาณสินค้าคงคลัง



■ จำนวนวันหมดอายุของวัตถุดิบผิดพลาด
■ ลงบันทึกไม่สมบูรณ์

รูปที่ 1 แผนภาพแสดงสัดส่วนข้อมูลผิดพลาดของบันทึกการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้า

ที่ชัดเจนเพื่อใช้วางแผนการสั่งซื้อที่เหมาะสม

จากการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการของทาร์โยยามาเน (รายละเอียดจะอยู่ในหัวข้อถัดไป) โดยหาจำนวนของบันทึกการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2555 เพื่อทำการสอบกลับ ซึ่งภายหลังจากการสุ่มบันทึกจำนวน 390 ตัวอย่าง พบความผิดพลาดของข้อมูลจากกระบวนการการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าคิดเป็น 25.65 เปอร์เซ็นต์ โดยแยกประเภทของความถูกต้องและความผิดพลาดของบันทึกได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจความถูกต้องของบันทึกการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าหลังการสอบกลับ

ผลการตรวจ	จำนวนบันทึกการตรวจรับ (ตัวอย่าง)	คิดเป็น
ข้อมูลถูกต้อง	290	74.35%
ข้อมูลผิดพลาดแต่มีการแก้ไขภายหลัง	67	17.18%
ข้อมูลผิดพลาด และไม่ได้มีการแก้ไข	28	7.18%
ไม่สามารถติดตามสถานะของวัตถุดิบได้	5	1.28%
รวม	390	100%

จากจำนวนข้อมูลที่ไม่ถูกต้องจำนวน 100 ตัวอย่างจากทั้งหมด 390 ตัวอย่าง พบว่าสาเหตุมาจากการคำนวณอายุวัตถุดิบผิดพลาด คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์ที่เหลือคือปัญหาการลงบันทึกที่ไม่สมบูรณ์ คิดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ ตามรูปที่ 1

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าระบบจัดการฐานข้อมูลและวิธีการดำเนินงานของกระบวนการทำงานในปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในระบบการทำงานของหน่วยงานที่เป็นกรณีศึกษา ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือออกแบบซอฟต์แวร์เพื่อช่วยลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับและการควบคุมการสอบกลับของวัตถุดิบขาเข้าลงอย่างน้อย 10 เปอร์เซ็นต์ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามสถานะและจัดการกับวัตถุดิบขาเข้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบันแนวโน้มของการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการบิน มีการแข่งขันกันทางด้านการบริหารงานคุณภาพ อีกทั้งการที่องค์กรสามารถผ่านการตรวจประเมินโดยลูกค้าหรือหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพสากลเปรียบเสมือนใบเบิกทางสำคัญที่จะนำมาซึ่งความได้เปรียบทางธุรกิจ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems)

ระบบสารสนเทศ เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการเก็บรักษาวิเคราะห์ ประมวลผลและถ่ายทอดสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ควบคุมการทำงาน การวางแผนงาน และการสนับสนุนการตัดสินใจของบุคลากรในองค์กร เป็นระบบข้อมูลเพื่อการบริหารองค์กรและเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงโดยที่ผลการตัดสินใจกระทบโดยตรงต่อความสำเร็จของหน่วยงานหรือองค์กร ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากองค์กรมีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่โปร่งใสและเพิ่มความน่าเชื่อถือของระบบ อันจะทำให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจจรุดหน้าได้อย่างรวดเร็ว [1]

2.2 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูล (Data) ที่เป็นข้อเท็จจริง (Real Fact) ที่ถูกนำมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกันอย่าง

เป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยกลุ่มผู้ใช้ตั้งแต่กลุ่มหนึ่งขึ้นไป ข้อมูลเหล่านี้อาจเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ ซึ่งเป็นได้ทั้ง ตัวเลข ข้อความ รูปภาพ ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลโดยแต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบแฟ้มข้อมูลระบบและเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งในองค์กรว่า “ระบบฐานข้อมูล” (Database Systems) ซึ่งถูกจัดเก็บโดยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ฐานข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูลที่มีเนื้อหาสัมพันธ์ไว้อย่างเป็นระบบโดยใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวจัดการกับข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งของข้อมูล [2] โดยการออกแบบฐานข้อมูลที่ดี จะต้องทำให้พัฒนาการของการเก็บข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน [3]

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access

Microsoft Access เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) มีความสามารถในการทำงานด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเนื่องจากถูกออกแบบให้ใช้งานง่ายและมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยให้ผู้ใช้ทำงานได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีคุณสมบัติหลักที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและบำรุงรักษาฐานข้อมูลโดยตรง มีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น [2]

2.4 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

ความจำเป็นที่องค์กรต้องมีระบบสารสนเทศที่ถูกรวดเร็วและแม่นยำเพื่อประโยชน์ในการบริหารองค์กรและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นองค์กรจึงมักจะมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้ [4]

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
2. เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า
3. สามารถที่จะสร้างทางเลือกในการแข่งขันได้

