

## บทที่ 3

### การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบ

จากการศึกษาโครงสร้าง ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเอกสารประกอบการทำงานของหน่วยงานรับสินค้าส่งซ่อมของบริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรม จึงได้ทราบปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน และใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ต่อไป

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

บริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรมประกอบธุรกิจเกี่ยวกับผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศรถยนต์ตราฟอร์มูล่า ซึ่งมีบริษัทในเครือที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการรับสินค้าส่งซ่อมจำนวน 8 บริษัท ดังนี้

- บริษัท ฟอร์มูล่าอุตสาหกรรม จำกัด เป็นผู้ผลิตและซ่อมตู้เครื่องปรับอากาศรถยนต์ อีวา พอเรเตอร์ แผงระบายความร้อน และ อุปกรณ์เบ็ดเตล็ดต่างๆ
- บริษัท อาซาฮีแมนูแฟคเจอร์ จำกัด เป็นผู้ผลิตและซ่อมพัดลมระบายความร้อนในรถยนต์ สวิตช์ควบคุมมอเตอร์โบลว์เออร์ เทอร์โมสตัด และรีซีสเด็นท์
- บริษัท สเตอริงอโต้พาร์ท จำกัด สาขา1 เป็นผู้ผลิตและซ่อมมอเตอร์เครื่องปรับอากาศรถยนต์ พัดลมระบายความร้อนรถสิบล้อ และ โซลินอยวาล์ว
- บริษัท สเตอริงอโต้พาร์ท จำกัด สาขา2 เป็นผู้ผลิตและซ่อมรีซีฟเวอร์ครายเออร์
- บริษัท กู้ดเท็ม จำกัด เป็นบริษัทติดตั้งตู้แช่รถห้องเย็นและซ่อมคอมเพรสเซอร์
- บริษัท ศิเทค จำกัด เป็นผู้จำหน่ายอะไหล่เครื่องปรับอากาศรถยนต์และเป็นศูนย์รวบรวมสินค้าส่งซ่อมภายในประเทศตราฟอร์มูล่า
- บริษัท ศิเทคเชียงใหม่ จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายอะไหล่เครื่องปรับอากาศรถยนต์และเป็นศูนย์รวบรวมสินค้าส่งซ่อมในเขตภาคเหนือตราฟอร์มูล่า
- บริษัท ศิเทคโคราช จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายอะไหล่เครื่องปรับอากาศรถยนต์และเป็นศูนย์รวบรวมสินค้าส่งซ่อมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตราฟอร์มูล่า

นอกจากนี้ยังมีร้านค้าตัวแทนจำหน่ายอะไหล่เครื่องปรับอากาศรถยนต์ตราฟอร์มูล่าร่วมด้วยในการศึกษาระบบงานได้ทำการโดยการสังเกตจากสภาพการทำงานของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการรับส่งสินค้าส่งซ่อม โดยมีรายละเอียดดังรูป 1.1

การค้นหาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยเอกสารที่ใช้ประกอบด้วยเอกสารการรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อม เอกสารการเก็บประวัติสินค้าส่งซ่อมของบริษัท สีเทค จำกัด เอกสารรายงานสรุปสินค้าส่งซ่อมแต่ละโรงงาน รายงานการประชุมเกี่ยวกับสินค้าส่งซ่อม พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการรับสินค้าส่งซ่อมของบริษัท ดังนี้

- 1) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  - รับสินค้าส่งซ่อมจากลูกค้าพร้อมออกเอกสารรับสินค้าส่งซ่อมให้ลูกค้า
  - ส่งสินค้าส่งซ่อมให้บริษัท สีเทค จำกัด พร้อมออกใบส่งสินค้าส่งซ่อมให้ บริษัท สีเทค จำกัด
  - รับสินค้าส่งซ่อมคืนจากบริษัท สีเทค จำกัด
  - ส่งสินค้าส่งซ่อมคืนลูกค้า
- 2) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของบริษัท สีเทค จำกัด มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  - รับสินค้าส่งซ่อมจากตัวแทนจำหน่าย
  - ตรวจสอบสินค้าส่งซ่อมว่าอยู่ในเงื่อนไขการรับประกันของบริษัทฯ หรือไม่
  - กระจายสินค้าส่งซ่อมเข้าโรงงานที่รับผิดชอบพร้อมออกเอกสารรายละเอียดสินค้าส่งซ่อม
  - รับสินค้าส่งซ่อมคืนจากโรงงาน
  - ส่งสินค้าส่งซ่อมคืนตัวแทนจำหน่าย
  - บันทึกข้อมูลการส่งซ่อมสินค้าเพื่อใช้ในการออกรายงานสินค้าส่งซ่อม
- 3) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของโรงงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  - รับสินค้าส่งซ่อมจากบริษัท สีเทค จำกัด
  - ตรวจสอบสินค้าส่งซ่อมว่าอยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน หรือไม่
  - หากตรงตามเงื่อนไขการรับประกันจึงส่งสินค้าส่งซ่อมเพื่อทำการซ่อม
  - ส่งสินค้าคืน บริษัท สีเทค จำกัด
  - บันทึกข้อมูลการส่งสินค้าส่งซ่อมเพื่อใช้ในการออกรายงาน

### 3.1.1 ปัญหาระบบงานเดิม

หลังจากทำการศึกษารวบรวมเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการรับส่งสินค้าส่งซ่อม สามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการทำงานของบริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรมได้ดังนี้

- 1) ลักษณะการทำงานของระบบเดิมมีความยุ่งยากซับซ้อนเนื่องจาก เป็นการบันทึกข้อมูลลงเอกสาร และนำเอกสารเก็บเข้าแฟ้ม หรือในบางขั้นตอนมีการส่งเอกสารกลับคืน เช่น บริษัท สีเทค จำกัด ส่งเอกสารรายละเอียดสินค้าส่งซ่อมให้โรงงาน และเมื่อโรงงานตรวจสอบสินค้าส่งซ่อมเรียบร้อยแล้วจากนั้นบันทึกหมายเหตุลงในเอกสารรายละเอียดสินค้าส่งซ่อมแล้วส่งกลับคืนให้บริษัท สีเทค จำกัด
- 2) ไม่สามารถทราบได้ว่าสินค้าส่งซ่อมอยู่ในขั้นตอนใด เนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลการส่งสินค้าส่งซ่อมโดยละเอียด
- 3) เมื่อลูกค้า หรือ ตัวแทนจำหน่ายต้องการทราบว่าสินค้าส่งซ่อมอยู่ในขั้นตอนใด ต้องติดต่อผ่านทางโทรศัพท์เพื่อสอบถามข้อมูลจากตัวแทนจำหน่าย หรือ จากบริษัท สีเทค จำกัด
- 4) หากผู้บริหารต้องการดูรายงานสินค้าส่งซ่อม พนักงานของบริษัท สีเทค จำกัด และ พนักงานโรงงาน ต้องทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อออกรายงานให้ผู้บริหาร
- 5) การดำเนินการซ่อมสินค้าส่งซ่อมมีความล่าช้าเนื่องจากไม่สามารถติดตามได้ว่าสินค้าอยู่ในขั้นตอนใด และไม่มีมีการตรวจสอบระยะเวลาการทำงานอย่างจริงจัง
- 6) เมื่อต้องการทราบข้อมูลสินค้าส่งซ่อมพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมต้องเสียเวลาในการค้นหาเอกสาร
- 7) เมื่อลูกค้าส่งสินค้าส่งซ่อมรายการเดียวกันมากกว่า 1 ตัว ใน 1 ล็อต สินค้าส่งซ่อม อาจทำให้มีการสับเปลี่ยนสินค้ากันได้
- 8) เอกสารสูญหายเนื่องจากการส่งเอกสารไปตามกระบวนการต่างๆ ซึ่งทำให้เอกสารตกหล่นได้ หรือ เกิดจากการเก็บเอกสารผิดที่ทำให้เอกสารหรือทำให้เสียเวลาในการค้นหาเอกสาร

