



## การออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาประวัติรวมถึงรายละเอียดของการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์: กรณีศึกษาบริษัทขนส่งและกระจายสินค้า

ลัดดาวัลย์ กิจสาสิทธิ์ และ อรรถกร เก่งพล\*

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 8136 อีเมล: athakorn@kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.01.003  
รับเมื่อ 26 พฤษภาคม 2560 ตอรับเมื่อ 20 กรกฎาคม 2560 เผยแพร่ออนไลน์ 25 มกราคม 2561

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

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงของตู้คอนเทนเนอร์ กรณีศึกษาบริษัทขนส่งและกระจายสินค้า ซึ่งแผนกดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์นั้น มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก การใช้โปรแกรมฐานข้อมูลจึงมีความจำเป็นในการจัดการข้อมูล เพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูลและทำให้เกิดความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานในการค้นหาประวัติการซ่อมบำรุงของตู้คอนเทนเนอร์ของแต่ละหมายเลขทะเบียน และยังสามารถจัดทำรายงานการซ่อมบำรุงหลังจากการทดลองใช้งาน พบว่าโปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้นสามารถช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลสำหรับการนำไปใช้งาน ลดลงจากวิธีการเดิมที่ต้องใช้เวลาในการค้นหาเฉลี่ย 4 นาที 43 วินาที (283 วินาที) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการใหม่ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 55 วินาที หรือสามารถลดลงได้ถึง 80.57% แสดงให้เห็นว่าการจัดทำโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาประวัติการซ่อมบำรุงของตู้คอนเทนเนอร์ มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น

**คำสำคัญ:** โปรแกรมฐานข้อมูล, การซ่อมบำรุงตู้คอนเทนเนอร์, การลดค่าใช้จ่าย

การอ้างอิงบทความ: ลัดดาวัลย์ กิจสาสิทธิ์ และ อรรถกร เก่งพล, “การออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาประวัติรวมถึงรายละเอียดของการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์: กรณีศึกษาบริษัทขนส่งและกระจายสินค้า,” *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, ปีที่ 28, ฉบับที่ 2, หน้า 353-360, เม.ย.-มิ.ย. 2561.

## Design of a Database Program for Reducing Searching Time of History and Detail of Container Maintenance: A Case Study of Transport and Distribution Center Company

Laddawan Kitsaleerung 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. 8136, E-mail: athakorn@kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.01.003

Received 26 May 2017; Accepted 20 July 2017; Published online: 25 January 2018

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

### Abstract

The objective of this research was to reduce the time needed to search the history of container maintenance by using a database program. The research is a case study of a transport and distribution center company in Thailand. The maintenance department in charge of the containers has a number of files for recording container maintenance, and this database program can help to search the maintenance records more quickly and conveniently. According to the results of an on-site test, by comparing the search time for the existing system and the new system, it was seen that the new system reduced the search time from 4 minutes 43 seconds (283 second) to 55 seconds. This means that the search time was reduced by 80.57%, which makes it more convenient to search the history of container maintenance.

**Keywords:** Database Program, Container Maintenance, Searching Time

Please cite this article as: L. Kitsaleerung and A. Kengpol, "Design of a database program for reducing searching time of history and detail of container maintenance: A case study of transport and distribution center company," *The Journal of KMUTNB*, vol. 28, no. 2, pp. 353-360, Apr.-Jun. 2018 (in Thai).