4. การสร้างโอกาสทางธุรกิจ
5. การดึงดูดลูกค้าไว้และป้องกันคู่แข่ง

2.5 การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง (Sample Groups) หมายถึง บางส่วนของประชากรที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทนของประชากรที่ทำการศึกษา การใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจะทำให้มีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมากและการใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างใหญ่จะมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนน้อยเนื่องจากขนาดกลุ่มตัวอย่างใหญ่ให้ข้อมูลที่เที่ยงตรง การคำนวณทางสถิติมีความถูกต้องมากกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างยิ่งมีขนาดใหญ่มากเท่าใดความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มจะลดน้อยลง แต่เมื่อถึงจุดหนึ่งแม้จะเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้นอีก แต่ความคลาดเคลื่อนก็ลดลงได้ไม่มากนัก [5]

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้วิจัยต้องกำหนดให้เหมาะสมและมีความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรที่ทำการศึกษา เพื่อจะช่วยให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ วิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรคำนวณของทาโร ยามาเน่ ซึ่งทราบขนาดของประชากรได้ดังสมการที่ 1 [5]

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

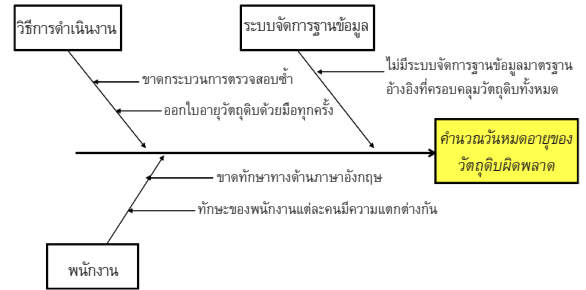
N แทน ขนาดของประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

3. วิธีการวิจัย

3.1 สภาพปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

3.1.1 ปัญหาความผิดพลาดของบันทึกรายละเอียดการตรวจรับวัตถุดิบขาเข้าเพื่อหาสาเหตุทั้งหมด (Possible Cause) ที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาการคำนวณ



รูปที่ 2 แผนผังสาเหตุและผลของปัญหาการคำนวณวันหมดอายุของวัตถุดิบผิดพลาด

วันหมดอายุของวัตถุดิบ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) ซึ่งเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) ซึ่งในที่นี้คือปัญหาการคำนวณวันหมดอายุของวัตถุดิบผิดพลาด แสดงเป็นแผนผังสาเหตุและผลของปัญหาการคำนวณวันหมดอายุของวัตถุดิบผิดพลาดแสดงในรูปที่ 2

สาเหตุของความผิดพลาดข้างต้น สามารถสรุปเป็นปัจจัยที่ทำให้การคำนวณวันหมดอายุของวัตถุดิบผิดพลาดได้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านระบบจัดการฐานข้อมูล หากพนักงานฝ่ายคุณภาพไม่พบข้อมูลของมาตรฐานของวัตถุดิบในระบบฐานข้อมูล

2. ปัจจัยด้านวิธีการดำเนินงาน ภายหลังจากการคำนวณวันหมดอายุของวัตถุดิบพนักงานฝ่ายคุณภาพจะทำการออกไปอายุวัตถุดิบ (Material Time Tag) ด้วยมือและส่งต่อให้พนักงานแผนกคลังสินค้าเพื่อบันทึกข้อมูลลงในระบบ โดยไม่มีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

3. ปัจจัยด้านพนักงาน พนักงานระดับปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องยังขาดทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ อาจทำให้การตีความจากมาตรฐานหรือเอกสารปฏิบัติงานแตกต่างกันในพนักงานแต่ละคน ดังนั้นเพื่อเป็นการกำจัดสาเหตุเพื่อลดความผิดพลาดจากการคำนวณอายุวัตถุดิบ ผู้วิจัย



Receiving Inspection Log Shelf Life Material

Stock Code	PBD GRN Number	Batch No.	QTY	Receiving Inspection Date	Date of Manufacture	Shipment date from Manufacture	Storage after Delivery/ Manufacturing (Days)	Expiry Date	Low Life Material ? (< 30 days)	Date Left (Days)	Shelf Life as date of received (hours)	Status As Received	Test Roll#
AG02014	12120025	020-06-12	4	19-Dec-12	21-Jun-12	25-Sep-12	180	24-Mar-13	Expired	-89	129.5	Quarantine	94397
AG02011	12120025	012-11-12	12	20-Dec-12	13-Nov-12	10-Dec-12	180	8-Jun-13	Expired	-13	129.5	Quarantine	00809
AX03025	12120025	A636143A	2	20-Dec-12	30 Oct 12	N/A	N/A	2-Jun-14	No	346	1419.5	Accept	Receipt Test Not Required
AX03003	12120025	A625676A	6	20-Dec-12	17-Oct-12	N/A	364	16-Oct-13	No	117	2164.5	Accept	Receipt Test Not Required
AX03004	12120025	A622856A	2	20-Dec-12	4-Aug-12	N/A	N/A	16-Sep-14	No	452	2165.5	Accept	Receipt Test Not Required
AJ01048	12120026	W8093	20	21-Dec-12	30-Nov-12	19-Dec-12	180	29-May-13	Expired	-23	471.5	Quarantine	001/010/024
AX03022	12120028	2309AJ	17	24-Dec-12	4-Nov-12	17-Dec-12	180	15-Jun-13	Expired	-6	120	Quarantine	0234/ 0242
AX03003	13010019	A643158A	3	14-Jan-13	29-Nov-12	N/A	364	28-Nov-13	No	160	2174.5	Accept	Receipt Test Not Required