### 3.1.2 ความต้องการของผู้ใช้

- 1) ข้อมูลการรับส่งสินค้าส่งซ่อมต้องไม่มีความผิดพลาด หรือ ผิดพลาดน้อยที่สุด
- 2) ลดการซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล
- 3) มีความสะดวกในการใช้งาน

- 4) มีการสรุปข้อมูลออกรายงานได้สะดวก ถูกต้อง และทันเวลา
- 5) มีการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบของพนักงาน พร้อมทั้งแบ่งสิทธิการใช้งาน และการเข้าถึงข้อมูล
- 6) ลดปริมาณการเก็บเอกสารสินค้าส่งซ่อม
- 7) ลดขั้นตอนการทำงานของพนักงาน
- 8) พนักงานหรือลูกค้าสามารถติดตามสินค้าส่งซ่อมได้ทันที
- 9) สามารถแก้ไขข้อมูลได้เมื่อพบว่ามีกรบันทึกข้อมูลผิดพลาด และเรียกคืนข้อมูลกลับคืนหากพนักงานลบข้อมูลนั้น

### 3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

จากการศึกษาถึงระบบงานเดิมของการระบบการรับส่งสินค้าส่งซ่อมของบริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรมทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่างๆภายในระบบการรับส่งสินค้าส่งซ่อมจึงทำให้มีการพัฒนาระบบติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมของบริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรมในส่วนของระบบการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าส่งซ่อม รวมถึงการออกรายงานสารสนเทศตามความเหมาะสมในการใช้งานเพื่อให้สอดคล้องกับระบบงาน ผู้ค้นคว้าจึงได้ทำการพัฒนาระบบงานเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้





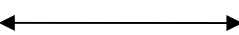

#### 3.2.1 วิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่

- 1) ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) ต้องการตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมเพื่อให้ทราบว่าปัจจุบันสินค้าส่งซ่อมได้อยู่ในขั้นตอนใด
- 3) ต้องการทราบระยะเวลาในการซ่อมสินค้าส่งซ่อม
- 4) ต้องการอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในด้านข้อมูลสินค้าส่งซ่อม
- 5) ต้องการป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการส่งสินค้าส่งซ่อมคืนลูกค้า
- 6) ต้องการเก็บข้อมูลสินค้าส่งซ่อมให้ครบถ้วนมากกว่าปัจจุบัน
- 7) ต้องการรายงานสรุปสินค้าส่งซ่อมตามความต้องการของผู้ใช้
- 8) ต้องการความรวดเร็วในการค้นหาสินค้าส่งซ่อม

#### 3.2.2 การออกแบบระบบ

เมื่อได้รวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่างๆที่มีในระบบงานแล้วจึงได้ทำการสร้างผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD) เพื่อแสดงถึงภาพรวมของระบบ โดยมีเครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์และความหมายของผังการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	สัญลักษณ์การประมวลผล(Process Symbol) ใช้แทนการประมวลผลซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบหนึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง เมื่อข้อมูลผ่านสัญลักษณ์นี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้น
	สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบ(External Entity Symbol) แสดงถึงแผนกภายในองค์กร และแผนกภายนอกองค์กรหรือระบบสารสนเทศอื่นที่เป็นส่วนที่จะให้ข้อมูลหรือรับข้อมูล ซึ่งจะมีข้อมูลเข้าและออกจากสัญลักษณ์การเก็บข้อมูลโดยตรงไม่ได้ และจะมีข้อมูลเข้าและออกจากสัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบด้วยกันไม่ได้
	สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบที่ซ้ำ(External Entity Symbol) คือการกล่าวถึงสิ่งที่อยู่ภายนอกที่ได้กล่าวไปแล้วได้มีการกล่าวซ้ำอีกครั้ง
	การไหลของข้อมูล(Data Flow Symbol) คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่ง ไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศโดยจะมีลูกศรแสดงถึงการไหลจากปลายลูกศรไปยังหัวลูกศร
	การไหลของข้อมูล(Data Flow Symbol) ที่มีข้อมูลทั้งไปและกลับ
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล(Data Store Symbol) เป็นส่วนที่แทนสัญลักษณ์ของชื่อแฟ้มข้อมูลเพื่อนำมาใช้ภายหลัง ซึ่งจะต้องมีข้อมูลเข้าและออกจากสัญลักษณ์การประมวลผล

ระบบติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมของบริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรม สามารถแสดงถึงผังการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram หรือ DFD) เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ และขอบเขตการวิเคราะห์ระบบงาน สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้งานระบบได้ 2 ประเภท คือ

ผู้ใช้งานประเภทที่ 1 เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบผู้ใช้งานต้องทำการกรอกชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิในการใช้งาน ผู้ใช้งานประเภทที่ 1 มีดังนี้ ผู้ดูแลระบบ พนักงานจัดการข้อมูล พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท สีเทค จำกัด พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงาน รวมถึง ผู้บริหาร ซึ่งผู้ดูแลระบบได้กำหนดสิทธิในการใช้งานระบบแตกต่างกันตามขอบเขตการทำงาน การจัดการข้อมูลพื้นฐาน การบันทึกปรับปรุงข้อมูล เรียกดูรายงานสินค้าส่งซ่อม รวมถึงการติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อม

ผู้ใช้งานประเภทที่ 2 เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบต้องทำการกรอกรหัสสินค้าส่งซ่อมเพื่อเข้าสู่ระบบการติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมของบริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรม ผู้ใช้งานประเภทที่ 2 ได้แก่ ลูกค้าที่ส่งสินค้าส่งซ่อม ซึ่งมีสิทธิในการใช้งานในระบบเพียงติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อมเท่านั้น

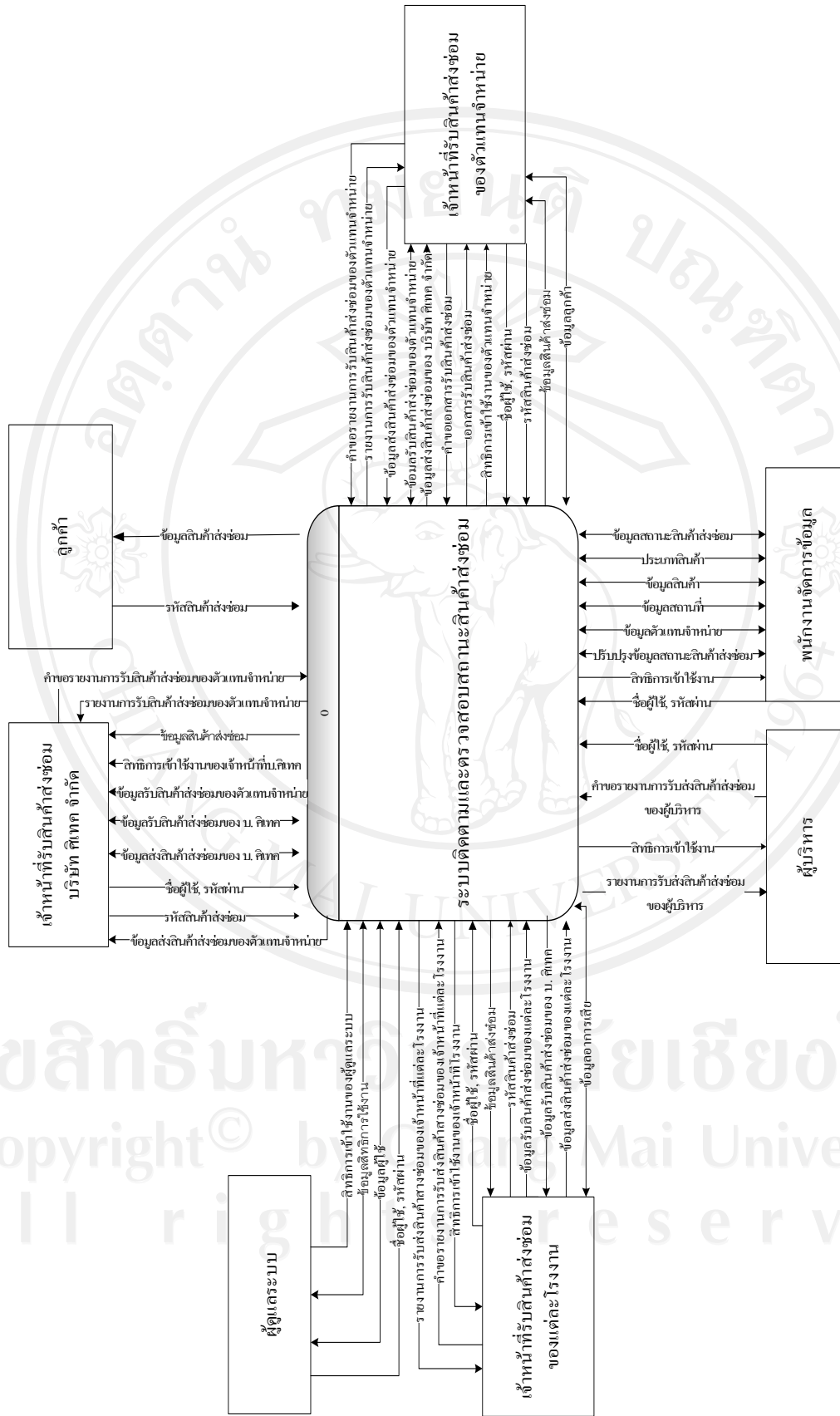
### 3.2.3 ผังบริบท (Context Diagram)

