

บทที่ 3

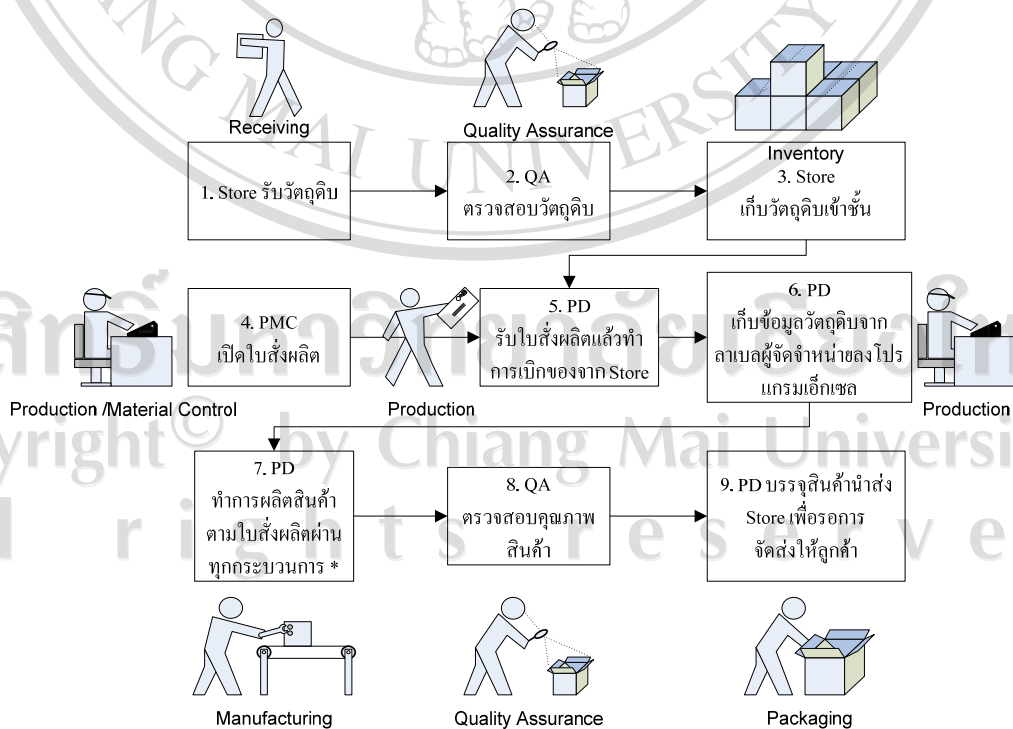
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนากระบวนการตรวจสอบย้อนกลับแพลงจอร์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปได้มีการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลรวมถึงการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ และเพื่อให้ได้ระบบที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากระบบงานปัจจุบัน ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงกระบวนการรวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน ทำให้ทราบถึงปัญหาและสิ่งที่ควรจะทำเพื่อลดปัญหาเหล่านั้น แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 กระบวนการผลิตแพลงจอร์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปในปัจจุบัน

จากการศึกษาข้อมูลของระบบงานปัจจุบันสามารถเรียบเรียงขั้นตอนการทำงานของระบบการผลิตแพลงจอร์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป ได้ตามรูป 3.1



รูป 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบการผลิตแพลงจอร์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปในปัจจุบัน

จากภาพอธิบายได้ว่าตามขั้นตอนดังนี้

- 1) การรับวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่าย และทำการเก็บข้อมูลสินค้าและจำนวนลงระบบอีอาร์พี (ERP)
- 2) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบทำการสุ่มตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ
- 3) เจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบนำวัตถุดิบเก็บเข้าคลัง
- 4) เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตทำการจัดทำใบสั่งผลิตผ่านระบบอีอาร์พีเพื่อสั่งผลิตสินค้า เรียกว่าเปิดใบสั่งผลิต แล้วส่งไปให้เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้า
- 5) เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าทำการเบิกวัตถุดิบตามที่จะใช้จริงตามใบสั่งผลิตที่คลังเก็บวัตถุดิบ
- 6) เมื่อพนักงานเบิกวัตถุดิบไปแล้วทำการเก็บข้อมูลที่ได้จากเทเบิลของผู้จัดจำหน่ายลงโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล เช่นข้อมูลล็อตสินค้า จำนวน ผู้จัดจำหน่าย เป็นต้น
- 7) นำวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการทำงานกับเครื่องจักรทุกกระบวนการได้แก่
 - 7.1 การหยุดตะกั่วลงบนแผ่นวงจรด้านล่าง
 - 7.2 การนำชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์วางลงบนแผ่นวงจรด้านล่าง
 - 7.3 การอบเพื่อให้ตะกั่วหลอมละลายติดกับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
 - 7.4 การทำความสะอาดแผ่นวงจร
 - 7.5 การหยุดตะกั่วลงบนแผ่นวงจรด้านบน
 - 7.6 การหยุดตะกั่วเพิ่มตรงจุดที่ต้องใช้ตะกั่วเชื่อมในปริมาณมาก
 - 7.7 การนำชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์วางลงบนแผ่นวงจรด้านบน
 - 7.8 การอบเพื่อให้ตะกั่วหลอมละลายติดกับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
 - 7.9 การทำความสะอาดแผ่นวงจร
 - 7.10 การทดสอบคุณภาพของแผ่นวงจร

แต่ละกระบวนการจะต้องทำเป็นขั้นตอนตามใบสั่งผลิต และต้องจดบันทึกจำนวนสินค้าที่ได้รวมถึงสินค้าเสียที่ออกมาจากแต่ละกระบวนการด้วย
- 8) ตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนการบรรจุ
- 9) บรรจุสินค้าลงกล่องและนำไปไว้ที่ชั้นเพื่อรอการจัดส่ง