รูปที่ 3 ตัวอย่างไฟล์บันทึกข้อมูลการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าของแผนกคุณภาพ

Receiving Form

Date Receive	GRN No.	Item no.	Part No.	Batch No.	Receiving Qty	Unit	Remark
3-Jun-13	13060001	1	AQ05079	21263	5	EA	EA
				23287	5	EA	EA
				22396	10	EA	EA
3-Jun-13	13060002	1	FA02041	P00749	9	EA	EA
				P03922	1	EA	EA
				P11841	6	EA	EA
		3	BP01018	03145/13	5	EA	EA

รูปที่ 4 ตัวอย่างไฟล์บันทึกข้อมูลการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าของแผนกคลังสินค้า

จึงได้ทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลใหม่เพื่อสนับสนุนกระบวนการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นข้างต้น

3.1.2 ปัญหาความซ้ำซ้อนของฐานข้อมูล การบันทึกข้อมูลการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าของแผนกคุณภาพและของแผนกคลังสินค้า พบความซ้ำซ้อนของข้อมูลในไฟล์บันทึกการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าซึ่งถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ Microsoft Excel ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเวลาการทำงานของแต่ละหน่วยงานเนื่องจากการทำงานซ้ำซ้อน ดังแสดงในรูปที่ 3 และ รูปที่ 4

3.1.3 ปัญหาการขาดประสิทธิภาพในการแจ้งกลับถึงสถานะของวัสดุดิบขาเข้า การสื่อสารและประสานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อพบปัญหาในกระบวนการยังขาดประสิทธิภาพ พบว่าพนักงานฝ่ายคุณภาพไม่ได้จัดทำรายงานการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าประจำวันอย่างสม่ำเสมอ หลายครั้งขาดการติดตามถึงสถานะของปัญหาทำให้การติดตามล่าช้า เป็นผลให้วัสดุดิบหมดอายุจัดเก็บจนทำให้ไม่สามารถนำวัสดุดิบมาใช้งานได้

3.2 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานในปัจจุบันของกระบวนการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้า สามารถอธิบายกระบวนการตรวจรับวัสดุดิบขาเข้าได้เป็นขั้นตอนดังนี้

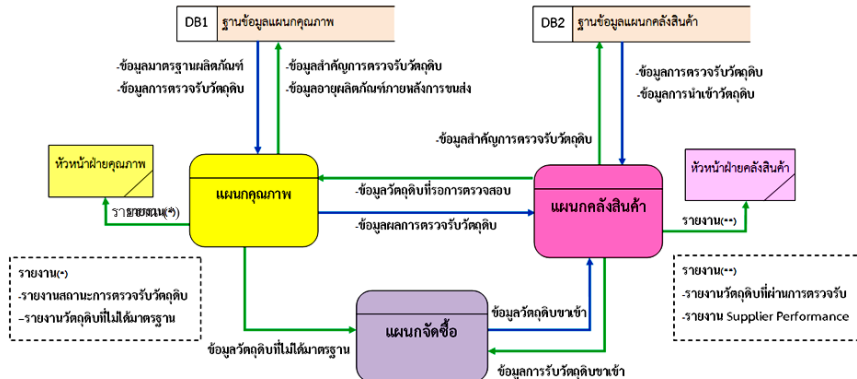
1. หลังจากได้รับวัสดุดิบ เจ้าหน้าที่แผนกคลังสินค้าทำการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารสำคัญ 3 รายการคือ ใบ Purchase Order (PO) หรือใบสั่งซื้อ ใบ Invoice หรือใบเรียกเก็บเงิน และใบ Certificate of Conformity (CofC) หรือใบยืนยันมาตรฐานผลิตภัณฑ์

2. ภายหลังการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารเจ้าหน้าที่แผนกคลังสินค้าจะทำบันทึกรายละเอียดข้อมูลสำคัญของใบ PO หรือใบสั่งซื้อ และใบ Invoice หรือใบเรียกเก็บเงินลงระบบฐานข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ Excel หากข้อมูลไม่ถูกต้องจะทำการแจ้งกลับไปยังฝ่ายจัดซื้อ