การออกแบบระบบแสดงถึงขอบเขตของระบบสารสนเทศนั้นเป็นการเขียนถึงสิ่งที่อยู่ภายในระบบเพื่อกำหนดขอบเขตของระบบสารสนเทศนั้นในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ดังรูป 3.1

จากภาพผังบริบทสามารถอธิบายลักษณะการทำงานของระบบติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมของ บริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรม มีดังนี้

- 1) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย สามารถดำเนินการได้ดังนี้
  - สามารถจัดการข้อมูลลูกค้า
  - สามารถบันทึกและปรับปรุงข้อมูลการรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย
  - จัดพิมพ์เอกสารการรับสินค้าส่งซ่อมเพื่อมอบให้แก่ลูกค้า
  - ติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อม
  - สามารถเรียกดูรายงานสำหรับพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย
- 2) ลูกค้า สามารถเข้าใช้ระบบเพื่อติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อม
- 3) ผู้บริหาร สามารถเข้าระบบเพื่อขอรายงานต่างๆสำหรับผู้บริหาร
- 4) ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้
- 5) พนักงานจัดการข้อมูล สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลตัวแทนจำหน่าย, สินค้า, ประเภทสินค้า, ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม, ข้อมูลสถานที่, ข้อมูลขั้นตอนการส่งสินค้าส่งซ่อม และปรับปรุงขั้นตอนของสินค้าส่งซ่อม





รูป 3.1 ฟังก์ชันระบบติดตามและตรวจสถานะสินค้าส่งซ่อมของบริษัทในเครือฟอรั่ม

- 6) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท สีเทค จำกัด สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- สามารถบันทึกและปรับปรุงข้อมูลการรับ/ส่งคืนสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท
  - สามารถบันทึกและปรับปรุงข้อมูลสินค้าส่งซ่อมแทนตัวแทนจำหน่าย
  - สามารถติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อม
  - สามารถเรียกดูรายงานสำหรับพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท สีเทค จำกัด
- 7) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของแต่ละ โรงงาน สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอาการเสีย และวิธีการซ่อมสินค้าส่งซ่อม
  - สามารถบันทึกและปรับปรุงข้อมูลการรับ และส่งคืนสินค้าส่งซ่อมของ โรงงาน
  - สามารถบันทึกและปรับปรุงข้อมูลสินค้าส่งซ่อม
  - สามารถติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่ง
  - สามารถเรียกดูรายงานสำหรับพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของแต่ละ โรงงาน

### 3.2.3 แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนผังการไหลของข้อมูลเป็นแผนผังที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการประมวลผลต่างๆจากแผนผังบริบท ซึ่งแผนผังการไหลของข้อมูลแสดงให้เห็นถึงกระบวนการหลักในระบบ และ แผนผังการไหลของข้อมูลต่างๆได้แสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในระบบผ่านกระบวนการหลักต่างๆดังภาพที่ 3.2

แผนผังการไหลของข้อมูลระบบการติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมของ บริษัทในเครือฟอร์มูล่าอุตสาหกรรมแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่างระบบงานย่อยกับระบบงานใหญ่ ดังรูป 3.2 ซึ่งเป็นการแสดงรายละเอียดองค์ประกอบของรูป 3.1 แผนผังบริบท โดยสามารถแบ่งกระบวนการของระบบย่อยออกได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการที่ 1.0 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้

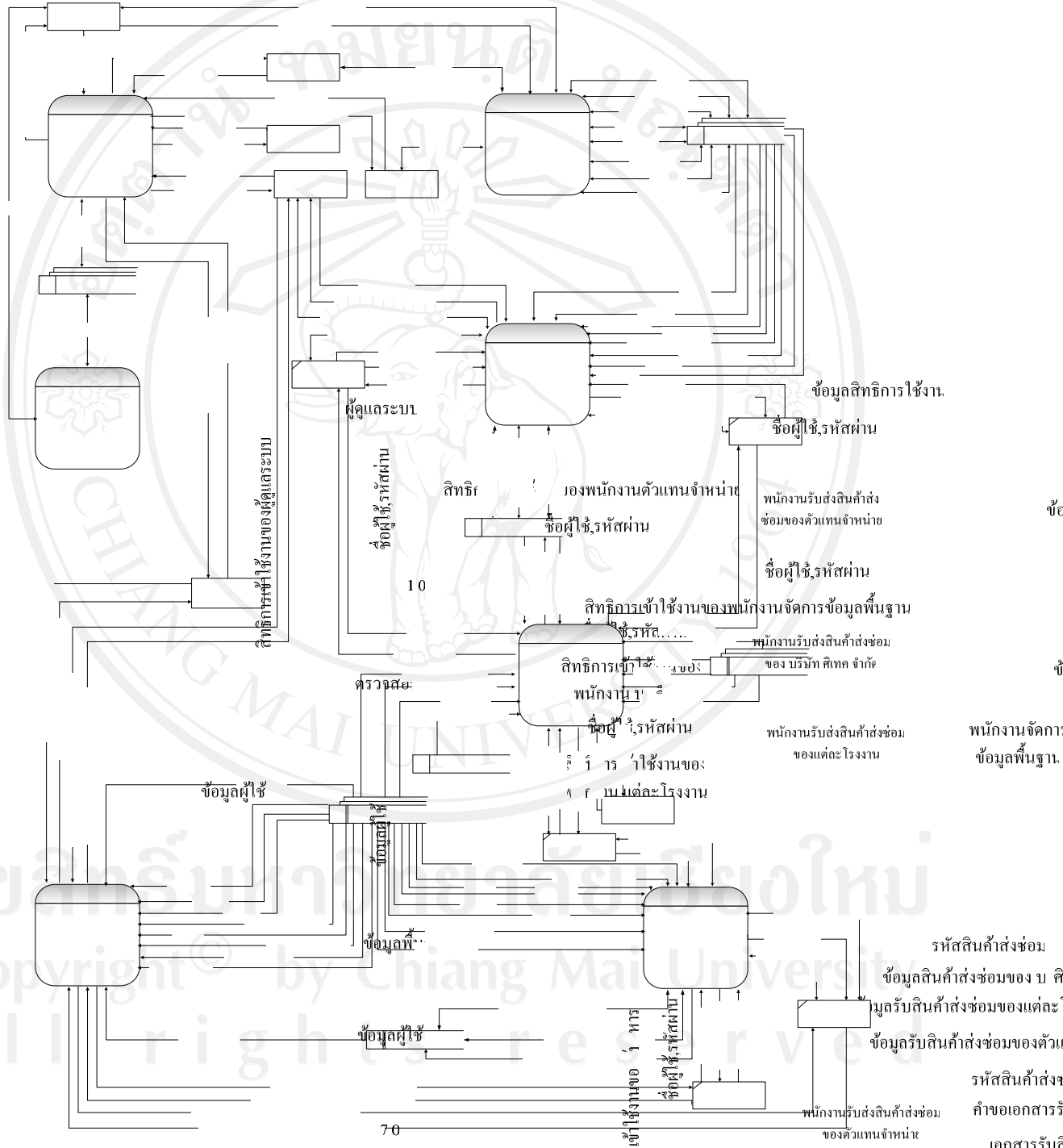
กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