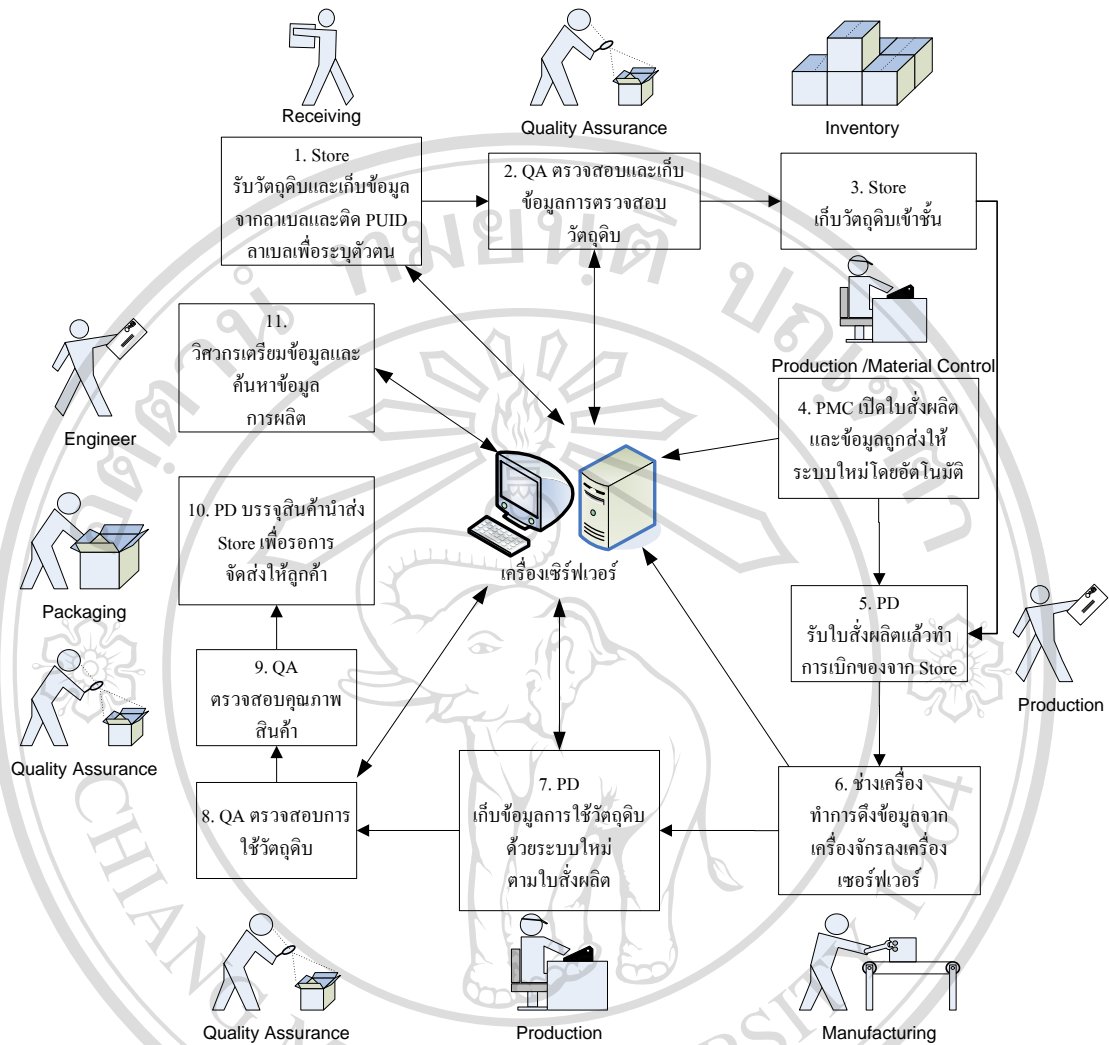
จากขั้นตอนทั้งหมดจะพบว่าระบบในปัจจุบันเป็นเพียงการเก็บข้อมูลการใช้วัตถุดิบลงโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลเท่านั้น และข้อมูลปริมาณของดีและของเสียถูกเก็บในรูปแบบของกระดาษลงบนใบสั่งผลิต

3.1.2 ปัญหาที่พบของระบบการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปในปัจจุบัน

- 1) ตำแหน่งวัสดุคืบบนตัวสินค้าไม่ถูกต้อง เกิดจากความผิดพลาดในกระบวนการผลิต คือ พนักงานสลับตำแหน่งวัสดุคืบ และใส่วัสดุคืบผิดชนิดลงไปในเรื่องจักร เกิดขึ้นได้เพราะวัสดุคืบมีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก การแยกชิ้นส่วนด้วยตาเปล่าทำได้ยาก
- 2) ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลการใช้งานวัสดุคืบเทียบกับใบสั่งผลิต เมื่อสินค้าไม่ได้มาตรฐานจากล็อตที่ผลิตตามใบสั่งผลิตหนึ่งๆมีปัญหาทำให้ไม่สามารถทราบได้ว่าวัสดุคืบที่ใช้มาจากที่ใดบ้าง เมื่อไหร่ มีเพียงข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้ก่อนการนำไปใช้ผลิตถูกจัดเก็บอยู่ที่รูปแบบโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล
- 3) การสืบค้นหาข้อมูลการใช้งานวัสดุคืบใช้เวลานาน
- 4) ใช้เวลาในการทำงานจากเอกสารใบสั่งผลิตไปกระบวนการต่างๆเป็นเวลานาน
- 5) ใบสั่งผลิตหายระหว่างการดำเนินงานไปกระบวนการต่างๆ

3.2 การวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาระบบ

เมื่อได้ข้อมูลรายละเอียดการทำงานในปัจจุบันได้นำมาวิเคราะห์ สามารถแจกแจงได้ว่าระบบใหม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มกระบวนการใดบ้าง และกระบวนการทำงานใหม่นี้สามารถนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ภายในองค์กรมาช่วยสนับสนุนได้อย่างไร ควรใช้เครื่องมือใดมาช่วยในการทำงานตั้งแต่เริ่มจนจบกระบวนการ โดยระบบต้องนำมาซึ่งความสะดวกสบายและเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด โดยผู้พัฒนาได้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ที่ต้องมีคุณสมบัติดังรูป 3.2



รูป 3.2 ขั้นตอนการทำงานของการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูประบบใหม่

จากรูป 3.2 สามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบใหม่ได้ดังต่อไปนี้

- 1) การรับวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายและทำการเก็บข้อมูลสินค้าและจำนวนลงระบบอีอาร์พี จากนั้นทำการพิมพ์เลเบลพียูไอดีหรือหมายเลขระบุตัวตนเพื่อเป็นการระบุตัวตนที่วัตถุดิบแต่ละชิ้นหลังจากติดเลเบลพียูไอดีแล้วต้องทำการเก็บรายละเอียดของวัตถุดิบจากเลเบลของผู้จัดจำหน่ายและที่สำคัญต้องเก็บหมายเลขพียูไอดีแนบโดยผ่านระบบใหม่ด้วย
- 2) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบทำการสุ่มตรวจสอบและเก็บข้อมูลลงระบบใหม่
- 3) การนำวัตถุดิบเก็บเข้าคลัง