## 1. บทนำ

บริษัทกรณีศึกษามีลูกค้าที่ให้อุปสงค์งานด้านการบริหาร และจัดการคลังสินค้า กระจายสินค้าและขนส่งสินค้ามากกว่า 20 ลูกค้า โดยทำหน้าที่บริหารจัดการคลังสินค้าและกระจายสินค้า ซึ่งมีคลังสินค้า 2 คลังสินค้า คือคลังสินค้าที่วังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และคลังสินค้าที่บางนา จังหวัดสมุทรปราการ และมีตู้คอนเทนเนอร์ที่ดูแลทั้งหมด 300 หมายเลขทะเบียน โดย 300 หมายเลขทะเบียน แบ่งเป็นตู้ผ้าใบ 45 FT 128 หมายเลขทะเบียน และตู้เหล็ก 45 FT 172 หมายเลขทะเบียน โดยตู้คอนเทนเนอร์ที่ดูแลเป็นของลูกค้า แต่บริษัทกรณีศึกษา ต้องดูแลตู้คอนเทนเนอร์ทั้ง 300 หมายเลขทะเบียน ให้กับทางลูกค้า เช่น ดูแลค่าใช้จ่ายเรื่องล้อและยาง และค่าแรงการดูแลช่วงล่างของตู้ นอกนั้นในส่วนค่าซ่อมแซมไม่ว่าจะเป็นตู้รั่ว ตู้ฉีกขาด สายไฟขาด ลูกค้าเป็นคนที่รับภาระค่าใช้จ่าย และจากการตรวจสอบพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับบริษัทกรณีศึกษา ได้แก่ หน่วยงานฝ่ายซ่อมบำรุง และดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์ แผนกขนส่งสินค้าใช้เวลาในการบันทึกการซ่อมบำรุงของแต่ละตู้คอนเทนเนอร์ของลูกค้า ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง วันเวลาการส่งซ่อม อุปกรณ์มีความล่าช้าในการบันทึกข้อมูล และใช้แฟ้มงานในการบันทึกข้อมูลหลากหลายแฟ้มงาน จึงส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการค้นหาเฉลี่ย 4 นาที 43 วินาที (283 วินาที) ในแต่ละหมายเลขทะเบียน

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการระบบฐานข้อมูล

นันทินี [1] ได้ให้ความหมายไว้ว่า ฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูล (Data) ที่เป็นข้อเท็จจริง (Real Fact) ที่ถูกนำมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกันอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยกลุ่มผู้ใช้ตั้งแต่กลุ่มหนึ่งขึ้นไป ข้อมูลเหล่านี้อาจเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ ซึ่งเป็นได้ทั้งตัวเลข ข้อความ รูปภาพ เป้าหมายสูงสุดของแนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลคือ การที่ข้อมูลแต่ละชุดถูกป้อนและจัดเก็บเพียงครั้งเดียว ผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิทุกคนจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ได้อย่างง่ายและ

รวดเร็วจากความหมายดังกล่าวข้างต้น ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลนอกจากจะต้องมีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าแต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบแฟ้มข้อมูล 1 ระบบ และจะเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งในองค์กรว่า “ระบบฐานข้อมูล” (Database Systems) เช่น ระบบฐานข้อมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นฐานที่จัดเก็บข้อมูลที่สนับสนุนการคำนวณเงินเดือนจะถูกจัดเก็บโดยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System; DBMS) จะเห็นได้ว่าฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูลมีความแตกต่างกันคือ ฐานข้อมูลเป็นที่รวมของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ส่วนระบบการจัดการฐานข้อมูลคือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล และยังสามารถกำหนดตัวผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ด้วย นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล การแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลตลอดจนการจัดทำข้อมูลสำรองไว้ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ฐานข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูลที่มีเนื้อหาสัมพันธ์ไว้อย่างเป็นระบบโดยใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวจัดการกับข้อมูล เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งของข้อมูล

### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบฐานข้อมูล มีหลายรูปแบบแตกต่างกัน แต่ที่นิยมใช้มี 3 แบบคือ Data Flow Diagram (DFD), Data Dictionary (DD) และ Entity Relationship Diagram (ERD) โดยในครั้งนี้ทางผู้วิจัยเลือก Data Flow Diagram (DFD) ในการออกแบบระบบ และเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ เนื่องจาก DFD เป็นการมองภาพรวมของระบบ ทำให้สามารถแบ่งระบบให้เป็นระบบย่อยได้ง่ายขึ้น DFD เป็นภาพแสดงการไหลและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล โดยจะมีการเก็บรักษาข้อมูลไว้ที่ Database [2]