กระบวนการที่ 3.0 รับสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการที่ 4.0 จัดการและตรวจสอบการซ่อมสินค้าส่งซ่อม



- กระบวนการที่ 5.0 ส่งคืนสินค้าส่งซ่อม
- กระบวนการที่ 6.0 ออกรายงาน
- กระบวนการที่ 7.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้



รูป 3.2 แผนผังการไหลของข้อมูลของระบบติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมของบริษัทใน  
 เครื่องคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

เพิ่มที่ 1 ข้อมูลผู้ใช้

เพิ่มที่ 2 ข้อมูลลูกค้า

เพิ่มที่ 3 ข้อมูลสินค้า

เพิ่มที่ 4 ข้อมูลประเภทสินค้า

เพิ่มที่ 5 ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

เพิ่มที่ 6 ข้อมูลอาการเสีย

เพิ่มที่ 7 ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม

เพิ่มที่ 8 ข้อมูลสถานที่

กระบวนการที่ 1.0 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้

กระบวนการตรวจสอบสิทธิเข้าสู่ระบบของผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลและใช้งานระบบต่างๆตามสิทธิการเข้าใช้งานซึ่งมีสิทธิในการจัดการใช้งานแตกต่างกันตามที่ได้กำหนดไว้

กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

กระบวนการจัดการข้อมูลสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลในระบบโดยสิทธิในการจัดการข้อมูลดังนี้

- 1) พนักงานจัดการข้อมูลพื้นฐานสามารถจัดการข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลสินค้า
- 2) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่ายสามารถจัดการข้อมูลลูกค้า
- 3) พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงานสามารถจัดการข้อมูลอาการเสีย

กระบวนการที่ 3.0 รับสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการรับสินค้าส่งซ่อม พนักงานรับส่งสินค้าแต่ละ หน่วยงานสามารถจัดการข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมที่แตกต่างกันตามสิทธิการเข้าใช้งานระบบ ดังนี้

- 1) ส่วนของพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่ายทำหน้าที่จัดการข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่ายซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม ข้อมูลสถานที่จากนั้นระบบจึงทำการกำหนดรหัสสินค้าส่งซ่อมให้เพื่อให้สามารถติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมได้ รวมถึงพิมพ์เอกสารรับสินค้าส่งซ่อมเพื่อมอบให้แก่ลูกค้า และสามารถนำข้อมูลทั้งหมดเป็นส่วนประกอบในการออกรายงาน

- 2) ส่วนของพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท สีเทค จำกัดมี 2 กรณี คือ
- กรณีที่ไม่มีรหัสสินค้าส่งซ่อม เนื่องจากตัวแทนจำหน่ายไม่สามารถดำเนินการผ่านระบบ พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของบริษัท สีเทค จำกัด จึงดำเนินการผ่านระบบซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อมจากระบบจึงกำหนดรหัสสินค้าส่งซ่อมให้ และหากมีข้อผิดพลาดพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท สีเทค จำกัด สามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ตนรับผิดชอบได้
  - กรณีที่มีรหัสสินค้าส่งซ่อม ซึ่งหมายความว่าตัวแทนจำหน่ายสามารถดำเนินการรับสินค้าส่งซ่อมผ่านระบบ พนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของบริษัท สีเทค จำกัด ทำการบันทึกข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม และประเภทสินค้าเพิ่มเข้าสู่ระบบ โดยไม่สามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนของตัวเองได้

ข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท สีเทค จำกัด ทำให้สามารถ ตรวจสอบและติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อมตามรหัสสินค้าส่งซ่อมได้ รวมถึงสามารถกระจายสินค้าส่งซ่อมเข้าสู่โรงงานต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยแยกตามประเภทสินค้า และสามารถนำข้อมูลทั้งหมดเป็นส่วนประกอบในการออกรายงาน

- 3) ส่วนของพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงาน ทำหน้าที่จัดการข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงานซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลอากรเสีย ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม ข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงานทำให้สามารถทราบถึงขั้นตอนการซ่อมสินค้าส่งซ่อมรวมถึงสามารถตรวจสอบและติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อมตามรหัสสินค้าส่งซ่อมว่าอยู่ในกระบวนการใด และสามารถนำข้อมูลทั้งหมดเป็นส่วนประกอบในการออกรายงาน

กระบวนการที่ 4.0 จัดการและตรวจสอบการซ่อมสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการจัดการและตรวจสอบการซ่อมสินค้าส่งซ่อม ใช้ในการจัดการข้อมูลขั้นตอนการซ่อม คำนวณระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมสินค้าส่งซ่อม รวมถึงสามารถตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมสามารถตรวจสอบได้ทั้งพนักงานของหน่วยงานต่างๆ ตัวแทนจำหน่าย หรือลูกค้า โดยการกรอกรหัสสินค้าส่งซ่อมเข้าสู่ระบบ จึงทำการตรวจสอบข้อมูลและแสดงผล

### กระบวนการที่ 5.0 ส่งสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการจัดการส่งสินค้าส่งซ่อมเป็นการปรับปรุงข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อมเมื่อโรงงานทำการซ่อมสินค้าส่งซ่อมเรียบร้อยแล้วจึงส่งกลับไปให้ บริษัท ซีเทค จำกัด เพื่อเตรียมจัดส่งคืนตัวแทนจำหน่าย และลูกค้าต่อไป

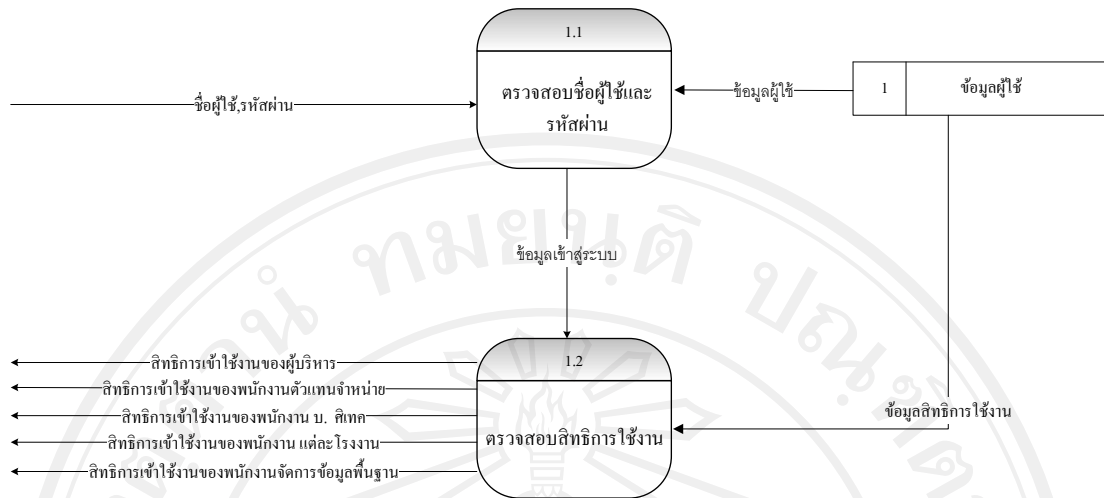
### กระบวนการที่ 6.0 ออกรายงาน

กระบวนการจัดพิมพ์รายงานแต่ละรายงานจะมีเนื้อหาที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสิทธิในการออกรายงานตามที่คุณดูแลระบบได้กำหนดไว้ ดังนี้