- 4) เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตทำการจัดทำใบสั่งผลิตผ่านระบบอีอาร์พีเพื่อสั่งผลิตสินค้า เรียกว่าการเปิดใบสั่งผลิต แล้วส่งไปให้เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้า จากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลใบสั่งผลิตไปไว้ที่ฐานข้อมูลระบบใหม่โดยอัตโนมัติ
- 5) เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าทำการเบิกวัตถุดิบตามที่จะใช้จริงตามใบสั่งผลิตที่คลังเก็บวัตถุดิบ
- 6) เมื่อมีการติดตั้งโปรแกรมการทำงานใหม่ของเครื่องจักร ช่างเครื่องต้องมีการดึงข้อมูลจากเครื่องจักรไปไว้ที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อรอการดึงข้อมูลจากระบบใหม่ไปไว้ในฐานข้อมูล และใช้เป็นตัวตรวจสอบเพื่อป้องกันการใช้วัตถุดิบไม่ถูกต้องของระบบใหม่ โดยต้องมีการแชร์ผ่านระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมต่อเครื่องจักรและเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยรูปแบบของไฟล์ข้อมูลจากเครื่องจักรจะเป็นเอ็กซ์เอ็มแอล
- 7) เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าเก็บข้อมูลการผลิตแต่ละกระบวนการดังต่อไปนี้
 - (1) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนใช้ระบบ
 - (2) เก็บข้อมูลวัตถุดิบเทียบกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่ได้จากเครื่องจักร การมีข้อผิดพลาดต้องมีการแจ้งเตือนผ่านระบบอีเมลไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - (3) จากนั้นเจ้าหน้าที่ตรวจสอบต้องทำการตรวจเช็คโดยใช้ระบบใหม่เพื่อกันความผิดพลาดอีกต่อหนึ่ง
 - (4) เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าต้องทำการเริ่มสั่งผลิตโดยการเก็บข้อมูลหมายเลขใบสั่งผลิต จากนั้นจึงเริ่มการทำงานของเครื่องจักรได้
 - (5) กรณีวัตถุดิบหมดระหว่างทำงานต้องมีการเปลี่ยนม้วนวัตถุดิบ และใช้ระบบใหม่เก็บข้อมูล จากนั้นเจ้าหน้าที่ตรวจสอบต้องทำการตรวจเช็คอีกครั้ง
 - (6) เมื่อทำการผลิตครบจำนวนตามใบสั่งผลิตต้องมีการจบใบสั่งผลิต หากมีของเสียต้องมีการระบุสาเหตุเข้าในระบบด้วย เป็นการจบกระบวนการหนึ่งและส่งต่อสินค้าไปยังกระบวนการต่อไป กรณีเครื่องจักรที่ไม่มีการใช้วัตถุดิบ เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าทำการเริ่มและจบใบสั่งผลิตเท่านั้น
- 8) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้วัตถุดิบเพื่อป้องกันการใช้วัตถุดิบไม่ถูกต้อง
- 9) ตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนการบรรจุ

10) บรรจุนินค้าลงกล่องและนำไปไว้ที่ชั้นเพื่อรอการจัดส่ง

11) วิศวกรโครงการเก็บข้อมูลที่จำเป็นลงระบบ เช่น ข้อมูลสินค้าใหม่ ข้อมูลเครื่องจักร

จากข้อมูลที่เก็บเข้าระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปสามารถทำการค้นหาได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถทราบได้ว่าใบสั่งผลิตอยู่ระหว่างกระบวนการใด หรือเครื่องจักรกำลังผลิตตามใบสั่งผลิตใด ทราบได้ว่าขณะนี้เครื่องจักรที่สนใจกำลังผลิตสินค้าใด และสามารถทราบจำนวนสินค้าดีและเสียของแต่ละกระบวนการและยังรู้ถึงสาเหตุที่ทำให้สินค้าเสียได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการใช้วัสดุผิดพลาด เมื่อสินค้ามีปัญหาเกิดจากพนักงานทำงานผิดพลาดสามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงผู้ที่ทำงานแต่ละกระบวนการได้เนื่องจากก่อนการใช้ระบบต้องมีการขอสิทธิ์เพื่อเข้าระบบ ดังนั้นระบบจะสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ทุกกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเพื่อแก้ปัญหาที่พบอยู่ในปัจจุบัน

3.3 การออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ จึงได้นำรายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์มาทำการออกแบบระบบงาน ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน จะใช้เครื่องมือต่างๆ ดังนี้

1) แผนผังบริบท (Context Diagram) เพื่อใช้แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบว่ามีการเชื่อมโยงกันอย่างไร และมีการส่งผ่านข้อมูลกันอย่างไร

2) แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อใช้แสดงการเคลื่อนย้ายข้อมูลภายในระบบและแสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบ ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ

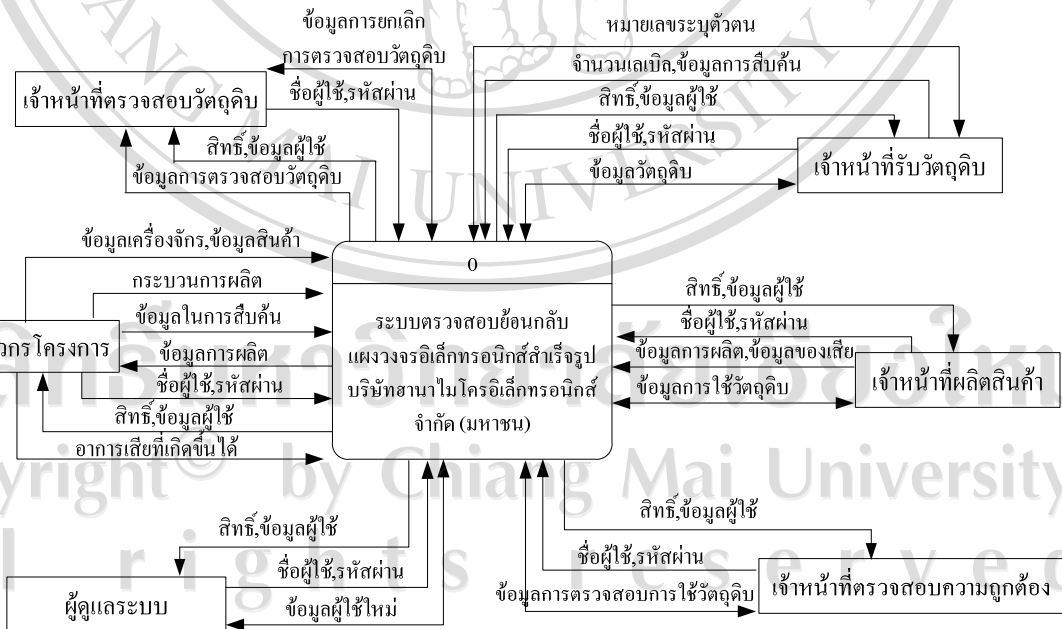
สัญลักษณ์	ความหมาย
	External Entity หมายถึง ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบไม่ว่าจะเป็นผู้ส่งหรือ ผู้รับข้อมูลจากระบบ
	Process Symbol หรือ Transform Symbol เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ หรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงไป

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Data Store หมายถึง ส่วนที่เก็บข้อมูล และสามารถใช้แทนสิ่งต่างๆ ที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลได้ เช่น ดิสก์
	Data Flow Connecting Line ทางเดียว จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ เส้นแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลทางเดียว
	Data Flow Connecting Line สองทาง จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ เส้นแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลของข้อมูลไปและกลับ

3.3.1 แผนผังบริบท

เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และ ความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงดังรูป 3.3



รูป 3.3 แผนผังบริบทของระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป

จากรูป 3.3 เป็นภาพโดยรวมของระบบตรวจสอบย้อนกลับแพลงจอร์อิเล็กทรอนิกส์ คำเรียกรูป ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบได้แก่ เจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบ เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบ วิศวกรโครงการ เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้า ช่างเครื่อง เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องและลูกค้า โดยแต่ละฝ่ายจะสนับสนุนและมีหน้าที่แตกต่างกัน รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

- วิศวกรโครงการ ทำหน้าที่ในการนำข้อมูลการผลิตใหม่เข้าสู่ระบบเพื่อใช้ในระบบตรวจสอบย้อนกลับ และสามารถเข้าระบบเพื่อดูข้อมูลการผลิตได้
- เจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบ ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลจากเลเบลที่ได้ลงสู่ระบบตรวจสอบย้อนกลับ
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบ ตรวจสอบคุณภาพและเก็บผลการตรวจสอบลงสู่ระบบตรวจสอบย้อนกลับ
- เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้า ทำหน้าที่เก็บข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้จริงลงสู่ระบบตรวจสอบย้อนกลับและต้องทำการเริ่มสั่งผลิตและปิดการสั่งผลิตลงสู่ระบบด้วยคอมพิวเตอร์มือถือ
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้วัตถุดิบ โดยต้องตรวจสอบทุกครั้งที่มีการตั้งโปรแกรมเครื่องจักรใหม่และมีการเปลี่ยนวัตถุดิบโดยใช้ระบบด้วยคอมพิวเตอร์มือถือ
- ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

3.3.2 แผนผังการไหลของข้อมูล

เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูล ในระบบ ระหว่างกระบวนการต่างๆ ที่ได้

จากแผนผังบริบท ซึ่งแสดงดังรูป 3.4

หมายเหตุ

- 1) ตารางข้อมูล D6 การผลิต = ตารางข้อมูล D6 การผลิต + ตารางข้อมูล D21 รายละเอียดการผลิต + ตารางข้อมูล D20 ข้อมูลชั่วคราวการผลิต
- 2) ตารางข้อมูล D8 วัตถุดิบของเครื่องจักร = ตารางข้อมูล D8 วัตถุดิบของเครื่องจักร + ตารางข้อมูล D22 วัตถุดิบของเครื่องจักรก่อนหน้า
- 3) ตารางข้อมูล D9 จำนวนครั้งการเปลี่ยนวัตถุดิบ = ตารางข้อมูล D9 จำนวนครั้งการเปลี่ยนวัตถุดิบ + ตารางข้อมูล D18 รายละเอียดการเปลี่ยนวัตถุดิบ
- 4) ตารางข้อมูล D15 การตั้งผลิต = ตารางข้อมูล D15 การตั้งผลิต + ตาราง D19 รายละเอียดการตั้งผลิต
- 5) ข้อมูลในการสืบค้น = หมายเลขเครื่องจักร + หมายเลขใบสั่งผลิต + วันที่ผลิต + หมายเลขระบบตัวตน + หมายเลขล็อต
- 6) ผลการสืบค้น = วัตถุดิบที่กำลังใช้อยู่ + ข้อมูลการผลิตตามใบสั่งผลิต + ข้อมูลการผลิต
- 7) ข้อมูลการใช้วัตถุดิบ = ข้อมูลการยกเลิกการใช้วัตถุดิบ + ข้อมูลการใช้วัตถุดิบ + ข้อมูลการเปลี่ยนวัตถุดิบ
- 8) ข้อมูลผลการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ = ข้อมูลการยกเลิกการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ + ข้อมูลผลการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ

ตาราง 3.2 กระบวนการในระดับ 0

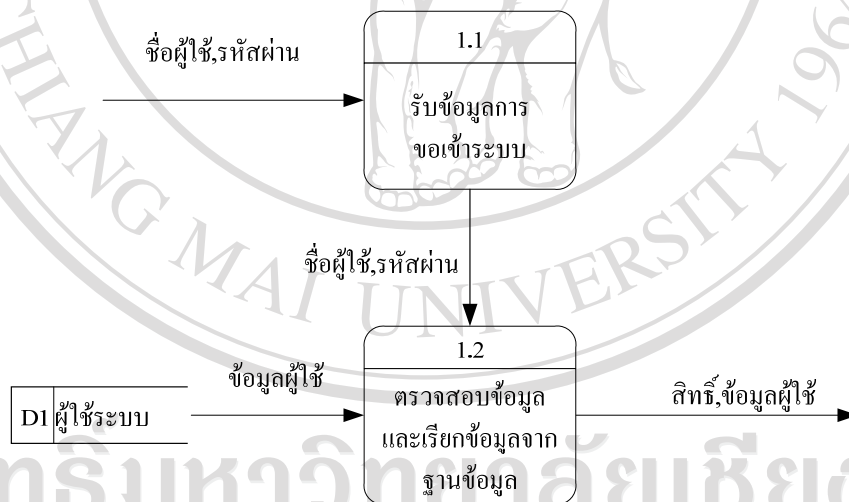
กระบวนการ	ชื่อกระบวนการ
1.0	ตรวจสอบสิทธิ์การใช้ระบบ
2.0	รับของเข้าระบบ
3.0	เก็บข้อมูลการตรวจสอบวัตถุดิบ
4.0	เก็บข้อมูลการใช้วัตถุดิบ
5.0	ตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ
6.0	เตรียมข้อมูลสินค้าใหม่
7.0	เก็บข้อมูลการผลิต
8.0	สืบค้นข้อมูล