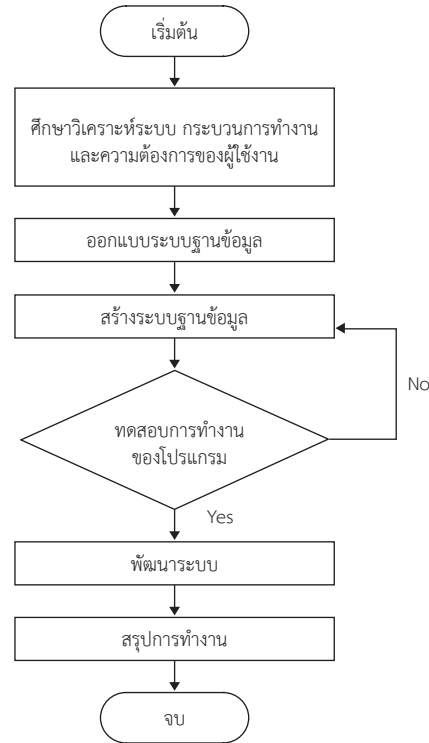
### 2.3 จำนวนรอบของการจับเวลา

บริษัท Maytag ได้ดัดแปลงหลักสถิติดังกล่าว เพื่อให้การประมาณจำนวนครั้งในการจับเวลาง่ายขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้ [3]

1. ทำการจับเวลาของการทำงานเบื้องต้น โดยถ้าวัฏจักรงานสั้นกว่า 2 นาที ให้จับเวลา 10 ค่า ถ้าวัฏจักรงานยาวกว่า 2 นาที สามารถใช้ 5 ค่าได้
2. หาค่าพิสัย (R: Range) ก็คือ ค่าสูงสุด (H) – ค่าต่ำสุดของกลุ่ม (L)  $R=H-L$
3. หาค่าเฉลี่ย X (Average) ซึ่งได้จากผลรวมของตัวเลขในกลุ่มหาร X ด้วยจำนวนข้อมูล (5 หรือ 10)
4. คำนวณค่า  $R/X$  (Average)
5. อ่านค่า จำนวนรอบที่เหมาะสม (N) จากตาราง Maytag ซึ่งตรงกับค่าที่คำนวณไว้ (ตารางจำนวนครั้งในการศึกษาเวลา Maytag สำหรับการหาค่าจากวิธีการพิสัย ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าผิดพลาด  $\pm 5\%$ )
6. จับเวลาจนครบตามจำนวนครั้งที่ได้

### 3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การหาวิธีการจัดการข้อมูลของหน่วยงานฝ่ายซ่อมบำรุง และดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์ แผนกขนส่งสินค้านั้น มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก การใช้วิธีการจัดการระบบฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการเพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องของข้อมูลและทำให้เกิดความสะดวก ต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยโปรแกรมฐานข้อมูล นำมาประยุกต์ออกแบบฐานข้อมูลในการบริหารจัดการข้อมูลสำหรับการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์ของบริษัทนี้ เป็นการจัดการข้อมูลโดยการรวบรวมรายละเอียดการซ่อมดังรูปที่ 1 เพื่อการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ฐานข้อมูลนี้สามารถลดระยะเวลาในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการนำข้อมูลกลับมาใช้ประโยชน์ในการค้นหาราคาค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง การค้นหารายละเอียดการซ่อมบำรุงของตู้คอนเทนเนอร์ของแต่ละหมายเลขทะเบียน และยังสามารถจัดทำรายงาน เพื่อนำเสนอรายงานแก่ผู้บริหารของบริษัททำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการจัดทำโครงการนี้ทางผู้วิจัย



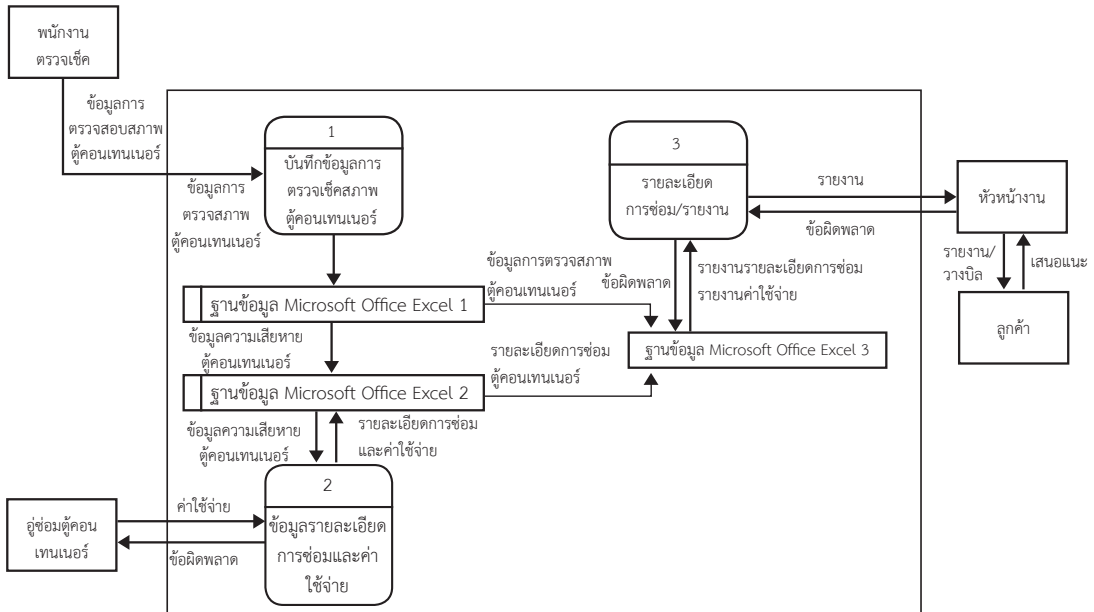
รูปที่ 1 ลำดับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาระบบงานเดิม
2. ศึกษาและการออกแบบงานใหม่
3. ออกแบบระบบฐานข้อมูลและสร้างระบบฐานข้อมูล
4. ทดสอบการทำงานของโปรแกรม
5. พัฒนาและแก้ไขระบบโปรแกรม
6. สรุปการทำงาน

