



## การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บวัสดุคงคลังหน่วยงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง กรณีศึกษาโรงงานผลิตตัดเหล็กม้วน

สุรเชษฐ์ มหามนต์ และ อรรถกร เก่งพล\*

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 8135 อีเมล: athakorn@kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.06.001

รับเมื่อ 26 พฤษภาคม 2560 ตอรับเมื่อ 20 กรกฎาคม 2560 เผยแพร่ออนไลน์ 1 มิถุนายน 2561

© 2018 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลในหน่วยงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงโดยการปรับปรุงวิธีการเก็บข้อมูลอะไหล่คงคลัง เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานและค้นหาข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง และลดเวลาในการซ่อมเครื่องจักรแต่ละครั้ง ปัจจุบันพบว่า ปัญหาด้านการควบคุมการเบิกจ่ายอะไหล่ที่พบในโรงงานกรณีศึกษาเกิดจากการบริหารและการจัดการทางด้านข้อมูลอย่างไม่เป็นเชิงระบบสารสนเทศ การบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนยากต่อการค้นหา รวมถึงการสั่งซื้อที่ซ้ำซ้อน การรอคอยอะไหล่ ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด จากข้อมูลเฉลี่ยในการค้นหาอะไหล่แต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 34 นาที รวมถึงการตรวจสอบอะไหล่สำรองในแต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการค้นหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการมาประยุกต์ใช้โดยการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสในการพัฒนาแก้ไขปัญหาดังกล่าว จากการทดสอบการใช้งานโปรแกรมโดยการเปรียบเทียบกับระบบงานเดิมสรุปได้ว่าระบบฐานข้อมูลที่ได้รับการพัฒนาขึ้น สามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานลงได้ 31.99 นาที เป็น 1.44 นาที หรือเท่ากับ 95.69 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นระบบการจัดการฐานข้อมูลซึ่งเป็นส่วนของการควบคุมอะไหล่คงคลังส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงเพิ่มมากขึ้น

**คำสำคัญ:** ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, ไมโครซอฟท์

การอ้างอิงบทความ: สุรเชษฐ์ มหามนต์ และ อรรถกร เก่งพล, “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บวัสดุคงคลังหน่วยงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง กรณีศึกษาโรงงานผลิตตัดเหล็กม้วน,” *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, ปีที่ 28, ฉบับที่ 3, หน้า 547-555, ก.ค.-ก.ย. 2561.

## Development of a Database System for Managing Spare Parts in Engineering and Maintenance Department: A Case Study in Coil Center Industry

Surachet Mahamon and Athakorn Kengpol\*

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

\* Corresponding Author, Tel. 0-2555-2000 Ext. 8135, E-mail: athakorn@kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.06.001

Received 26 May 2017; Accepted 20 July 2017; Published online: 1 June 2018

© 2018 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

### Abstract

The objective of this research is to develop a database management system in the engineering and maintenance department by improving inventory parts data collection methods. It aims to improve working performance, improve searching time of the parts and reduce the mean time to repair machine. Presently, the parts disbursement controlling problems found at the case study factory are caused from the data management and the data record which is complicated and double searching. According to double ordering parts waiting, the average searching time for parts is 34 minutes. The Management Information System (MIS) is applied by using Microsoft Access 2010 program to develop and solve the problem. Referring to the program, comparing with the previous system, it can be concluded that the new developed database system can reduce the working time by 31.99 minutes to 1.44 minutes or 95.69 percent. As a result, the database system can increase the performance of maintenance section.