ตาราง 3.2 กระบวนการในระดับ 0 (ต่อ)

กระบวนการ	ชื่อกระบวนการ
9.0	เก็บข้อมูลการผลิต
10.0	จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้ระบบ

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน โดยข้อมูลถูกกำหนดโดยผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้ระบบทั่วไปต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ ระบบจะมีการกำหนดและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานและส่งสิทธิในการจัดการข้อมูลไปยังผู้ใช้ เพื่อเข้าถึงต่างๆของระบบ ตรวจสอบย้อนกลับ และการสืบค้นข้อมูล ผู้ใช้จะต้องมีการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งจะถูกลำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของผู้ใช้งานในฐานข้อมูลซึ่ง หากถูกต้องจะสามารถใช้งานได้ แต่หากไม่ถูกต้องจะถูกปฏิเสธการเข้าใช้งาน ดังรูป 3.5



รูป 3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้

ระบบ

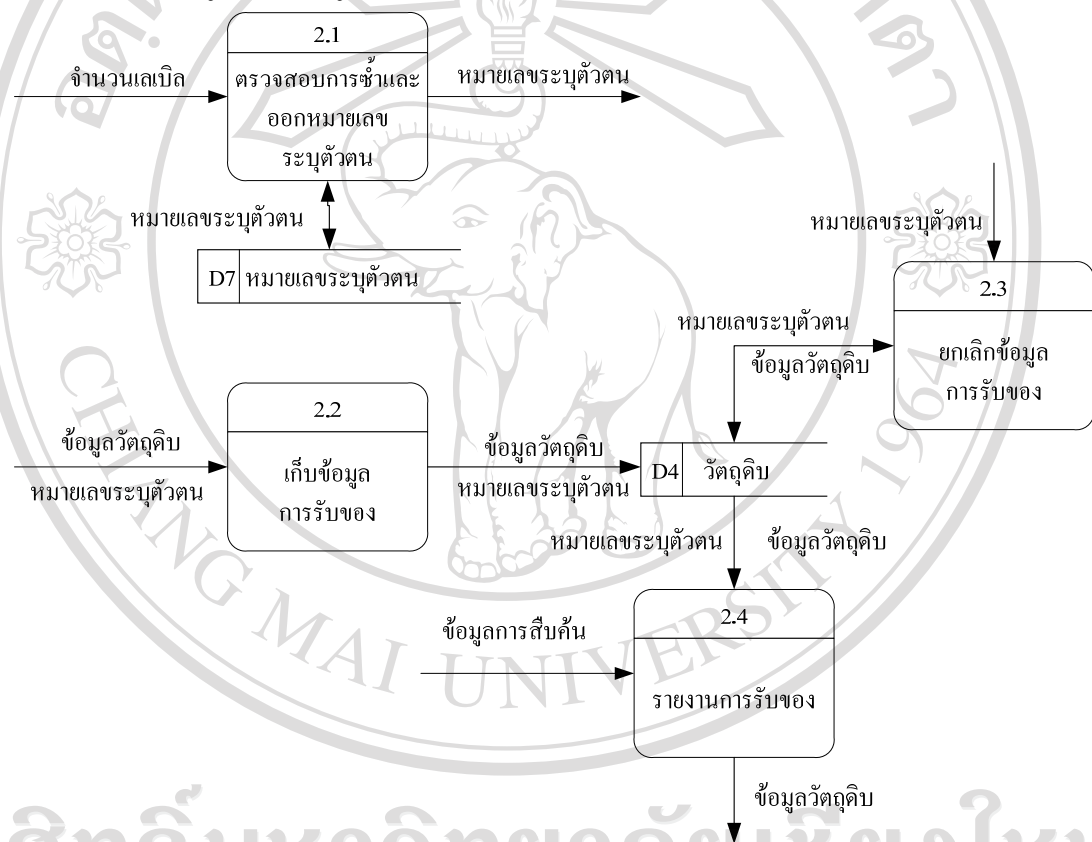
ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่าน = ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่านที่มาจากผู้ใช้ระบบ ได้แก่ วิศวกรโครงการ
เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้า ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบและเจ้าหน้าที่
ตรวจสอบความถูกต้อง

สิทธิ์, ข้อมูลผู้ใช้ = สิทธิ์, ข้อมูลผู้ใช้, ชื่อกระบวนการที่นำไปสู่ผู้ใช้ระบบ ได้แก่ วิศวกร

โครงการ เจ้าหน้าที่ผลิตสินค้า ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบและเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง

กระบวนการ 2.0 รับของเข้าระบบ

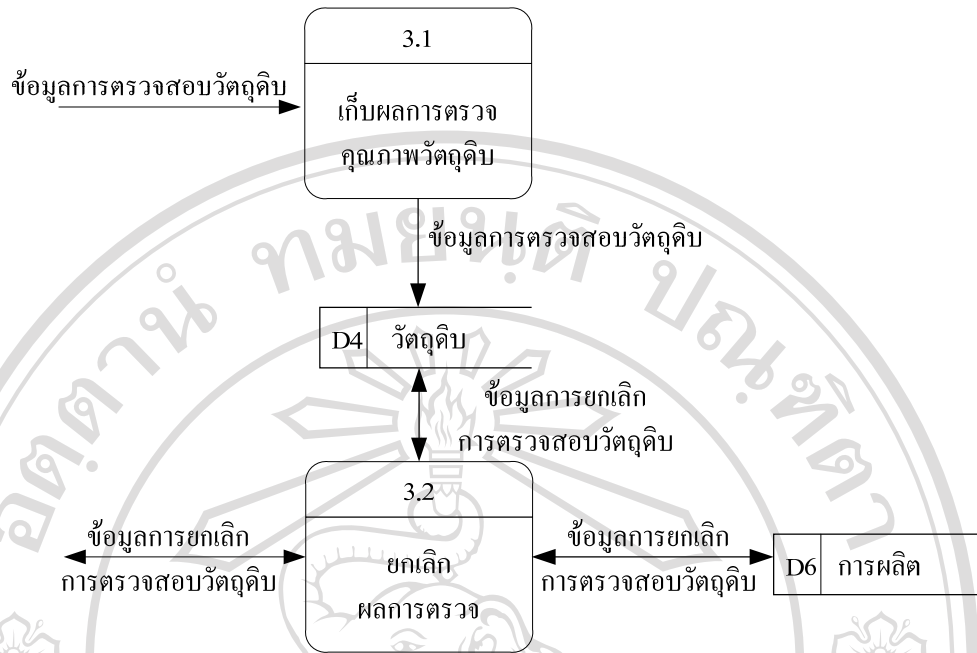
การรับของเข้าระบบโดยเจ้าหน้าที่รับของ โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดอ่านข้อมูลจากเลเบลที่ได้จากผู้จัดจำหน่าย และจัดทำเลเบลสำหรับการระบุตัวตนติดที่วัตถุดิบและเก็บข้อมูลหมายเลขระบุตัวตนพร้อมกับข้อมูลที่ได้จากผู้จัดจำหน่ายเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าต่อไป