#### 3.1 ศึกษาระบบงานเดิม

จากการศึกษาของฝ่ายซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์เดิม ซึ่งใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลจากหลากหลายแหล่งประมาณ 5-10 นาที เนื่องจากรายละเอียดของข้อมูลค่อนข้างมาก ซับซ้อน และยิ่งพบว่ากระบวนการดำเนินงานของบริษัทยังมีปัญหาในเรื่องของการใช้เวลาสำหรับรวมข้อมูลสำหรับการค้นหาประวัติและการจัดทำรายละเอียดการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์ ปัญหา



รูปที่ 2 การไหลของข้อมูลของหน่วยงานฝ่ายซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์เดิม

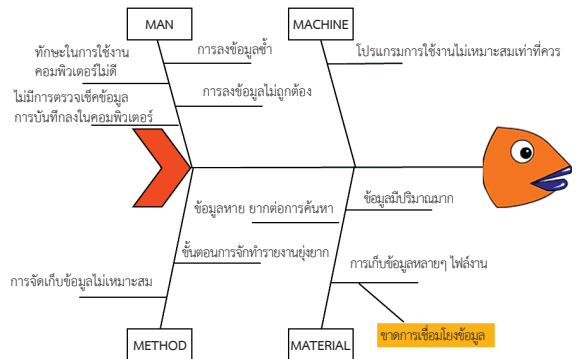
การสรุปค่าใช้จ่ายประจำเดือน และปัญหาการจัดทำใบแจ้งหนี้ให้กับลูกค้า เป็นต้น ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบงานเดิม จึงเนื่องมาจากข้อมูลไม่ได้ถูกจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. การบันทึกและจัดเก็บข้อมูลในส่วนของฝ่ายปฏิบัติการ สำหรับดูแลและรักษาตู้คอนเทนเนอร์มีความล่าช้า ซึ่งมีรายละเอียดค่อนข้างมาก

2. การบันทึกข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลในส่วนของฝ่ายธุรการ จะต้องรอการบันทึกข้อมูลจากฝ่ายปฏิบัติการสำหรับดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งทำให้มีความล่าช้าในการบันทึกข้อมูล เนื่องจากเป็นงานเอกสารและมีรายละเอียดค่อนข้างมาก

3. การจัดทำรายงานและสืบค้นรายละเอียดของข้อมูล แต่หมายเลขทะเบียนของตู้คอนเทนเนอร์ต้องใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล และเรียงเรียงจัดทำรายงานเนื่องจากไฟล์ข้อมูลมีหลายหลายไฟล์งานและซับซ้อน จึงทำให้พนักงานจัดทำรายงานประจำเดือนเพื่อเสนอต่อลูกค้าและผู้บริหารมีปัญหาและมีความล่าช้า ดังรูปที่ 2

ผู้วิจัยจึงจัดประชุมเพื่อทำการระดมความคิดและใช้ Fishbone Diagram ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

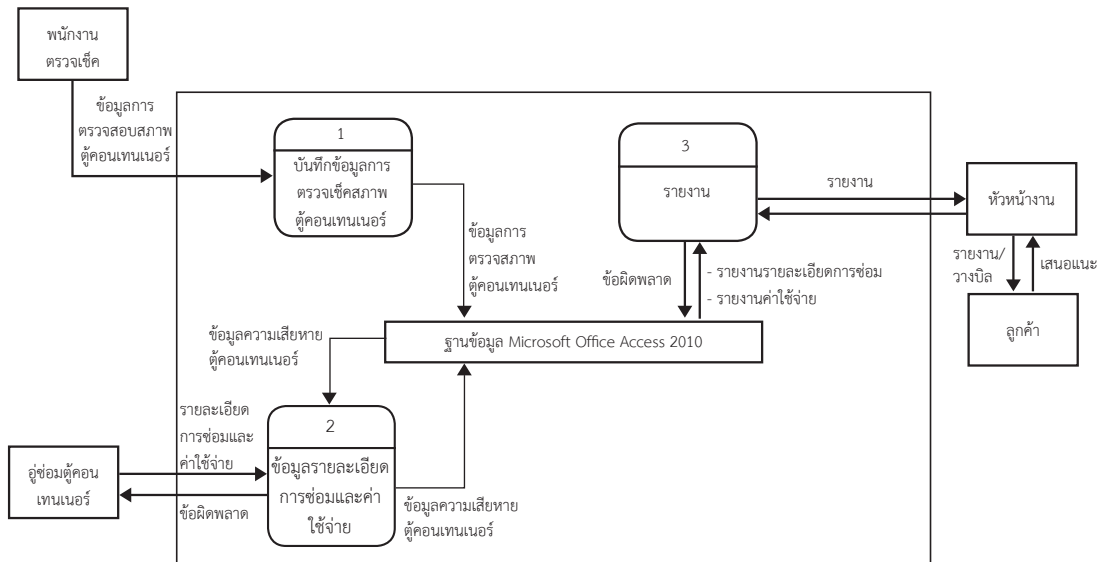


รูปที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ Fishbone Diagram

ซึ่งปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ มีด้วยกัน 4 ปัจจัย คือ Man, Machine, Material, Method และพบว่าสาเหตุเกิดจากขาดการเชื่อมโยงข้อมูลของข้อมูล แนวทางการแก้ไขคือการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ทำงาน ดังรูปที่ 3

### 3.2 ศึกษาและการออกแบบงานใหม่

การออกแบบระบบงานใหม่ ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อนำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์

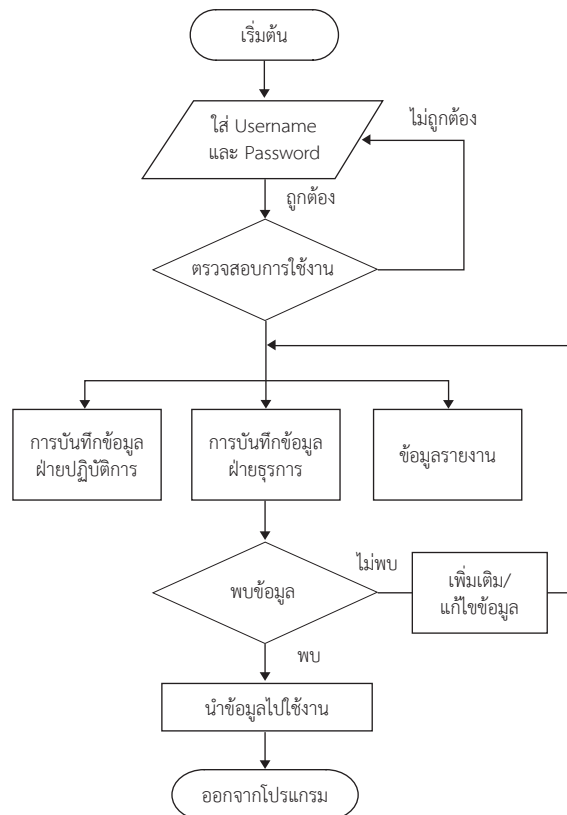


รูปที่ 4 การไหลของข้อมูลรายงานการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ใหม่