**Keywords:** Management Information System, Microsoft Access 2010

## 1. บทนำ

ในโลกการแข่งขันทางธุรกิจทุกประเภทในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นธุรกิจการผลิต การขาย หรือการแลกเปลี่ยน ไม่ว่าธุรกิจนั้นจะมีขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ จะต้องพยายามจัดสรรงบประมาณให้มีความคุ้มค่ามากที่สุดอีกทั้งสภาวะการเมืองทำให้เศรษฐกิจจะชะลอตัว ทำให้องค์กรต้องทำการปรับตัวในการลดต้นทุนในการผลิต สำหรับแนวทางการควบคุมสินค้าคงคลังจะเป็นกิจกรรมแรก เพราะสินค้าคงคลังเป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงมาก และจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนจำนวนที่ค่อนข้างมาก ซึ่งการที่เก็บสินค้าคงคลังมาก โอกาสที่จะขาดแคลนสินค้าคงคลังจะน้อยแต่ต้นทุนในการสำรองสินค้าคงคลังจะสูง ดังนั้นจะทำให้แข่งขันกับบริษัทอื่นได้ยากลำบากแต่ในทางกลับกัน ถ้ามีการเก็บสินค้าคงคลังต่ำเกินไปก็อาจเกิดปัญหาสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ ผลกระทบอาจจะรุนแรง ถึงขั้นหยุดทำการผลิตผลกระทบในกรณีกระบวนการผลิตหยุดทำงาน ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมย่อมเป็นผลดีทั้งด้านเพิ่มกำไรและลดค่าใช้จ่ายในการผลิต การจัดการข้อมูลที่ดีจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการลดความสูญเสียที่เกิดจากการจัดการข้อมูลของการจัดเก็บวัสดุอะไหล่หน่วยงานซ่อมบำรุงสำหรับการตัดสินใจด้านราคาต้นทุน วัตถุดิบ ต้นทุนการผลิต ความถูกต้อง รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดเก็บข้อมูล คือ

- 1) การจัดเก็บวัสดุอะไหล่ที่น้อยเกินไป ก็จะทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมเครื่องจักรล่าช้า ทำให้เสียโอกาสในการผลิต
- 2) การจัดเก็บวัสดุอะไหล่ที่มากเกินไป ก็จะมีปัญหาเงินลงทุนมาจากในค่าวัสดุอะไหล่ที่ทำการจัดเก็บ
- 3) การเบิกจ่ายมีความล่าช้าในการค้นหาอะไหล่อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง เนื่องจากไม่มีสถานที่จัดเก็บที่แน่นอนและการจัดวางที่ซ้ำซ้อนจากการจัดเก็บ
- 4) ไม่มีระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บที่ดีพอ เนื่องจากปัจจุบันใช้โปรแกรม Excel ซึ่งมีขีดจำกัดในการทำงาน

โรงงานอุตสาหกรรมที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเป็นโรงงาน

อุตสาหกรรมผลิตเหล็กม้วน และปั๊มขึ้นรูปโลหะ ในปีที่ผ่านมาบริษัทกรณีศึกษาได้ทำการปรับแผนผัง (Layout) ของโรงงานใหม่ และได้ย้ายสโตร์กลางไปอยู่ที่โรงงาน D ทำให้การเบิกจ่ายอะไหล่ในการซ่อมบำรุงล่าช้า เนื่องจากไกลจากโรงงานฝ่ายผลิต จึงจำเป็นต้องแยกในส่วนที่เป็น Spare Parts จัดตั้งสโตร์ขึ้นมาใหม่และมีพนักงานย้ายแผนกเข้ามาทำหน้าที่เจ้าหน้าที่สโตร์แต่ยังปฏิบัติงานล่าช้า เนื่องจากไม่รู้จักอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นจึงทำให้เกิดการสูญเสียเวลาในการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ Spare Part ที่จำเป็นทำให้เกิดเวลาในการ Breakdown ของเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้นทำให้ค่าเฉลี่ยเกิน KPIs

จิโรจน์ [1] ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อลดเวลาในการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัด เนื่องจากผลสำรวจประจำปี 2554 ที่ผ่านมาสรุปลังความต้องการของฝ่ายผลิตที่อยากให้ปรับปรุงในเรื่องของความรวดเร็วในการซ่อมบำรุง เพราะการให้บริการที่ล่าช้าส่งผลเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมเวลาในการดำเนินงานเฉลี่ย 35 นาที เหลือเพียง 2 นาที คิดเป็น 94.2% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบงานใหม่ทำให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วและถูกต้องกว่าระบบงานเดิมส่งผลไปยังทำให้การวิเคราะห์วางแผนและการซ่อมบำรุงทำได้รวดเร็วและถูกต้องเพิ่มขึ้น