รูป 3.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 รับของเข้าระบบ

กระบวนการ 3.0 เก็บข้อมูลการตรวจสอบวัตถุดิบ

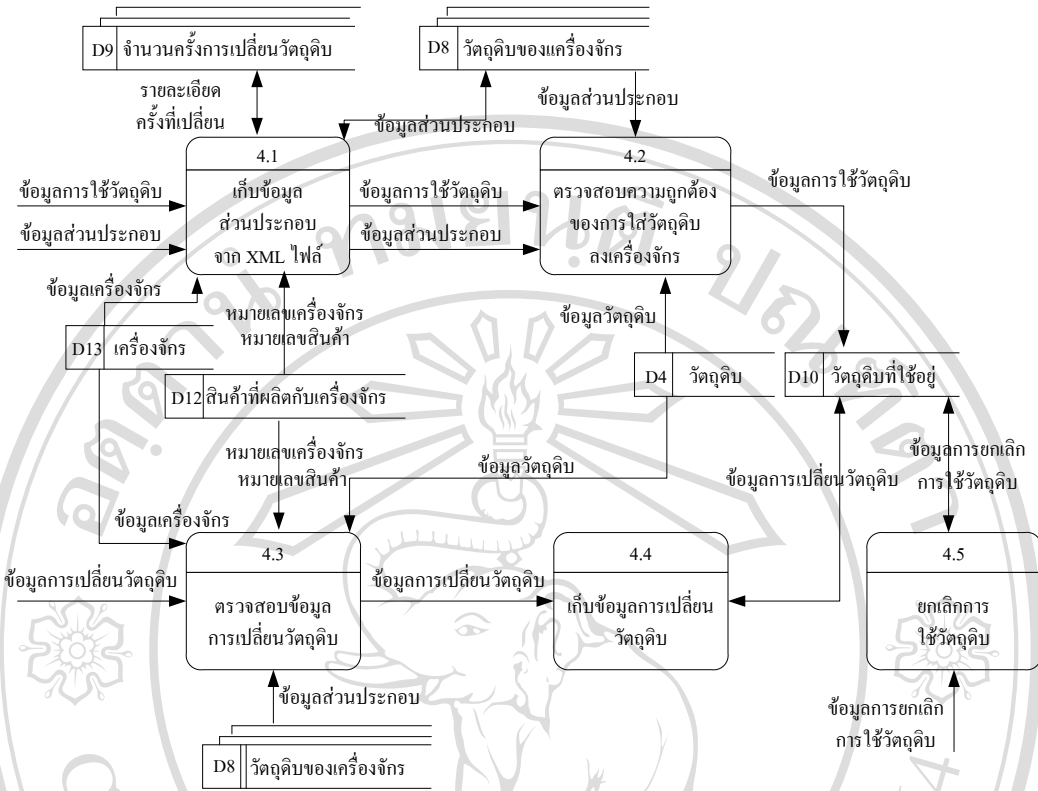
วัตถุดิบที่มาจากการรับของจะถูกนำไปใช้งานได้ต้องมีการตรวจสอบก่อน และผู้ที่ทำการเก็บข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบคือเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบ โดยการตรวจสอบนั้นจะเป็นการสุ่มตรวจเท่านั้น



รูป 3.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 เก็บข้อมูลการตรวจสอบวัตถุดิบ

กระบวนการ 4.0 เก็บข้อมูลการใช้วัตถุดิบ

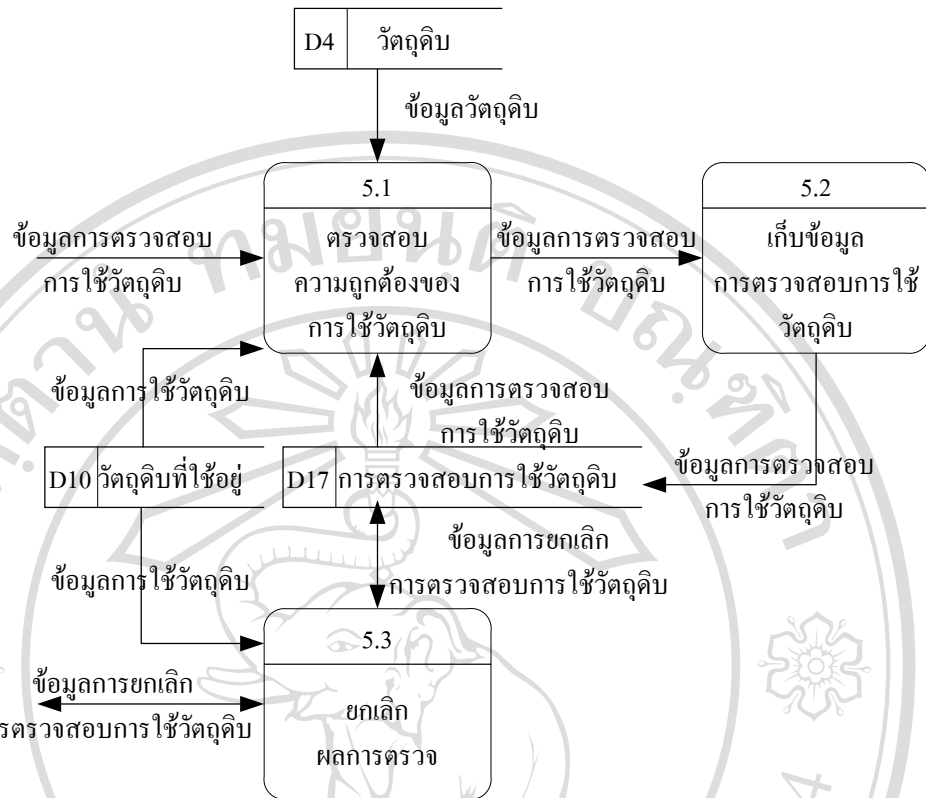
วัตถุดิบที่จะนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องนั้นต้องมีการกำหนดการใช้งานไว้ก่อน โดยเฉพาะกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบจำนวนมากและมีขนาดเล็ก โดยช่างเครื่องจะเป็นผู้กำหนดข้อมูลการใช้วัตถุดิบเป็นรูปแบบที่ระบบสามารถอ่านได้คือ เอ็กเอ็มแอล โดยจะนำไปเก็บไว้ที่มีการแชร์ไฟล์ของเครื่องแม่ข่าย เมื่อเจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าต้องการผลิตสินค้าตามใบสั่งผลิตจะทำการเก็บข้อมูลวัตถุดิบที่จะใช้กับเครื่องจักร โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถืออ่านข้อมูล และระบบจะอ่านไฟล์เอ็กเอ็มแอล มาเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลก่อน เมื่อทำการแสดกนหมายเลขพืยูไอดี หมายเลขเครื่องจักร และช่องใส่เครื่องจักร ระบบจะทำการตรวจเช็คข้อมูลกับข้อมูลที่ได้จากเอ็กเอ็มแอล หากใช้วัตถุดิบไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อมูลความผิดพลาดที่เกิดขึ้นและไม่อนุญาตให้ทำงานต่อไป เมื่อเก็บข้อมูลวัตถุดิบที่จะใช้จนครบแล้วต้องให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องตรวจสอบการใช้วัตถุดิบต่อไป