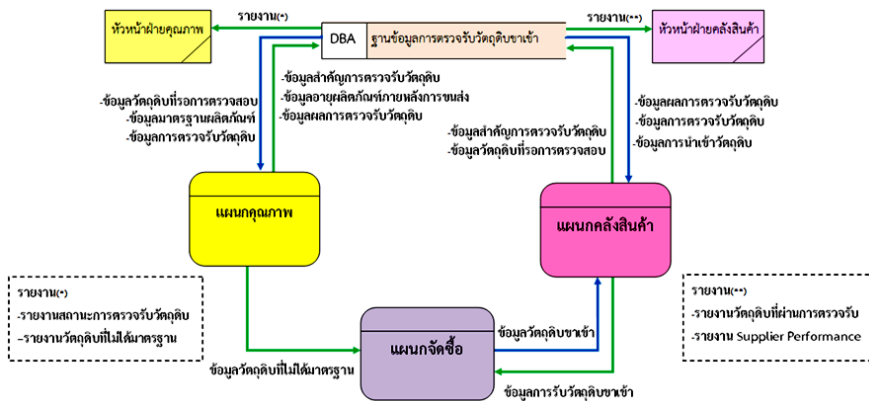
3. ฝ่ายคลังสินค้าออกฉลากสินค้าให้แก่วัสดุดิบ

4. เจ้าหน้าที่แผนกคลังสินค้าแจ้งให้แผนกคุณภาพทราบถึงวัสดุดิบที่ทำการรับเข้า

5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายคุณภาพตรวจสอบความถูกต้อง



รูปที่ 5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ของข้อมูลในระบบงานปัจจุบัน



รูปที่ 6 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ของข้อมูลในระบบงานใหม่

ของข้อมูลวัตถุดิบตามใบ CofC เพื่อเป็นการยืนยันว่า วัตถุดิบผ่านการรับรองสินค้าโดยผู้ผลิตและมีมาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า หากข้อมูลไม่ถูกต้องต้องทำการแจ้งกลับไปยังฝ่ายจัดซื้อ

6. เจ้าหน้าที่ฝ่ายคุณภาพคำนวณอายุวัตถุดิบตามมาตรฐานของวัตถุดิบแต่ละชนิด
7. เจ้าหน้าที่ฝ่ายคุณภาพทำการบันทึกรายละเอียดสำคัญในการตรวจรับวัตถุดิบลงในระบบฐานข้อมูล
8. เจ้าหน้าที่ฝ่ายคุณภาพออกไปอายุวัตถุดิบและส่งคืนแผนกคลังสินค้า
9. เจ้าหน้าที่แผนกคลังสินค้าติดตามและไปอายุวัตถุดิบลงบนวัตถุดิบและทำการจัดเก็บโดยสามารถเขียนเป็นแผนภาพการไหลของกระแสข้อมูลได้ ตามรูปที่ 5

3.3 แนวทางแก้ไขปัญหโดยการออกแบบระบบใหม่

3.3.1 การออกแบบระบบงานแบบใหม่ จากการวิเคราะห์หาปัญหาจากระบบงานในปัจจุบัน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขจัดการโดยการนำความรู้ ที่ได้จากการศึกษาเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) มาช่วยในการจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อให้เกิดระบบการทำงานแบบใหม่ โดยเฉพาะปัญหาเรื่องความผิดพลาดของข้อมูล วัตถุดิบ ขาเข้าซึ่งสามารถป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้โดยการออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access ซึ่งมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา รูปที่ 6 แผนภาพของกระแสข้อมูลของระบบการทำงานแบบใหม่

3.3.2 การออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูล ผลจากการศึกษาสภาพปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า สาเหตุของการคำนวณวันหมดอายุของวัตถุดิบผิดพลาดซึ่งส่งผลให้ข้อมูลบันทึกการตรวจรับวัตถุดิบนั้นมีข้อผิดพลาดอยู่มาก ซึ่งในงานด้านคุณภาพความผิดพลาดเป็นสิ่งที่ยอมรับให้เกิดขึ้นไม่ได้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการฐานข้อมูลการตรวจรับวัตถุดิบเข้าให้มีมาตรฐานเดียวกัน โดยวางแผนงานของการทำงานของโปรแกรม โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนการป้อนข้อมูล ซึ่งคือรายละเอียดการตรวจรับวัตถุดิบเข้า ส่วนการค้นหา และส่วนการรายงานผล

4. ผลการวิจัย

4.1 ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

ฐานข้อมูลถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Access ที่เป็นโปรแกรมพื้นฐานที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา ระบบฐานข้อมูลระบบใหม่ที่จะถูกใช้เพื่อเป็นฐานข้อมูลกลางซึ่งจะลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลระหว่างแผนกคลังสินค้าและฝ่ายคุณภาพ ในส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานและมีคำสั่งให้โปรแกรมทำการคำนวณอายุวัตถุดิบและสั่งพิมพ์ใบอายุวัตถุดิบแทนที่ระบบเก่าที่พนักงานฝ่ายคุณภาพจะทำการคำนวณและเขียนใบอายุวัตถุดิบด้วยมือ

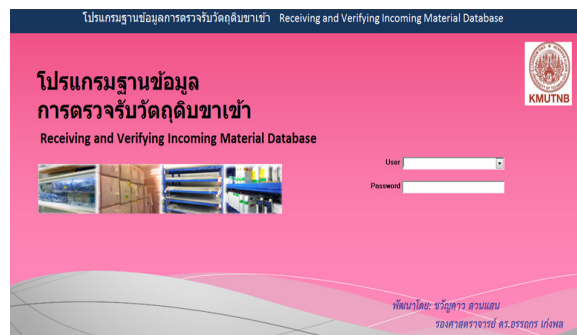
4.1.1 ส่วนของการตรวจสอบสิทธิ์ เมื่อเปิดโปรแกรมจะพบหน้าต่างการลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบฐานข้อมูล ซึ่งหน้าจอนี้เป็นส่วนแรกๆที่ผู้ใช้งานต้องใส่รหัสผู้ใช้งาน (User) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรมส่วนอื่นต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 7

4.1.2 ส่วนของหน้าต่างหลัก หากระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านได้ผลลัพธ์ถูกต้องระบบจะแสดงหน้าต่าง Main Menu ซึ่งเป็นหน้าต่างหลักที่ใช้ในการเข้าถึงหน้าต่างย่อยตามรูปที่ 8 หน้าต่าง Main Menu มีปุ่มกดสำหรับเชื่อมต่อไปยังหน้าต่างอื่น ดังนี้

A คือ ปุ่มกดเพื่อเปิดเชื่อมต่อไปยังหน้าต่างของ



รูปที่ 7 หน้าต่างเริ่มต้นการเข้าใช้งานระบบ



รูปที่ 8 ลักษณะหน้าต่าง Main Menu

การลงบันทึก ข้อมูลการตรวจรับวัตถุดิบเข้า

B คือ ปุ่มกดเพื่อเปิดเชื่อมต่อไปยังหน้าต่างการค้นหาวัตถุดิบ

C คือ ปุ่มกดเพื่อเปิดเชื่อมต่อไปยังหน้าต่างการพิมพ์รายงาน

D คือ ปุ่มกดเพื่อเปิดเชื่อมต่อไปยังหน้าต่างคู่มือการใช้งานโปรแกรม

E คือ ปุ่มกดเพื่อออกจากระบบฐานข้อมูล

4.1.3 ส่วนการลงบันทึกการตรวจรับวัตถุดิบเข้า ผู้ใช้งานสามารถทำการการลงบันทึกข้อมูลการตรวจรับวัตถุดิบเข้า โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนของการปฏิบัติงาน นั่นคือส่วนของแผนกคลังสินค้าและส่วนของแผนกคุณภาพ ซึ่งแบ่งแยกออกเป็น 2 ส่วนอย่างชัดเจนตามรูปที่ 9 หน้าต่างข้อมูลการตรวจรับวัตถุดิบเข้าสำหรับแผนกคลังสินค้าและแผนกคุณภาพแบ่งการลงบันทึกที่ออกเป็น



รูปที่ 9 หน้าต่างของการลงบันทึกข้อมูลการตรวจรับวัสดุขาเข้าและคำอธิบายการใช้งาน

4 ส่วนตามชนิดของวัสดุขาเข้า ซึ่งคือการลงบันทึกสำหรับวัสดุแช่แข็ง การลงบันทึกสำหรับวัสดุแบบแยกชุดการลงบันทึกสำหรับวัสดุประเภทสารเคมีและสี ผลของการลงบันทึกที่ปรากฏอยู่บนหน้าต่าง Sub Form ผู้ใช้สามารถเลือกให้โปรแกรมแสดงผลการคัดกรองข้อมูลตามสถานะของวัสดุได้ แบบฟอร์มการลงบันทึกที่ผลตรวจรับวัสดุขาเข้าสำหรับแผนกคลังสินค้า มีลักษณะแตกต่างกันไปตามประเภทของสินค้า ซึ่งแบบฟอร์มการลงบันทึกสำหรับแผนกคลังสินค้าได้ถูกออกแบบให้พนักงานของแผนกคลังสินค้าทำการลงบันทึกวัสดุ

ที่ผ่านการตรวจรับโดยแผนกคลังสินค้าได้อย่างเดียว นั่นคือแบบฟอร์มจะว่างเปล่าทำให้พนักงานไม่สามารถมองเห็นประวัติการตรวจรับที่ผ่านมา เพื่อป้องกันการแก้ไขผลการตรวจรับวัสดุซึ่งอาจเกิดจากความไม่ตั้งใจ แบบฟอร์มการลงบันทึกที่ผลตรวจรับวัสดุขาเข้าสำหรับแผนกคุณภาพมีลักษณะแตกต่างกันไปตามประเภทของสินค้านรูปที่ 10 แสดงตัวอย่างของหน้าต่างผู้ใช้งานในแผนกคุณภาพสามารถลงบันทึกผลการตรวจรับวัสดุประเภทวัสดุแช่แข็งซึ่งมีรายละเอียดของการตรวจรับเบื้องต้นโดยแผนกคลังสินค้าปรากฏอยู่แผนกคุณภาพจึงสามารถทำการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อมูลซ้ำได้

ผู้ใช้งานในแผนกคุณภาพสามารถส่งพิมพ์ใบอายุวัสดุได้ภายหลังจากที่ทำการลงบันทึกข้อมูลวัสดุแช่แข็งเสร็จสิ้นรูปที่ 11 แสดงตัวอย่างใบอายุวัสดุที่ส่งพิมพ์จากแบบฟอร์มการลงบันทึกผลการตรวจรับวัสดุแช่แข็งสำหรับแผนกคุณภาพซึ่งทำได้สะดวกและรวดเร็ว

4.1.4 ส่วนการค้นหาวัดุดิบ ใช้สำหรับค้นหาวัดุดิบขาเข้าที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลด้วยระบบคัดกรองตามประเภทวัสดุ สถานะของวัสดุ ตามรหัสการรับวัสดุขาเข้า (GRN Number) และตามช่วงเวลาที่ได้รับวัสดุจากผู้ส่งมอบ ดังแสดงในรูปที่ 12

GRN Number 13100008 ShelfLife before Delivery 144 Hrs. Shipment Date 23-Aug-13
 Stockcode AX03003 Lost in Transportation 8 Hrs. Manufacture Date 02-Jul-13
 PO Number PO140325 ShelfLife before Delivery - Lost in Transpo 136 Hrs. Expiry Code 180 From Date of Manufacture 29-Dec-13
 Invoice Number 20131305 ShelfLife as Received 136 Hrs. Find Expiry Code From Date of Shipment 19-Feb-14
 Batch Number 605130702 Current Status Quality Accepted From Date of Received 02-Apr-14
 Roll Number 05101 Quality Check Date 07-Oct-13 Expiry Date 19-Feb-14
 Certificate Number 32200

Print Time Tag

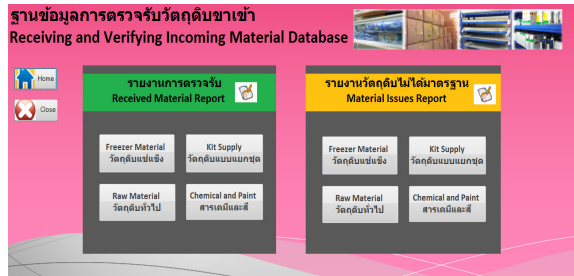
Current Status	GRN Num	Stockcode	Batch Num	Roll Num	Certificate	ShelfLife	Lost in	ShelfLife	Shipment	Manufactu	Expiry Date	Expiry Date From	Quality Che
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05101	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05201	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05301	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05401	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05501	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05601	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05701	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05801	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	05901	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	06001	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13
Quality Accepted	13100008	AX03003	605130702	06101	32200	144	8	136	23-Aug-13	02-Jul-13	19-Feb-14	From Date of Shipment	07-Oct-13

Record: 1 of 419 Home Back To Main Form Save Record Refresh Close

รูปที่ 10 แบบฟอร์มการลงบันทึกที่ผลการตรวจรับวัสดุแช่แข็งสำหรับแผนกคุณภาพ

FREEZER MATERIAL SHELF LIFE/ TIME TAG RECORD			
STOCKCODE:	AX03027		
QTY:	2	UOM:	SQM
DATE:	26-May-15		
DESC:	FM 410-1.05" THK C.S. Foam Adhesive		
BATCH NO.:	3965	ROLL NO.:	7559
GRN NO.:	15050044		
EXPIRY DATE:	09-Nov-15		
1st RELIFED EXPIRY DATE	2nd RELIFED EXPIRY DATE		
HRS/UNIT ON MATERIAL DELIVERY:	240	HRS.	
LOST HRS/UNIT DURING TRANSPORTATION:	0	HRS.	
HRS/UNIOTS ON MATL AFTER DELIVERY:	240	HRS.	

รูปที่ 11 ตัวอย่างใบอายุวัสดุพิมพ์ที่สั่งพิมพ์



รูปที่ 13 หน้าต่างการค้นหาประวัติการตรวจรับวัสดุพิมพ์ประเภทสารเคมีและสี



รูปที่ 12 หน้าต่างสำหรับการค้นหามาตรฐานวัสดุพิมพ์และประวัติการตรวจรับ

4.1.5 ส่วนการจัดทำรายงาน ใช้สำหรับจัดทำรายงานวัสดุพิมพ์เข้าที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลด้วยระบบคัดกรองตามที่คุณใช้งานต้องการ รายงานการตรวจรับถูกแบ่งออกตามประเภทของวัสดุพิมพ์เข้าตามรูปที่ 13 ผู้ใช้งานสามารถจัดทำรายงานวัสดุพิมพ์ไม่ผ่านการตรวจรับ อีกทั้งผู้ใช้งานสามารถสั่งพิมพ์ใบรายงานได้โดยเลือกจากปุ่มในส่วนรายงานได้ทันที รายงานถูกออกแบบให้มีการคำนวณ