ชัชชัย [2] ได้นำแนวคิดที่จะนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาประยุกต์ใช้โดยการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมภาษาจาวาในการพัฒนาและแก้ไขปัญหา จากการทดสอบการใช้งานโปรแกรมโดยการเปรียบเทียบกับระบบเดิมสรุปได้ว่าระบบฐานข้อมูลที่ได้รับการพัฒนาขึ้น สามารถลดเวลาการปฏิบัติงานลงได้ 45 นาที จากเดิม 110 นาที และสามารถลดเวลาการสั่งซื้ออะไหล่ลงได้ 59 วัน จากเดิม 110 วัน ดังนั้นระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งเป็นของส่วนควบคุมอะไหล่คลังส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานกิจกรรมของหน่วยงานซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้น

ชินรินทร์ [3] ได้พัฒนาระบบพัสดุคงคลังสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุง กรณีศึกษาโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ระบบพัสดุคงคลังสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงนี้เป็นงานวิจัยที่ศึกษา ณ โรงงานผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งโดยใช้เทคนิค ABC Analysis การวิจัยนี้ได้ปรับปรุงวิธีในการคำนวณพารามิเตอร์ในแบบ

จำลองใหม่โดยคำนวณปริมาณสั่งซื้อ (Q) จุดสั่งซื้อและระดับ  
สั่งซื้อซึ่งจะให้ผลที่ดีกว่าวิธีที่ใช้อยู่ซึ่งคำนวณค่าปริมาณ  
งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีแถวคอยสำหรับหน่วยบริการ  
หลายหน่วยในการกำหนดระดับอะไหล่ที่เหมาะสมอะไหล่  
ซ่อมบำรุง รวมทั้งการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)  
ผลจะลดค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงได้  
ไม่น้อยกว่า 77 %

ไทยสมุทร [4] ออกแบบโปรแกรมบนพื้นฐาน  
ไมโครซอฟท์แอคเซส ซึ่งโปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถ  
เรียกใช้งานได้สะดวกบนระบบเครือข่ายของโรงงานโดย  
ผลการปฏิบัติงานโดยใช้โปรแกรมที่เขียนสามารถบรรลุ  
วัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งสามารถลดเวลาในการจัดทำรายงาน  
ได้มากกว่าร้อยละ 67 คือจากเดิมใช้เวลาเฉลี่ย 20.2 ชั่วโมง  
เหลือ 6.7 ชั่วโมง และยังสามารถสอบกลับข้อมูลรวมถึง  
ทำความเข้าใจในข้อมูลลดลงร้อยละ 56 คือจากเดิมใช้เวลา  
เฉลี่ย 15 นาที เหลือเพียง 6.5 นาที แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมนี้  
สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างดี

สาคร [5] ได้พัฒนาการจัดหมวดหมู่และเพิ่มความ  
สะดวกให้กับพนักงานในการบันทึกข้อมูล จึงได้นำระบบ  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไมโครซอฟท์แอคเซส 2007 เข้ามา  
ช่วยในการทำระบบฐานข้อมูลประวัติอุปกรณ์พบว่า โปรแกรม  
ที่ได้จัดทำขึ้นสามารถช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล  
เพื่อการนำไปใช้งานลงจากวิธีการเดิมที่ต้องใช้เวลาการค้นหา  
เฉลี่ย 134.3 วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีใหม่ซึ่งใช้เวลา  
39.90 วินาที หรือสามารถลดลงได้ 70.29%

เอกพงษ์ [6] ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการ  
บันทึกข้อมูลประวัติเครื่องจักร การหาจุดสั่งซื้อ ปริมาณการ  
สั่งซื้อ ปริมาณสินค้าสำรองของวัสดุอะไหล่และการคิดต้นทุน  
งานซ่อมบำรุงโดยใช้โปรแกรม Microsoft VisualStudio.NET  
ซึ่งทำงานบนฐานข้อมูล Web Application, SQLServer เพื่อ  
ให้ง่ายต่อการใช้งานผลการศึกษาพบว่า วัสดุอะไหล่ 3 ชนิดคือ  
วัสดุอะไหล่ Brush Spring TP R สามารถลดต้นทุนการจัดการ  
สินค้าคงคลังจาก 390,000 บาท/ปี เป็น 195,000บาท/ปี  
คิดเป็น 50% ต่อปี วัสดุอะไหล่ ผ้าเบรก Skip PCS สามารถ  
ลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังจาก 33,500 บาท/ปี