1. รายงานสำหรับผู้บริหาร
  - 1) รายงานรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมตามตัวแทนจำหน่าย
  - 2) รายงานสรุปสินค้าส่งซ่อมแยกตามประเภทสินค้า
  - 3) รายงานสินค้าส่งซ่อมค้างส่ง
2. รายงานสำหรับพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย
  - 1) รายงานรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมตาม วัน / เดือน / ปี
  - 2) รายงานรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมตามชื่อลูกค้า
  - 3) รายงานสินค้าส่งซ่อมค้างส่ง
3. รายงานสำหรับพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท ซีเทค จำกัด
  - 1) รายงานรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมตาม วัน / เดือน / ปี
  - 2) รายงานรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมตามตัวแทนจำหน่าย
  - 3) รายงานสินค้าส่งซ่อมค้างส่ง
  - 4) รายงานสรุปสินค้าส่งซ่อมแยกตามประเภทสินค้า
4. รายงานสำหรับพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงาน
  - 1) รายงานรับ/ส่งสินค้าส่งซ่อมตาม วัน / เดือน / ปี
  - 2) รายงานสินค้าส่งซ่อมค้างส่ง
  - 3) รายงานสรุปสินค้าส่งซ่อมแยกตามประเภทสินค้า

### กระบวนการที่ 7.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้

กระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้

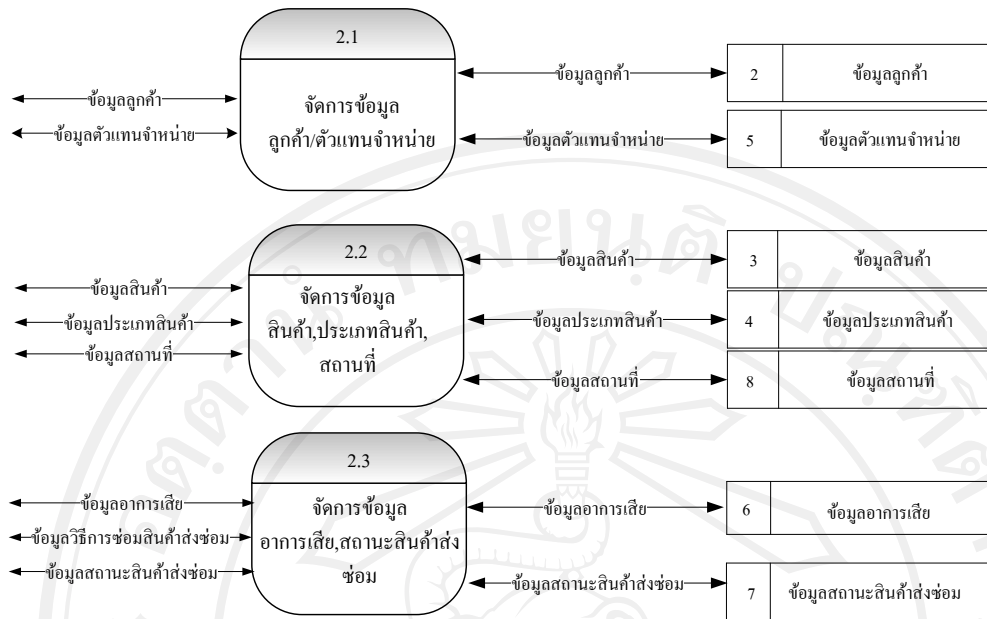


รูป 3.3 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการทำงานที่ 1 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้

ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 2 กระบวนการ ดังนี้  
 กระบวนการที่ 1.1 ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

กระบวนการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสเป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้เพื่อพิสูจน์การมีตัวตนของผู้ใช้งานในระบบซึ่งนำข้อมูลมาจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้  
 กระบวนการ 1.2 ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

กระบวนการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบสิทธิจากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบของพนักงานแต่ละคนซึ่งนำข้อมูลมาจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้



รูป 3.4 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการทำงานที่ 2 จัดการข้อมูล

ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการจัดการข้อมูล สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการที่ 2.1 จัดการข้อมูลลูกค้า และตัวแทนจำหน่าย

กระบวนการในการจัดการข้อมูลลูกค้าและตัวแทนจำหน่ายสำหรับการปรับปรุงข้อมูลลูกค้า และตัวแทนจำหน่าย

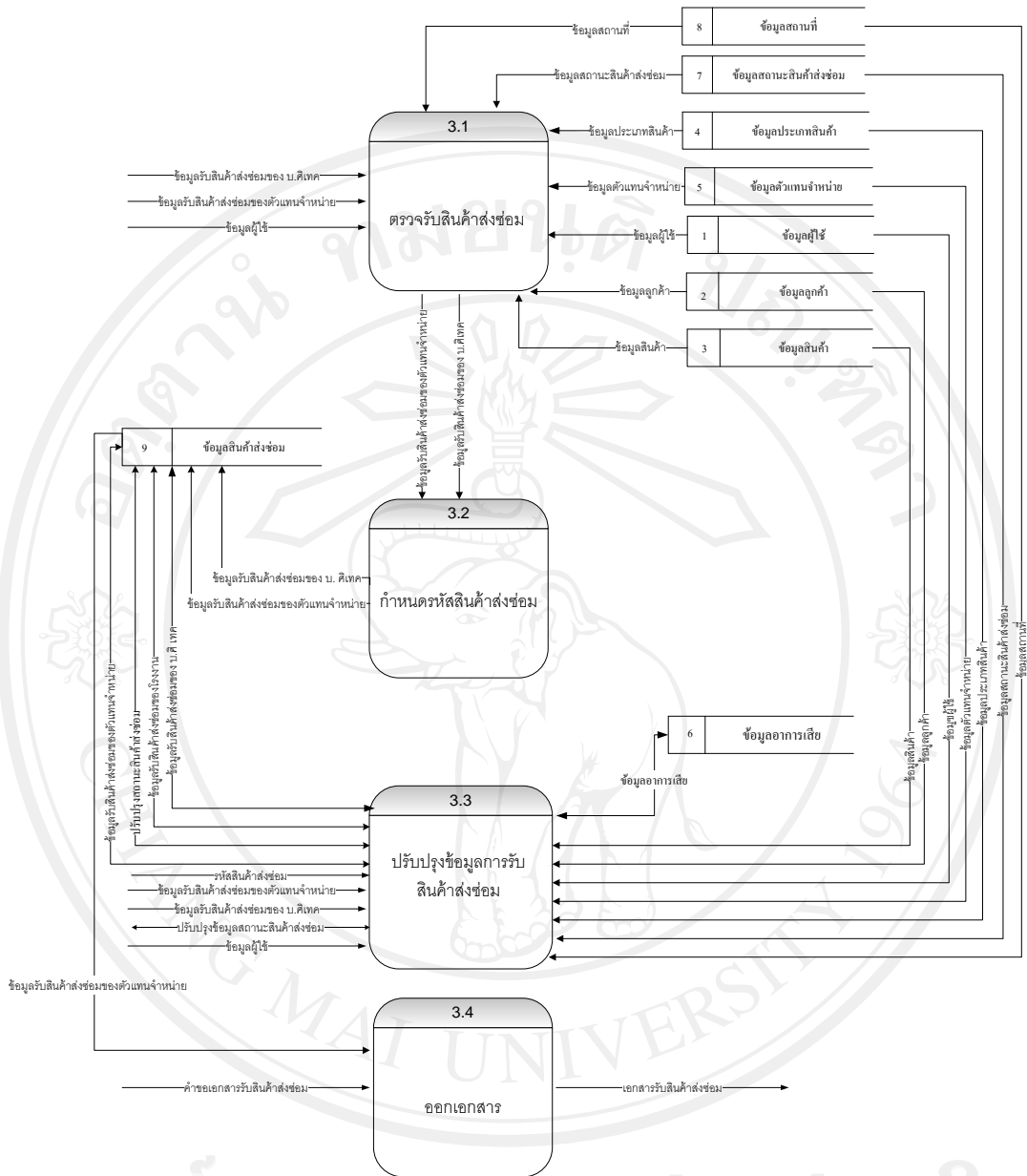
กระบวนการที่ 2.2 จัดการข้อมูลสินค้า ประเภทสินค้า และสถานที่