จำนวนที่รอคอยการจัดการกับวัสดุพิมพ์ที่ไม่สามารถผ่านการตรวจรับจากแผนกคุณภาพ ทำให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถทำการตรวจติดตามได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ใช้งานสามารถทำการสั่งพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์หรือบันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .xls หรือ .xlsx ที่สามารถนำไปจัดทำเป็นรายงานในรูปแบบภูมิเพิ่มเติมได้ในภายหลังหรือบันทึกในรูปแบบไฟล์ .pdf ที่ไม่สามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 14 ผู้ใช้งานสามารถส่งเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางอีเมลผ่านโปรแกรม Microsoft Outlook ซึ่งคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องภายในองค์กรได้ทำการเชื่อมต่อผ่านระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลางเพิ่มความรวดเร็วในการแจ้งสถานะของวัสดุพิมพ์ไม่ผ่านการตรวจรับจากแผนกคุณภาพไปยังผู้เกี่ยวข้องได้รวดเร็ว และข้อมูลที่ได้มีความเป็นมาตรฐานและถูกต้องมากกว่าระบบการทำงานแบบเดิม

Freezer Material Search Result									
GRN Number	StockCode	PO Number	Invoice Number	Batch Number	Store Received Date	Current Status	Expiry date	Quality Check Date	
13100008	AX03003	PO140325	20131305	605130702	04-Oct-13	Quality Accepted	19-Feb-14	07-Oct-13	
13100008	AX03003	PO140325	20131305	605130702	04-Oct-13	Quality Accepted	19-Feb-14	07-Oct-13	
13100008	AX03003	PO140325	20131305	605130702	04-Oct-13	Quality Accepted	19-Feb-14	07-Oct-13	
13100008	AX03003	PO140325	20131305	605130702	04-Oct-13	Quality Accepted	19-Feb-14	07-Oct-13	
13100008	AX03003	PO140325	20131305	605130702	04-Oct-13	Quality Accepted	19-Feb-14	07-Oct-13	
13100008	AX03003	PO140325	20131305	605130702	04-Oct-13	Quality Accepted	19-Feb-14	07-Oct-13	

รูปที่ 14 ตัวอย่างไฟล์ที่บันทึกแบบ PDF



STOCK CODE: A502015		QTY: 30		UOM: SCM		DATE: 29-Nov-13	
DESC: ENG-350-44-17		BATCH NO.: 695131047		ROLL NO.: 030		GRN NO.: 13130641	
EXPIRY DATE: 26-May-14		1st RELIFED EXPIRY DATE		2nd RELIFED EXPIRY DATE			
HRS/UNIT ON MATERIAL DELIVERY: 141		HRS.					
LOST HRS/UNIT DURING TRANSPORTATION: 1		HRS.					
HRS/UNITS ON MATL AFTER DELIVERY: 141		HRS.					
DELIVERED DATE		STORE STAMP			TOTAL HOURS/UNIT LEFT		
DATE TIME OUT	PURPOSE	OP STAMP	QC DATE/TIME	QC STAMP	DATE TIME IN	OP STAMP	TOTAL HRS/UNIT LEFT
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt Test <input type="checkbox"/> Re-Life <input type="checkbox"/> Other, specified						
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt Test <input type="checkbox"/> Re-Life <input type="checkbox"/> Other, specified						
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt Test <input type="checkbox"/> Re-Life <input type="checkbox"/> Other, specified						
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt Test <input type="checkbox"/> Re-Life <input type="checkbox"/> Other, specified						
ROLL FINISH TIME		DATE		HOURS/UNITS LEFT		OPERATOR STAMP	

Form No.: E021-T
Rev.D/Effective 14-Nov-2013

STOCK CODE: A201001		QTY: 63.00		UOM: M2		DATE: 26 NOV 2013	
DESC: 914C-713-40±2.5X		BATCH NO.: X704619A		Roll No.: 04		GRN No.: 13110032	
EXPIRY DATE: 19 Nov 2014		1st RELIFED EXPIRY DATE		2nd RELIFED EXPIRY DATE			
HRS/UNITS ON MATL BEFORE DELIVERY: 1344		hrs.					
LOST HRS/UNITS DURING TRANSPORTATION: 4+43.5		hrs.					
HRS/UNITS ON MATL AFTER DELIVERY: 1296.5		hrs.					
DELIVERED DATE		STORE STAMP			TOTAL HOURS/UNIT LEFT		
DATE TIME OUT	PURPOSE	OP STAMP	QC DATE/TIME	QC STAMP	DATE TIME IN	OP STAMP	TOTAL HRS/UNITS LEFT
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt test <input type="checkbox"/> Re-life <input type="checkbox"/> Other, specified						
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt test <input type="checkbox"/> Re-life <input type="checkbox"/> Other, specified						
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt test <input type="checkbox"/> Re-life <input type="checkbox"/> Other, specified						
	<input type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Receipt test <input type="checkbox"/> Re-life <input type="checkbox"/> Other, specified						
Roll Finish Time:		Date:		Hours/Units Left:		Operator Stamp:	

Form No.: E021-T
Rev.D/Effective 14-Nov-13

รูปที่ 15 โบอายุวัตตฤติบที่สังพิมพ์เปรียบเทียบกับโบอายุวัตตฤติบจากการเขียนด้วยมือ

4.2 ผลการเปรียบเทียบระบบงานเดิมกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่

4.2.1 ผลการสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้งาน เปรียบเทียบกระบวนการออกโบอายุวัตตฤติบด้วย การเขียนด้วยมือที่เป็นสาเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดจากการคำนวณวันหมดอายุกับระบบใหม่ที่สามารถสังพิมพ์โบอายุวัตตฤติบจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้นเมื่อเทียบกับการทำงานระบบปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 15

ผลการทดสอบระบบการปฏิบัติงานแบบเดิมกับระบบแบบใหม่โดยใช้โปรแกรมโดยประเมินผลจากการสอบถามผู้ใช้งานที่ได้ทดลองใช้งานทั้งสองระบบแสดง

ไว้ในตารางที่ 2

ระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นสามารถลดความผิดพลาดและสามารถเข้าถึงข้อมูลและรายงาน อีกทั้งช่วยควบคุมกระบวนการสอบกลับ ทำให้การสืบค้นสะดวก รวดเร็ว และมีมาตรฐานเดียวกันมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม

4.2.2 ผลจากการสุ่มตัวอย่าง ผลจากการสอบกลับบันทึกการตรวจรับวัตตฤติบในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2557 ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่าง เพื่อสอบกลับบันทึกการตรวจรับวัตตฤติบเข้าจากระบบฐานข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น 304 ตัวอย่าง นำมาตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกซึ่งพบว่า ไม่พบข้อผิดพลาดของบันทึกการตรวจรับวัตตฤติบเข้าภายหลังการสอบกลับ

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบระหว่างงานระบบเก่ากับระบบใหม่ โดยสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้งาน

หัวข้อประเมิน	ผลการเปรียบเทียบ	
	ระบบปัจจุบัน	ระบบใหม่โดยใช้โปรแกรม
1. ความถูกต้องของบันทึกการตรวจรับวัสดุ	มีข้อผิดพลาดจากการลงบันทึกด้วยมือมาตรฐาน การลงบันทึกขึ้นอยู่กับบุคคล	ไม่เกิดข้อผิดพลาด มีมาตรฐานการลงบันทึกแบบเดียวกัน
2. การสอบกลับข้อมูลหรือรายงาน	ช้าและเสียเวลาในการเตรียมข้อมูลเพื่อทำรายงาน	เร็ว ถูกต้องรวมทั้งสามารถเข้าถึงโปรแกรมได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องภายในองค์กร
3. การออกไปอายุวัสดุ	ช้า เนื่องจากต้องเขียนด้วยมือมีละเิบ	เร็ว สามารถส่งพิมพ์ได้ทันที
4. สถานที่จัดเก็บบันทึก	แผนกคุณภาพและแผนกคลังสินค้า	ฐานข้อมูลส่วนกลาง
5. ความปลอดภัยของข้อมูล	มีโอกาสสูญหาย	มีการสำรองข้อมูลทุกสองชั่วโมง

4.3 สรุปผลการดำเนินการ

จากผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้าพบว่า ผลการทดลองที่ได้นั้นตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในทุกด้านเป็นอย่างดีและสามารถลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้าลงได้ 100 เปอร์เซ็นต์ หรือไม่พบข้อผิดพลาด จึงแสดงให้เห็นว่าปัญหาถูกทำการแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการแก้ไขจากสาเหตุที่แท้จริง ซึ่งเป็นการบรรลุวัตถุประสงค์งานวิจัยที่ตั้งไว้โดยสามารถลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้าลงมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับระบบเดิม

5. อภิปรายผลและสรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้า โดยมีเป้าหมายที่จะลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้าลงได้อย่างน้อย 10 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับระบบการทำงานแบบเดิม ภายหลังจากการทดลองใช้งานจริงพบว่าสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์หลักของโครงการได้จริงโดยไม่พบความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้าหรือสามารถลดความผิดพลาดลงได้ 100

เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ งานวิจัยนี้จึงสามารถลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลในกระบวนการตรวจรับวัสดุขาเข้า เพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามสถานะและจัดการกับวัสดุขาเข้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ

เอกสารอ้างอิง

- [1] A. Kengpol, *Management Information System*, Forth Edition. King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2012.
- [2] N. Kwangsopha, *Manual of Access*, First Edition. Bangkok, 2011.
- [3] P. Kaewmanee and A. Kengpol, "The Development of a Computer Program for Line Balancing Process: A Case Study of a Company in an Automobile Industry," *Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, vol. 25, no. 1, 2015.
- [4] P. Praneedpolakrang et al., *Management Information System*. Bangkok, 1998.
- [5] A. Jungsiripornpakom. (2013, Sept. 19). *Sampling* [Online]. Available <http://www.pioneer.netserv.chula.ac.th/~jaimorn/re6.htm>