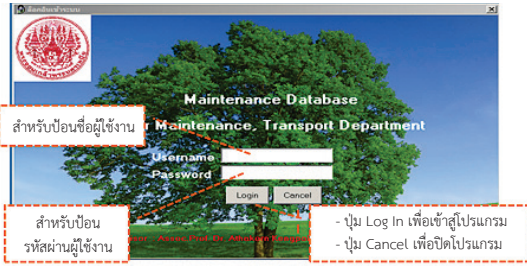
โดยจะออกแบบโปรแกรมให้มีการจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่พนักงานทำการตรวจเช็คตู้คอนเทนเนอร์ก่อนและหลังนำสินค้าขึ้นสู่ตู้คอนเทนเนอร์ จนถึงรายงานผลการซ่อมไปยังฝ่ายธุรการเพื่อตรวจเช็คข้อมูลกับใบแจ้งหนี้ และจัดทำรายงานให้กับฝ่ายบริหาร ผู้บริหารรับทราบ และรับข้อคิดเห็นและการแนะนำการปรับปรุง ดังนั้น การออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูลและประวัติลูกค้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะต้องทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการนำเข้าสู่ข้อมูล รวมถึงง่ายต่อการจัดเก็บ และสามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็วด้วยระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ดังรูปที่ 4

### 3.3 ออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลและสร้างโปรแกรมฐานข้อมูล

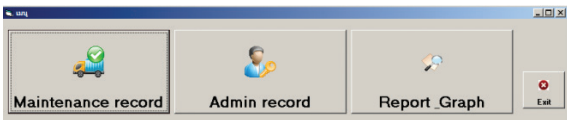
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียดและสอบถามความต้องการของผู้ใช้งานของโปรแกรมจากนั้นจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาทำการวิเคราะห์โปรแกรม เพื่อให้ได้ระบบที่สอดคล้องกับการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นจึงได้มีการออกแบบโปรแกรมการทำงานใหม่มาทำการจัดการระบบฐานข้อมูลโดยให้สามารถแก้ไขปัญหได้ตามที่ออกแบบระบบงานไว้ มีการดำเนินการดังรูปที่ 5



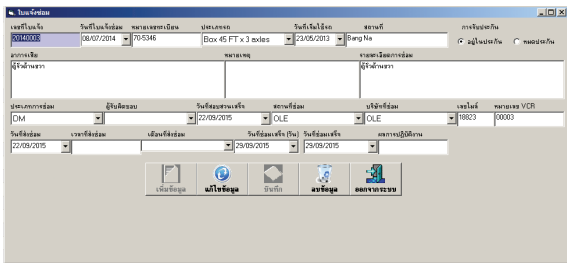
รูปที่ 5 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล



รูปที่ 6 การออกแบบฟอร์มสำหรับกรอกรหัสผ่านผู้ใช้งาน



รูปที่ 7 การออกแบบฟอร์มเมนูหลักสำหรับการเข้าสู่หน้าต่างการทำงาน

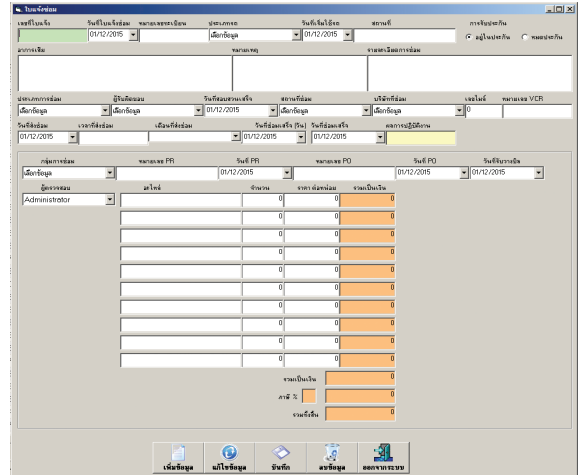


รูปที่ 8 การออกแบบตารางประวัติการซ่อมบำรุง โดยฝ่ายปฏิบัติการเป็นผู้บันทึก

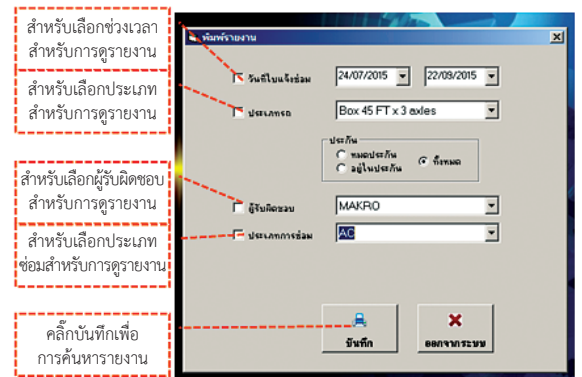
หน้าจอหลัก (Main Menu) ใช้สำหรับเชื่อมโยงไปยังเมนูย่อย เพื่อการใช้งานที่ง่ายขึ้น โดยมีส่วนประกอบด้วยเมนูย่อย