กระบวนการในการจัดการข้อมูลสินค้า ประเภทสินค้า และสถานที่สำหรับการปรับปรุงข้อมูลสินค้า ประเภทสินค้า และสถานที่

กระบวนการที่ 2.3 จัดการข้อมูลอาการเสีย และสถานะการซ่อมสินค้า

กระบวนการในการจัดการข้อมูลอาการเสีย และสถานะสินค้าส่งซ่อมสำหรับการปรับปรุงข้อมูลอาการเสีย และสถานะการซ่อมสินค้า





รูป 3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการทำงานที่ 3 รับสินค้าส่งซ่อม

ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการรับสินค้าส่งซ่อมสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ ดังนี้ กระบวนการที่ 3.1 ตรวจสอบรับสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการตรวจสอบรับสินค้าส่งซ่อม เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย ในกรณีที่ตัวแทนจำหน่ายไม่สามารถดำเนินงานผ่านระบบได้ บริษัท ศิเทค จำกัด จึงเป็นผู้ดำเนินการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าส่งแทนตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อม

ของตัวแทนจำหน่าย และ บริษัท ซีเทค จำกัด นั้น ได้จากการนำข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลสถานที่ เพิ่มข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม เพิ่มข้อมูลตัวแทนจำหน่าย เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ เพิ่มข้อมูลลูกค้า เพิ่มข้อมูลสินค้า กระบวนการที่ 3.2 กำหนดรหัสสินค้าส่งซ่อม

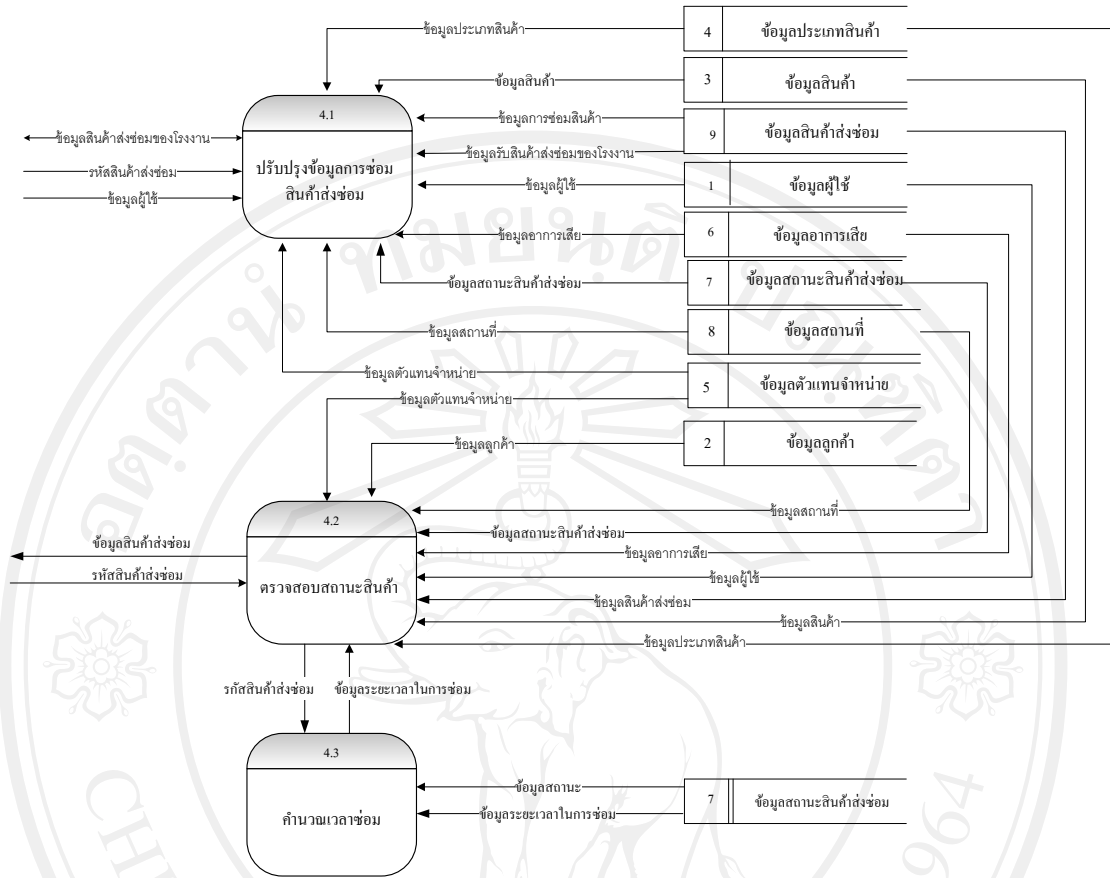
กระบวนการในการกำหนดรหัสสินค้าส่งซ่อม เป็นกระบวนการในการตั้งรหัสประจำตัวของสินค้าส่งซ่อมซึ่งจะต้องผ่านกระบวนการตรวจรับสินค้าส่งซ่อมก่อน เมื่อมีรหัสสินค้าส่งซ่อมรวมกับข้อมูลรับสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่าย หรือข้อมูลสินค้าส่งซ่อมของ บริษัท ซีเทค จำกัด แล้วจึงบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในเพิ่มข้อมูลสินค้าส่งซ่อมเพื่อใช้ในการติดตามและตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการที่ 3.3 ปรับปรุงข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการปรับปรุงข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมมีกระบวนการทำงานดังนี้ คือข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมออกมาแสดงเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและทำการเปลี่ยนแปลงสถานะสินค้าส่งซ่อม และแก้ไขข้อมูลสินค้าส่งซ่อม ในกรณีที่มีการปรับปรุงสถานะสินค้าส่งซ่อมไม่ถูกต้อง ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขสถานะสินค้าส่งซ่อมให้ถูกต้องและบันทึกข้อมูลที่มีการปรับปรุงเข้าเพิ่มข้อมูลสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการที่ 3.4 ออกเอกสาร

กระบวนการจัดพิมพ์เอกสารรับสินค้าส่งซ่อม เมื่อพนักงานรับส่งสินค้าส่งซ่อมของตัวแทนจำหน่ายได้ทำการตรวจรับและบันทึกข้อมูลลงในเพิ่มข้อมูลสินค้าส่งซ่อมเรียบร้อยแล้วจึงทำการจัดพิมพ์เอกสารการรับสินค้าส่งซ่อมเพื่อมอบแก่ลูกค้า



รูป 3.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการทำงานที่ 4 จัดการและตรวจสอบการช่อมสินค้าส่งซ่อม