เป็น 21,240บาท/ปี คิดเป็น 36.6% ต่อปี วัสดุอะไหล่  
เฟืองขับ Pinch Roll สามารถลดต้นทุนการจัดการสินค้า  
คงคลังจาก 94,520 บาท/ปี เป็น 54,210 บาท/ปี คิดเป็น  
42.6% ต่อปี สุดท้ายนี้ระบบฐานข้อมูลนี้ยังทำให้เกิดความ  
สะดวกในการบันทึกและการค้นหาข้อมูลซึ่งแสดงให้เห็นว่า  
มีประสิทธิภาพกว่าระบบเดิม

Adhikari [7] ทำการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศให้กับบริษัท XYZ ซึ่งเป็น  
อุตสาหกรรมขนาดเล็กในอุตสาหกรรมของ NAICS มาเป็น  
แบบที่สามารถรายงานตามกำหนดเวลาได้ด้วยโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์ผู้ออกแบบจึงใช้โปรแกรม Visual Basic 2008  
ในการออกแบบโดยใช้งานร่วมกับโปรแกรม Microsoft  
Access และ Crystal Report ในการรวบรวมข้อมูลและ  
การออกแบบรายงานทำให้บริษัทสามารถตัดสินใจรับงาน  
หรือปฏิเสธงานได้จากข้อมูลที่มีอยู่อย่างรวดเร็ว รวมถึง  
สามารถบริหารระบบสินค้าและวัสดุคงคลังได้ตามแผนงาน  
หรือกำหนดที่วางไว้

Mathur [8] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีของงาน  
ระบบสารสนเทศ (MIS) เพื่อการจัดการและนำไปประยุกต์  
ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอหรือเสื้อผ้า เพื่อใช้ในกระบวนการ  
ตัดสินใจโดยใช้ความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์ใน  
การจัดเก็บรวบรวม การจัดหมวดหมู่การกระจายและการ  
ควบคุมข้อมูลในระบบซึ่งเป็นส่วนสำคัญของธุรกิจในการที่จะ  
ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว โดยที่ระบบสารสนเทศ  
เปรียบเสมือนเส้นเลือดหลักขององค์กรและสรุปได้ว่าระบบ  
สารสนเทศเป็นปัจจัยหลักของอุตสาหกรรมเสื้อผ้า และธุรกิจ  
จะไม่สามารถดำเนินการได้หากไม่มีการนำระบบสารสนเทศ  
เข้าไปใช้ในองค์กร

Olympiada [9] นำเสนอวิธีการพัฒนาโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์ Dedicated Software เพื่อช่วยในการตรวจสอบ  
และหาสาเหตุความผิดปกติของ Induction Motor โดยจัดทำ  
ฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Access ผลที่ได้จากการ  
ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำให้ช่วยในการหาสาเหตุ  
ความผิดปกติได้เที่ยงตรงแม่นยำ สามารถประยุกต์ใช้กับช่าง  
เทคนิคค้นหาปัญหาได้อย่างรวดเร็ว สามารถตรวจสอบปัญหา

ได้ก่อนที่จะทำให้อุปกรณ์เสียหาย

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าผู้วิจัยที่กล่าวข้างต้นได้นำเสนองานวิจัยในด้านการออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูล โดยส่วนมากจะใช้วิธีการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยสำหรับระบบการจัดการการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยงาน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการทำงานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพในทุกด้าน [10] เช่น การค้นหา การแก้ไขเปลี่ยนแปลงการเรียกใช้ การจัดเก็บข้อมูล ทำได้สะดวกรวดเร็วและถูกต้อง

### 3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การหาวิธีการในการบริหารจัดการอะไหล่คงคลังของแผนกซ่อมบำรุงซึ่งมีอะไหล่ที่มีการจัดเก็บอยู่เป็นจำนวนมาก ในคันทาราคาของอะไหล่ การค้นหาผู้ขาย การตรวจสอบจำนวนอะไหล่คงคลัง การสั่งซื้อสินค้า และยังสามารถจัดทำรายงาน การใช้วิธีการจัดการระบบฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการบริหารเพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูลและทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วต่อผู้ปฏิบัติงานโปรแกรมฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานได้แก่โปรแกรม Microsoft Office Access 2010 เพื่อนำเสนอรายงานแก่ฝ่ายบัญชีของบริษัท ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

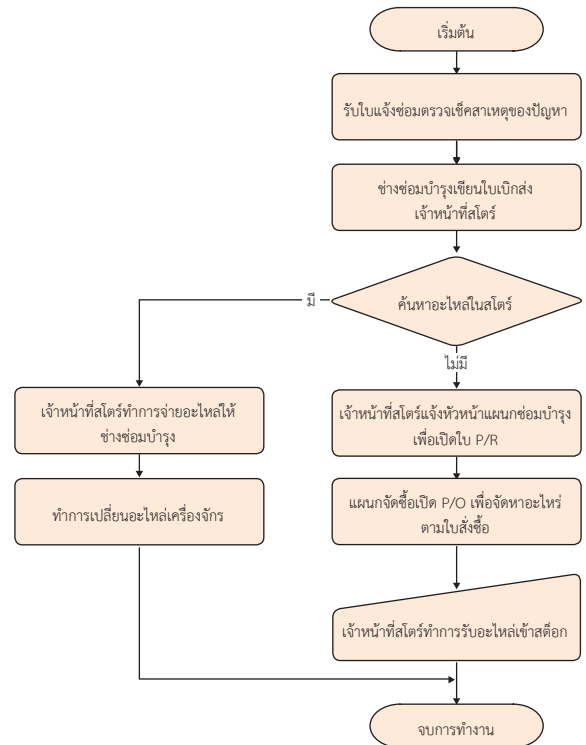
ในการจัดทำโครงการงานผู้จัดทำได้ทำการสรุปวิธีการออกแบบและวิธีการดำเนินงานโดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

#### 3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาระบบงาน

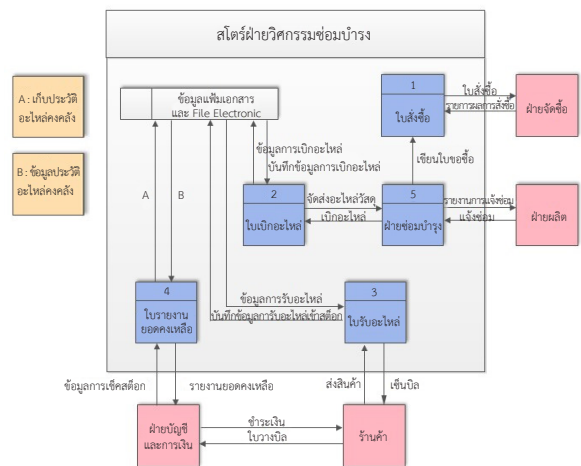
ในปัจจุบันการจัดการอะไหล่ในหน่วยงานซ่อมบำรุงการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนรวมถึงข้อมูลการเบิกจ่ายการตัดยอดประจำเดือนดังรูปที่ 1

#### 3.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

จากการศึกษาปัญหาในการเบิกจ่ายอะไหล่ การออกแบบส่วนประกอบของไฟล์ฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ แอคเซส ทำการจัดการระบบฐานข้อมูลมีการดำเนินการดังนี้

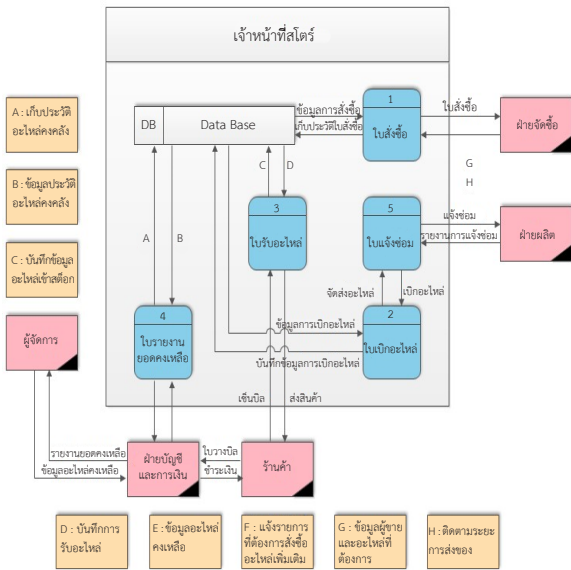


รูปที่ 1 ระบบการทำงานหน่วยงานสไลด์ซ่อมบำรุงแบบเดิม



รูปที่ 2 แผนภูมิกระแสข้อมูลสไลด์ซ่อมบำรุงแบบเดิม

จากรูปที่ 2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในสไลด์แผนกซ่อมบำรุงสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System; MIS) มาช่วยในการจัดทำฐานข้อมูลทำให้มีระบบการทำงานใหม่

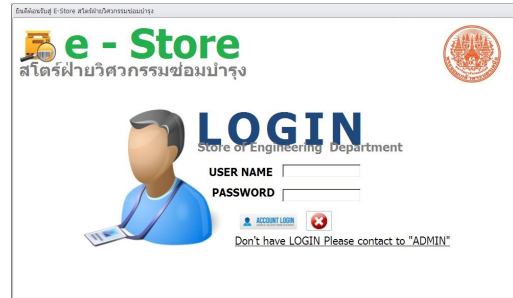


รูปที่ 3 แผนภูมิกระแสน้ำข้อมูลสโตร์ซ่อมบำรุงแบบใหม่

ที่ได้จากการศึกษามาช่วยในการจัดทำระบบฐานข้อมูลทำให้เกิดมีวิธีการทำงานแบบใหม่

จากรูปที่ 3 เป็นข้อมูลระบบงานใหม่ของสโตร์แผนกซ่อมบำรุงโดยการสั่งซื้ออะไหล่จะต้องเป็นเจ้าหน้าที่สโตร์เป็นคนเขียนใบขอซื้อโดยเช็คอะไหล่ถึงยอดสั่งซื้อได้จากรายงานในตัวโปรแกรมการเบิกจ่ายอะไหล่ก็สามารถบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล ในการเบิกจ่ายแต่ละครั้งสามารถที่จะหาอะไหล่ได้จากระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลจะแจ้งให้ทราบถึงรูปภาพอะไหล่ สถานที่จัดเก็บ และชั้นวาง เพื่อสะดวกและลดเวลาในการค้นหาอะไหล่

จากการศึกษาทฤษฎีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยการนำเอาโปรแกรม Microsoft Access 2010 มาประยุกต์ใช้ในการบริหารและจัดการข้อมูลสโตร์แผนกซ่อมบำรุง โดยเริ่มจากการศึกษาระบบงานเดิม ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ศึกษานโยบายการแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการค้นหาอะไหล่ และการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา ดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์ในการค้นหาข้อมูลและค้นหาอะไหล่เพื่อให้บริการในการเบิกจ่ายให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดและ



รูปที่ 4 หน้าจอป้องกันก่อนเข้าเมนูหลัก



รูปที่ 5 หน้าเมนูหลักหลังจากการเข้ารหัสผ่าน

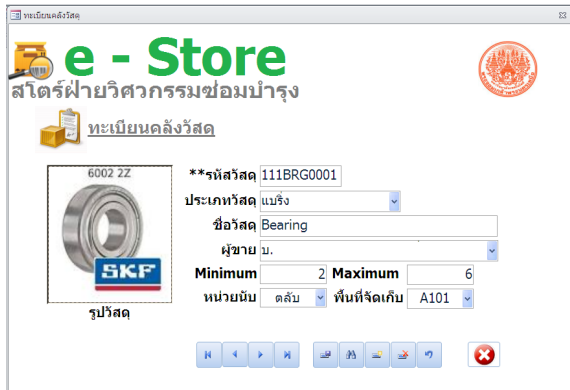
วิธีการใช้งานโปรแกรมพร้อมแสดงผลลัพธ์ ดังจะกล่าวในบทถัดไป