#### 4. ทดสอบและรายงานผลการทำงานของโปรแกรม

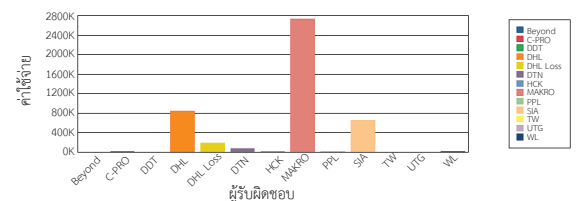
โปรแกรมการจัดการข้อมูลสำหรับการจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์ตามหมายเลขทะเบียน ช่วยในการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูล เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลการซ่อมบำรุงของแต่ละหมายเลขทะเบียน และลดปัญหาความยุ่งยากและความล่าช้าของระบบงานที่ใช้ อยู่ และมีความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งตามขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้ดังรูปที่ 6-12



รูปที่ 9 การกรอกข้อมูลเพิ่มเติม โดยฝ่ายธุรการเป็นผู้บันทึก



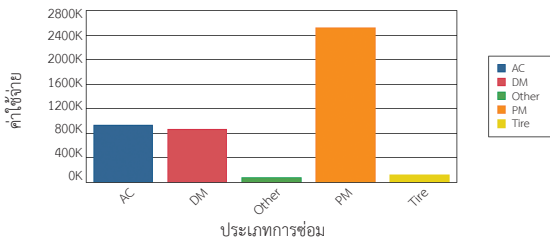
รูปที่ 10 หน้าต่างเลือกการแสดงบันทึกของข้อมูลในแต่ละวัน ช่วงเวลา



	Jul-2014	Aug-2014	Sep-2014	Oct-2014	Nov-2014	Dec-2014	Jan-2015	Feb-2015	Mar-2015	Apr-2015	May-2015	Jun-2015	Total
Beyond	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	650.00	1,650.00
C-PRD	0.00	0.00	0.00	7,080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,080.00
DOT	0.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	970.00	1,270.00
DHL	4,515.00	5,810.00	11,475.00	90,245.00	68,990.00	55,489.00	115,734.00	83,008.00	102,492.00	119,388.00	104,567.00	82,272.00	834,965.00
DHL Loss	900.00	800.00	0.00	120,707.00	29,250.00	15,800.00	4,132.00	300.00	8,330.00	0.00	0.00	0.00	180,219.00
DTN	0.00	7,555.50	28,440.00	120.00	24,930.00	1,345.00	2,420.00	5,040.00	3,880.00	1,550.00	0.00	1,200.00	76,495.50
HCK	0.00	500.00	0.00	0.00	0.00	5,580.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,080.00
MAKRO	90,515.00	270,970.00	102,710.00	244,327.00	78,358.00	153,952.00	432,651.00	335,012.00	264,764.00	361,346.00	217,536.00	164,255.00	2,736,196.00
PPL	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00
SA	9,135.00	18,930.00	9,990.00	202,980.00	26,925.00	37,532.00	28,040.00	133,560.00	168,132.00	8,870.00	5,440.00	500.00	651,534.00
TW													
LTG													
VL													

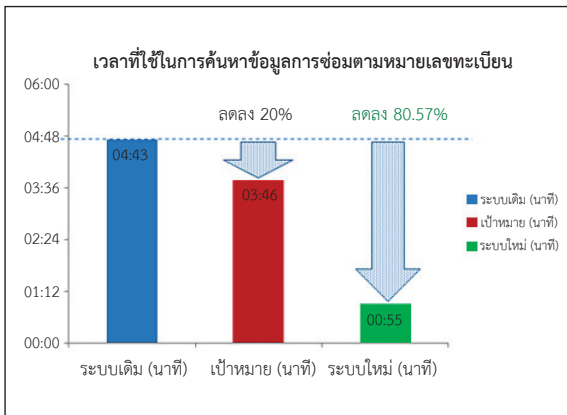
รูปที่ 11 กราฟแสดงผลสรุปค่าใช้จ่ายผู้รับผิดชอบในแต่ละช่วงเวลา

ลัดดาวัลย์ กิจลาสิริ่ง และ อรรถกร เก่งพล, “การออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาประวัติรวมถึงรายละเอียดของการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์: กรณีศึกษาบริษัทขนส่งและกระจายสินค้า.”