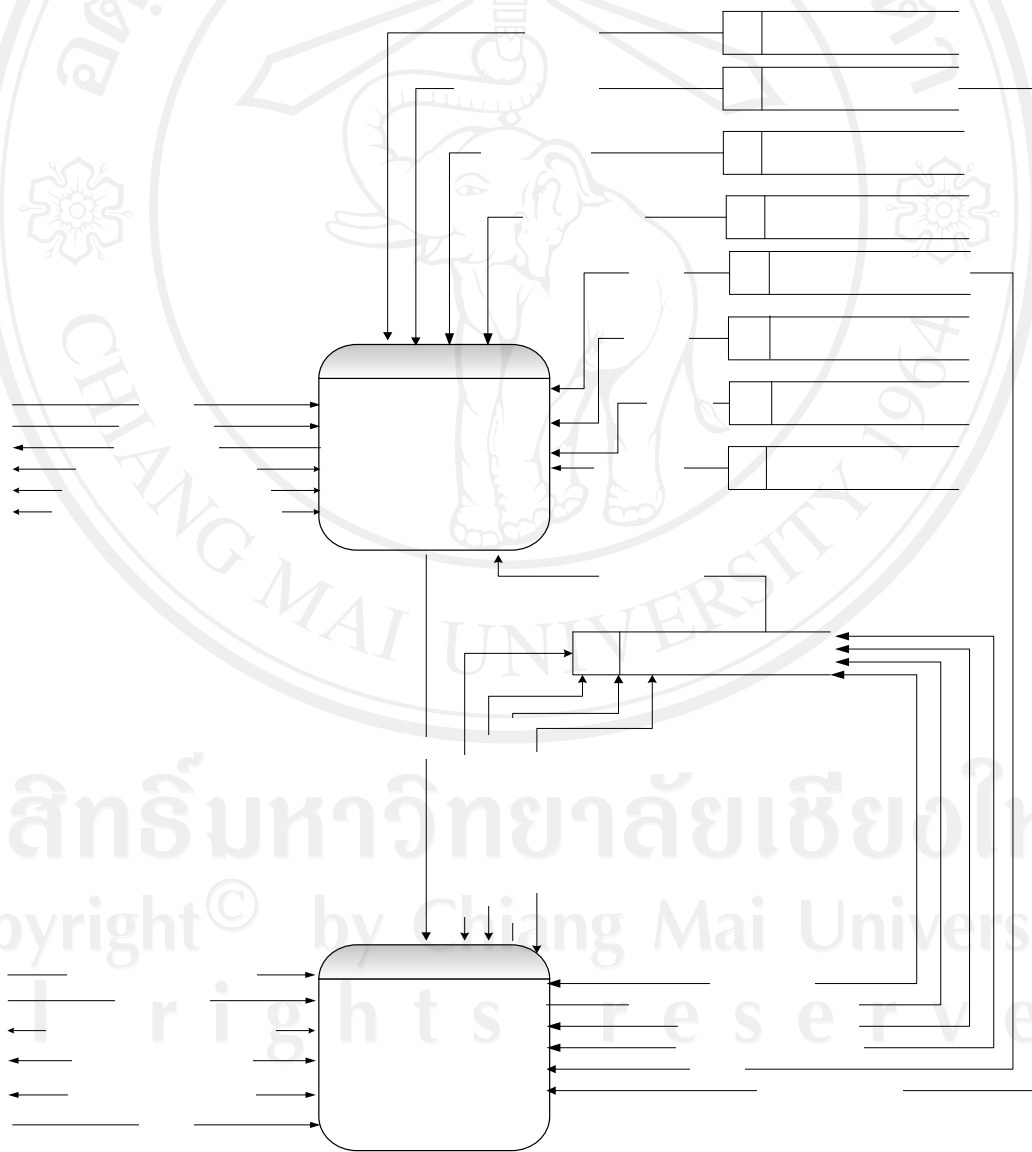
ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการจัดการและตรวจสอบการช่อมสินค้าส่งซ่อมสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังนี้  
 กระบวนการที่ 4.1 ปรับปรุงข้อมูลการช่อมสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการปรับปรุงข้อมูลการช่อมสินค้าส่งซ่อมเป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลการช่อมสินค้าส่งซ่อมของแต่ละโรงงานเข้าสู่ระบบ มีกระบวนการทำงานดังนี้ ระบบนำข้อมูลการรับสินค้าส่งซ่อมของโรงงานออกมาเพื่อเพิ่มข้อมูลอาคารเสียเข้าสู่เพิ่มข้อมูลสินค้าส่งซ่อมและเปลี่ยนแปลงสถานะสินค้าส่งซ่อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตรวจสอบและติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อม  
 กระบวนการที่ 4.2 ตรวจสอบสถานะสินค้า

กระบวนการในการตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อมเป็นกระบวนการสำหรับใช้ในการตรวจสอบสถานะสินค้าส่งซ่อม โดยการใส่รหัสสินค้าส่งซ่อมเข้าสู่ระบบเพื่อทำการตรวจสอบและติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อมจากระบบจึงทำการดึงข้อมูลสินค้าส่งซ่อมจากเพิ่มข้อมูลสินค้าส่งซ่อมออกมาแสดง

### กระบวนการที่ 4.3 คำนวณเวลาซ่อม

กระบวนการในการคำนวณเวลาซ่อมสินค้าส่งซ่อมเป็นกระบวนการสำหรับคำนวณเวลาซ่อมสินค้าส่งซ่อมเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบว่าต้องใช้ระยะเวลาเท่าไรในการดำเนินการซ่อมสินค้า ซึ่งการคำนวณระยะเวลาในการซ่อมนั้นทำการดึงข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อมจากแฟ้มสินค้าส่งซ่อมเพื่อใช้ในการคำนวณเนื่องจากทาง บริษัท ฟอรั่มล่าอุตสาหกรรมได้กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการซ่อมให้เป็นระยะเวลามาตรฐานเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินงานของแต่ละสถานะหรือแต่ละขั้นตอนต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้จึงทำให้สามารถทราบระยะเวลาในการดำเนินงานที่แน่นอน



รูป 3.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการทำงานที่ 5 ส่งซ่อมสินค้าส่งซ่อม

ข้อมูลส

ข้อมูล

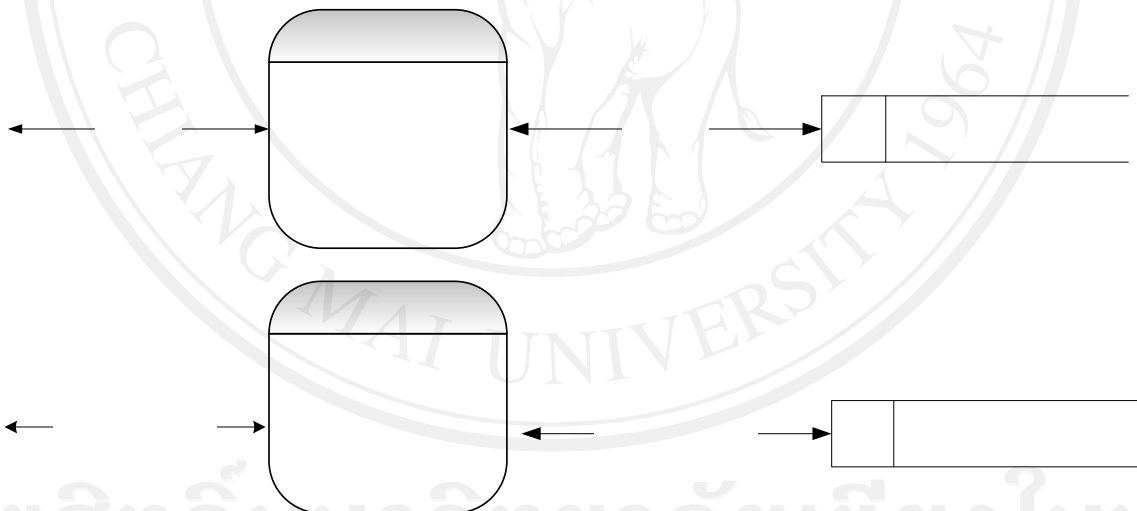
ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการส่งสินค้าส่งซ่อม สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการที่ 5.1 ตรวจสอบส่งสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการตรวจสอบส่งสินค้าส่งซ่อมเป็นกระบวนการตรวจสอบสินค้าส่งซ่อมของโรงงานเพื่อเตรียมจัดส่งสินค้าส่งซ่อมคืนลูกค้าโดยการตรวจสอบข้อมูลสินค้าส่งซ่อมถ้าดำเนินการถูกต้องจึงทำการปรับปรุงข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการที่ 5.2 ปรับปรุงข้อมูลส่งสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการปรับปรุงข้อมูลส่งสินค้าส่งซ่อม เป็นกระบวนการปรับปรุงสถานะสินค้าส่งซ่อม มีกระบวนการทำงานดังนี้ให้รหัสสินค้าส่งซ่อมเข้าสู่ระบบเพื่อเรียกข้อมูลสินค้าส่งซ่อมจากแฟ้มข้อมูลสินค้าส่งซ่อมและทำการปรับปรุงสถานะสินค้าส่งซ่อมจากนั้นบันทึกข้อมูลสินค้าส่งซ่อมกลับเข้าสู่แฟ้มสินค้าส่งซ่อมซึ่งเป็นการปรับปรุงสถานะสินค้าส่งซ่อม เพื่อใช้ในการติดตามสถานะสินค้าส่งซ่อมและออกรายงาน