#### 4. ผลการทดลอง

จากการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย โปรแกรม Microsoft Access สำหรับช่วยในการลดระยะเวลาการสืบค้นอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเพื่อให้ KPIs เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้และยังช่วยลดความผิดพลาดในการจัดทำรายงานวัสดุส่งให้ทางบัญชีประจำเดือนมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คือ หน้าจอป้องกันก่อนเข้าเมนูหลัก สำหรับตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 4-5

ขั้นตอนที่ 2 เมนูหลักของโปรแกรมดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 6 หน้าจอของระบบติดตั้งทะเบียนคลังวัสดุ

ขั้นตอนที่ 3 คือ เมนูย่อยของโปรแกรม ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูย่อยทั้งหมด 6 เมนู ดังต่อไปนี้

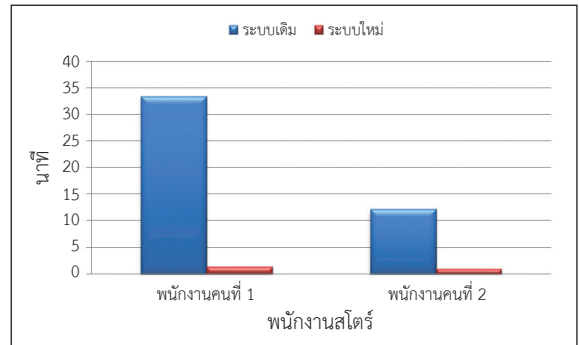
- เมนูที่ย่อย 1 คือ ทะเบียนคลังวัสดุ
- เมนูที่ย่อย 2 คือ หน่วยงาน
- เมนูที่ย่อย 3 คือ ข้อมูลพนักงาน
- เมนูที่ย่อย 4 คือ ประเภทวัสดุ
- เมนูที่ย่อย 5 คือ ข้อมูลผู้ขาย
- เมนูที่ย่อย 6 คือ ชั้นจัดเก็บวัสดุ

จากการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นดังรูปที่ 6 โดยทำการเปรียบเทียบผลของการทำงานทั้งสองระบบคือระบบการทำงานแบบเดิมกับโปรแกรมฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ได้ผลการเปรียบเทียบดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบการเวลาการทำงานระบบเก่าและระบบใหม่ โดยการจับเวลา

หัวข้อการประเมิน	ระบบปัจจุบัน	ระบบใหม่โปรแกรม	สามารถลดเวลาได้	
	(นาท)	(นาท)	(นาท)	(นาท)
1. เปรียบเทียบเวลาในการค้นหาอะไหล่ของพนักงานคนที่ 1	33.43	1.44	31.99	95.69
2. เปรียบเทียบเวลาในการค้นหาอะไหล่ของพนักงานคนที่ 2	12.21	1.06	11.15	91.32

จากการเปรียบเทียบระยะเวลาในการค้นหาอะไหล่



รูปที่ 7 เปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในการหาอะไหล่

ดังรูปที่ 7 โดยใช้โปรแกรมโดยรวมสามารถลดเวลาในการค้นหาลงได้จากระบบเดิมของพนักงานคนที่ 1 ลดลงได้ 31.99 นาที คิดเป็นร้อยละ 95.69 เปอร์เซ็นต์ พนักงานคนที่ 2 ลดลงได้ 11.15 นาที คิดเป็นร้อยละ 91.32 เปอร์เซ็นต์ และไม่เกิดความผิดพลาดขึ้นเลยในการเบิกจ่าย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบงานใหม่ทำให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว และถูกต้องกว่าระบบงานเดิมอย่างเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้เพื่อความชัดเจนสามารถเขียนเป็นกราฟแสดงการเปรียบเทียบเวลาการปฏิบัติงานตามรูปที่ 7

จากการศึกษาระบบงานของหน่วยงานสโตร์ฝ่ายวิศวกรรมซ่อมบำรุงพบว่า ไม่มีการจัดเก็บในสถานที่ที่แน่นอนซึ่งทำให้ยากและไม่สะดวกในการค้นหาอะไหล่ที่ทำการเบิกออกมาใช้งานเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักร ผู้วิจัยจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานเป็นปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลในครั้งนี้ และทำการเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการค้นหาอะไหล่เมื่อทำการ ทั้งนี้ได้มีการกำหนดชั้นจัดเก็บแบ่งหมวดหมู่ของอะไหล่แต่ละประเภทชัดเจน โดยที่สามารถลดเวลาที่ใช้ในการค้นหาอะไหล่ของพนักงานคนที่ 1 ลดลงได้ 95.69 เปอร์เซ็นต์ พนักงานคนที่ 2 ลดลงได้ 91.32 เปอร์เซ็นต์

## 5. สรุป

งานวิจัยนี้ใช้หลักวิชาการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาประยุกต์ใช้งาน เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลมาสนับสนุนการทำงานภายในหน่วยงานสโตร์ซ่อมบำรุง

ในการเบิกจ่าย รับผิดชอบต่อและจัดทำรายงาน รวมทั้งได้มีการทดลองใช้งานจริง โดยมีเป้าหมายที่จะช่วยลดเวลาในการค้นหาอะไหล่ให้เร็วขึ้นกว่าเดิมไม่น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ หรือค้นหาอะไหล่อย่างช้าที่สุดไม่เกิน 6 นาที

ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์หลักที่ตั้งไว้ของงานวิจัย เมื่อเทียบกับระบบเดิมโดยรวม โดยสามารถลดระยะเวลาในการการค้นหาอะไหล่ลงได้ 95.69% เปอร์เซ็นต์ หรือเท่ากับ 31.99 นาที เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานแบบเดิม นอกจากนี้ยังพบว่า สามารถลดความผิดพลาดการเบิกจ่ายอะไหล่ วัสดุคงคลังในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้งลงได้ 100 เปอร์เซ็นต์

#### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนาโปรแกรม ให้สามารถใช้งานได้พร้อมกันหลายเครื่องในเวลาเดียวกันโดยผ่านช่องทางระบบอินเทอร์เน็ตขององค์กร เพื่อให้ใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น มีการนำโปรแกรมที่ออกแบบไปพัฒนาใช้กับฐานข้อมูลหรือระบบงานอื่น เช่น ข้อมูลในการโอนค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำเดือนให้กับฝ่ายบัญชี และควรเพิ่มเติมหรือปรับปรุงโปรแกรมเพื่อให้ใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Oracle หรือ Microsoft Visual Basic เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม

#### 6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และขอขอบคุณบริษัทกรณีศึกษาที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำงานวิจัยครั้งนี้

#### เอกสารอ้างอิง

[1] J. Aimphong, “Development of a management software for a storage of measuring instrument maintenance: a case study of oil refinery,” M.S. thesis, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut’s University

of Technology North Bangkok, 2011 (in Thai).

[2] C. Onlert, “Reduction of repair and maintenance costs by improving spare parts: a case study of automotive parts manufacturing company,” Special problem, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 2011 (in Thai).

[3] C. Buakaew, “Inventory system for maintenance parts: a case study of cement plant,” M.S. thesis, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, 1998 (in Thai).

[4] T. Chusakul, “Development of database management system for engineering management of engineering and maintenance division: A case study of a evaporator production line,” Special Problem, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 2011 (in Thai).

[5] S. Boonterm, “Development of maintenance database for history data recording a case in electrical maintenance unit of a power plant,” Special problem, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 2012 (in Thai).

[6] E. Thongsri, “Application of management information system for managing spare parts and calculating maintenance operation cost,” Special problem, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 2008 (in Thai).

[7] B. R. Adhikari, “Computerized information system





- for small manufacturing company,” Research paper Master of Science Degree, Technology Management, University of Wisconsin-Stout, 2010.
- [8] R. Mathur, “Management information system in clothing industry,” *International Referred Research Journal*, 2011.
- [9] O. A.Syggeridou and M. G.Ioannides, “Induction motors’ faults detection and diagnosis by using Dedicated Software,” *Journal of Materials Processing Technology*, vol. 181, no. 1–3, pp. 313–317, 2007.
- [10] S. Abdulloh and A. Kengpol, “The development of database management program to reduce searching time of the machine: A case study in a stamping press manufacturer,” *The Journal of KMUTNB*, vol. 26, no. 1, pp. 75–84, 2016 (in Thai).