	Jul-2014	Aug-2014	Sep-2014	Oct-2014	Nov-2014	Dec-2014	Jan-2015	Feb-2015	Mar-2015	Apr-2015	May-2015	Jun-2015	Total
AC	885.00	36,917.00	33,645.00	336,122.00	93,625.00	54,455.00	33,432.00	139,230.00	179,380.00	9,230.00	4,950.00	19,270.00	935,161.00
DM	24,970.00	38,135.50	36,640.00	103,037.00	42,458.00	69,262.00	57,110.00	98,632.00	68,074.00	70,526.00	121,386.00	37,385.00	867,306.50
Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19,800.00	24,360.00	3,000.00	0.00	78,160.00
PM	70,550.00	208,380.00	22,550.00	220,530.00	37,580.00	134,140.00	483,430.00	938,970.00	247,510.00	368,770.00	180,630.00	161,780.00	2,524,820.00
Tire	0.00	0.00	0.00	23,750.00	10,090.00	12,041.00	9,504.00	11,586.00	12,834.00	18,328.00	10,577.00	8,452.00	117,164.00
Total	96,405.00	305,422.50	152,635.00	675,459.00	243,953.00	269,698.00	583,477.00	1,558,420.00	547,596.00	491,154.00	348,543.00	249,847.00	4,522,611.50

รูปที่ 12 กราฟแสดงผลสรุปประเภทการซ่อมในแต่ละช่วงเวลา



รูปที่ 13 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในการค้นหาข้อมูล

จากการศึกษาระบบงานของหน่วยงานฝ่ายปฏิบัติการสำหรับดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์พบว่ามี การเก็บประวัติข้อมูลงานซ่อมบำรุงไว้ในหลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งยากและไม่สะดวกในการค้นหาข้อมูลออกมาใช้ ทางผู้วิจัยจึงคำนึงถึงความสะดวก และการเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายต่อการใช้งาน เป็นปัจจัยหนึ่งในการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บข้อมูลในครั้ง นี้ และทำการทดลองการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลที่ได้ ออกแบบพัฒนาขึ้นและทำการเก็บข้อมูล เวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล พบว่าโปรแกรมสามารถตอบสนองต่อการใช้งานของหน่วยงานฝ่ายปฏิบัติการสำหรับดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์เป็นไปได้อย่างดี ดังผลลัพธ์ในรูปที่ 11 และ

12 โดยสามารถลดเวลาที่ใช้ในการค้นหาประวัติข้อมูลลงได้ 80.57% ดังรูปที่ 13

## 5. สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงของตู้คอนเทนเนอร์ กรณีศึกษาบริษัทขนส่งและกระจายสินค้าโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานฝ่ายซ่อมบำรุงและดูแลรักษาตู้คอนเทนเนอร์สามารถค้นหาประวัติและนำข้อมูลประวัติออกมาใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว หลังจากที่ได้ทำการทดลองการใช้งานกับโปรแกรมดังกล่าว พบว่าโปรแกรมสามารถตอบสนองกับความต้องการในการใช้งาน และตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้จัดทำขึ้นของโครงการได้ เมื่อเทียบกับการค้นหาด้วยวิธีการแบบเดิมสามารถลดเวลาลงได้ 80.57% หรือสามารถลดเวลาเหลือ 55 วินาที ข้อดีของงานวิจัยคือสามารถลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง ข้อดีคือผู้ใช้งานไม่สามารถใช้ออนไลน์ได้ ส่วนข้อจำกัดคือผู้ใช้โปรแกรมควรมีทักษะในการใช้พอสมควร

## เอกสารอ้างอิง

- [1] N. Kwansopa, *Microsoft Access 2007*. Bangkok Provision, 2011 (in Thai).
- [2] 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,” *Journal of King Mongkut’s University of Technology North Bangkok*, vol. 26, no. 1, 2016 (in Thai).
- [3] P. Kumya, P. Sungkamee, and S. Chaleekan, “Standard time of carpet manufacturing: Case study; Inter Krai Co., Ltd.,” Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Khonkan University, 2007 (in Thai).