รูป 3.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการทำงานที่ 2.2 จัดการข้อมูลลูกค้าและตัวแทนจำหน่าย

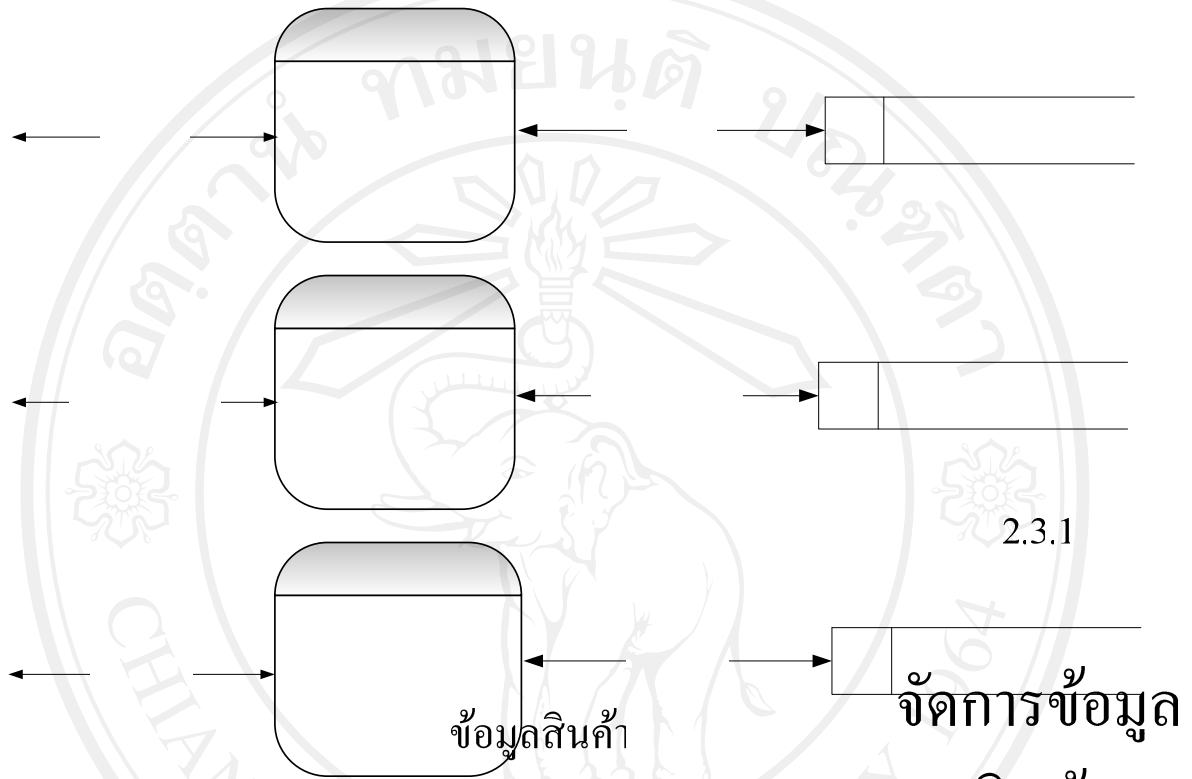
ผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการจัดการข้อมูลลูกค้าและตัวแทนจำหน่าย สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการที่ 2.2.1 จัดการข้อมูลลูกค้า

กระบวนการในการจัดการข้อมูลลูกค้าใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้า

กระบวนการที่ 2.2.2 จัดการข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

กระบวนการในการจัดการข้อมูลตัวแทนจำหน่ายใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย



รูป 3.9 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการทำงานที่ 2.3 จัดการข้อมูลสินค้าและสถานที่

ผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการจัดการข้อมูลลูกค้าและตัวแทนจำหน่ายสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการที่ 2.3.1 จัดการข้อมูลสินค้า 2.3.2

กระบวนการในการจัดการข้อมูลสินค้าใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้า

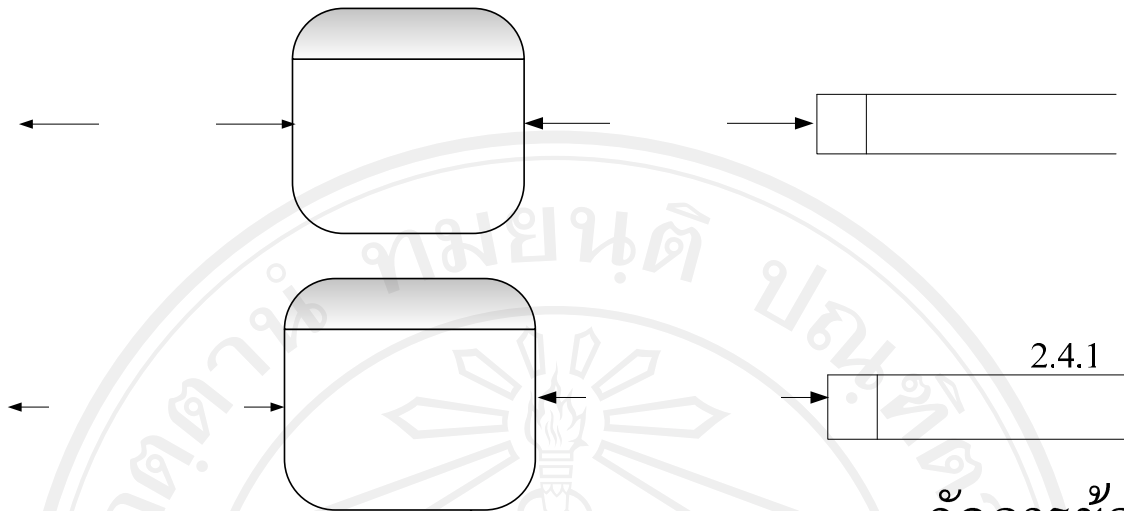
กระบวนการที่ 2.3.2 จัดการข้อมูลประเภทสินค้า 2.3.3

กระบวนการในการจัดการข้อมูลประเภทสินค้าใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประเภทสินค้า

กระบวนการที่ 2.3.3 จัดการข้อมูลสถานที่ จัดการข้อมูลประเภทสินค้า

กระบวนการในการจัดการข้อมูลผู้ใช้ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสถานที่





รูป 3.10 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 ของระบบงานที่ 2.4 จัดการข้อมูลอาคารเสีย และ สถานะสินค้าส่งซ่อม

ผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการจัดการข้อมูลลูกค้าและตัวแทนจำหน่าย สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังนี้  
 กระบวนการที่ 2.4.1 จัดการข้อมูลอาคารเสีย

กระบวนการในการจัดการข้อมูลอาคารเสียใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอาคารเสีย  
 กระบวนการที่ 2.4.2 จัดการข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม

กระบวนการในการจัดการข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อมใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม

ข้อมูลสถานะสินค้าส่งซ่อม

จัดการข้อมูล  
 สถานะสินค้าส่งซ่อม