รูป 3.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 เก็บข้อมูลการใช้วัตถุดิบ

กระบวนการ 5.0 ตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ

เพื่อป้องกันการดำเนินงานผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบก่อนการผลิตจริงโดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลอีกครั้งโดยใช้ระบบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ



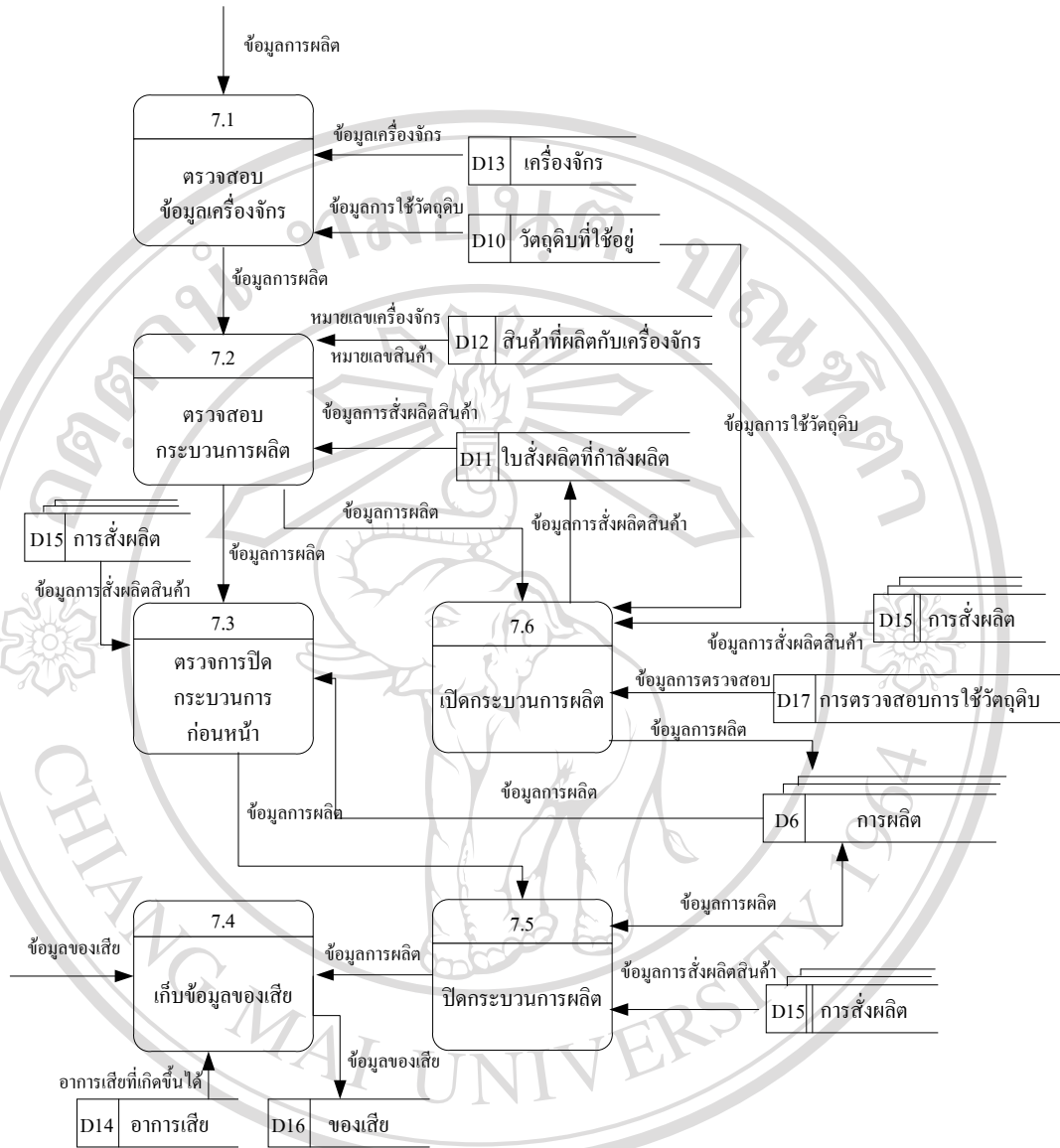
รูป 3.9 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 ตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ

กระบวนการ 6.0 เตรียมข้อมูลสินค้าใหม่

ระบบตรวจสอบย้อนกลับจะเกิดขึ้นได้ต้องมีข้อมูลหลักที่ได้จากวิศวกรโครงการก่อน ได้แก่ หมายเลขเครื่องจักร วัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด กระบวนการผลิต และอาการเสียที่อาจเกิดขึ้น เพื่อนำไปใช้ในระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป

กระบวนการ 7.0 เก็บข้อมูลการผลิต

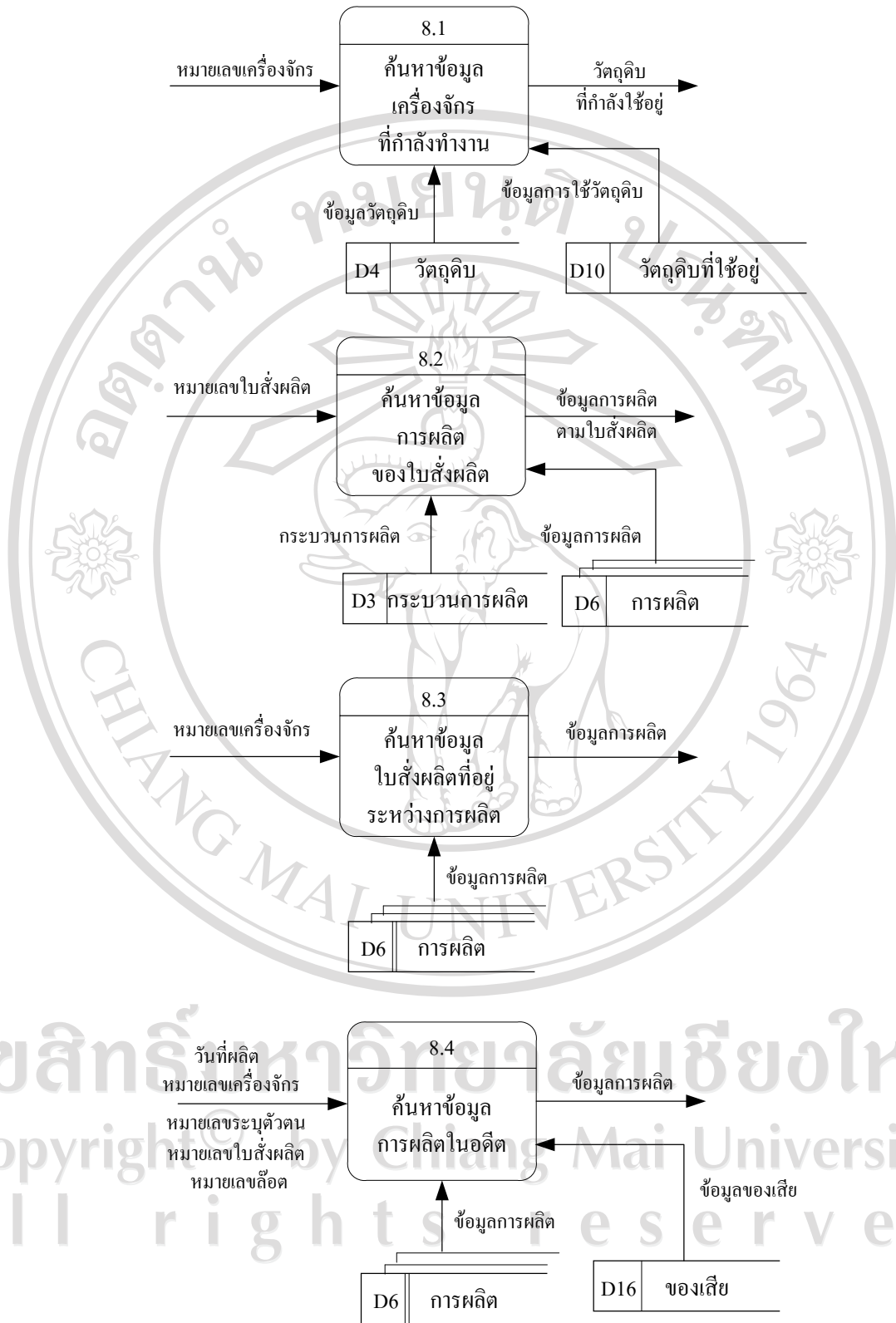
การผลิตสินค้าตั้งแต่กระบวนการหยอดตะกั่วลงบนแผ่นวงจร(PCB) จนถึงผ่านเครื่องล้าง ต้องมีการเก็บข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์มือถือทุกกระบวนการ เรียกว่า การเริ่มการทำงานตามใบสั่งผลิตจึงจะเริ่มการใช้เครื่องจักรได้ และเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานต้องปิดกระบวนการทำงาน โดยข้อมูลที่เก็บเข้าระบบ ได้แก่ หมายเลขใบสั่งผลิต กระบวนการทำงาน รวมถึงจำนวนที่ได้จากกระบวนการผลิตเมื่อทำการจบกระบวนการ โดยกระบวนการต่อไปจะเกิดขึ้นไม่ได้เลยถ้ากระบวนการก่อนหน้าไม่ได้รับการจบกระบวนการผลิต และหากกระบวนการใดมีของเสียต้องบอกถึงสาเหตุการเสียและจำนวนเข้าไปในระบบด้วย



รูป 3.10 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7.0 เก็บข้อมูลการผลิต

กระบวนการ 8.0 สืบค้นข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากระบบตรวจสอบย้อนกลับสามารถสืบค้นผ่านระบบโดยวิศวกร โครงการที่ดูแลอยู่ โดยข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ ข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ผลิตตามหมายเลขใบสั่งผลิต ใบสั่งผลิตที่กำลังผลิตอยู่ ข้อมูลของเครื่องจักรที่กำลังทำงานอยู่ รวมถึงข้อมูลการผลิตในอดีต โดยการสืบค้นข้อมูลสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว



รูป 3.11 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 8.0 สืบค้นข้อมูล

กระบวนการ 9.0 เก็บข้อมูลการสั่งผลิต

ข้อมูลการสั่งผลิตนั้นจะมาจากระบบอีอาร์พี โดยเมื่อมีการจัดทำใบสั่งผลิตโดยเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต ข้อมูลการสั่งผลิตซึ่งได้แก่ ข้อมูลหมายเลขสั่งผลิต จำนวนสั่งผลิตรวมถึงวัตถุประสงค์ที่จะถูกถ่ายโอนเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลของระบบตรวจสอบย้อนกลับแพคเกจจอร์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปโดยอัตโนมัติ โดยใช้การตั้งเวลาของระบบการถ่ายโอนข้อมูลของ SQL Server 2000

กระบวนการ 10.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลของผู้ใช้ระบบตั้งแต่การเพิ่ม แก้ไขและลบ เพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบและความปลอดภัยของข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved