

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

จากการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนการผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีในบริษัทแอล ที อี ซี จำกัด ทำให้สามารถวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินงาน ขั้นตอนและเงื่อนไขในระบบงาน เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้รับมาประเมิน วิเคราะห์ เป็นข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวัตถุดิบเหลือใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตามลำดับ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเบื้องต้น

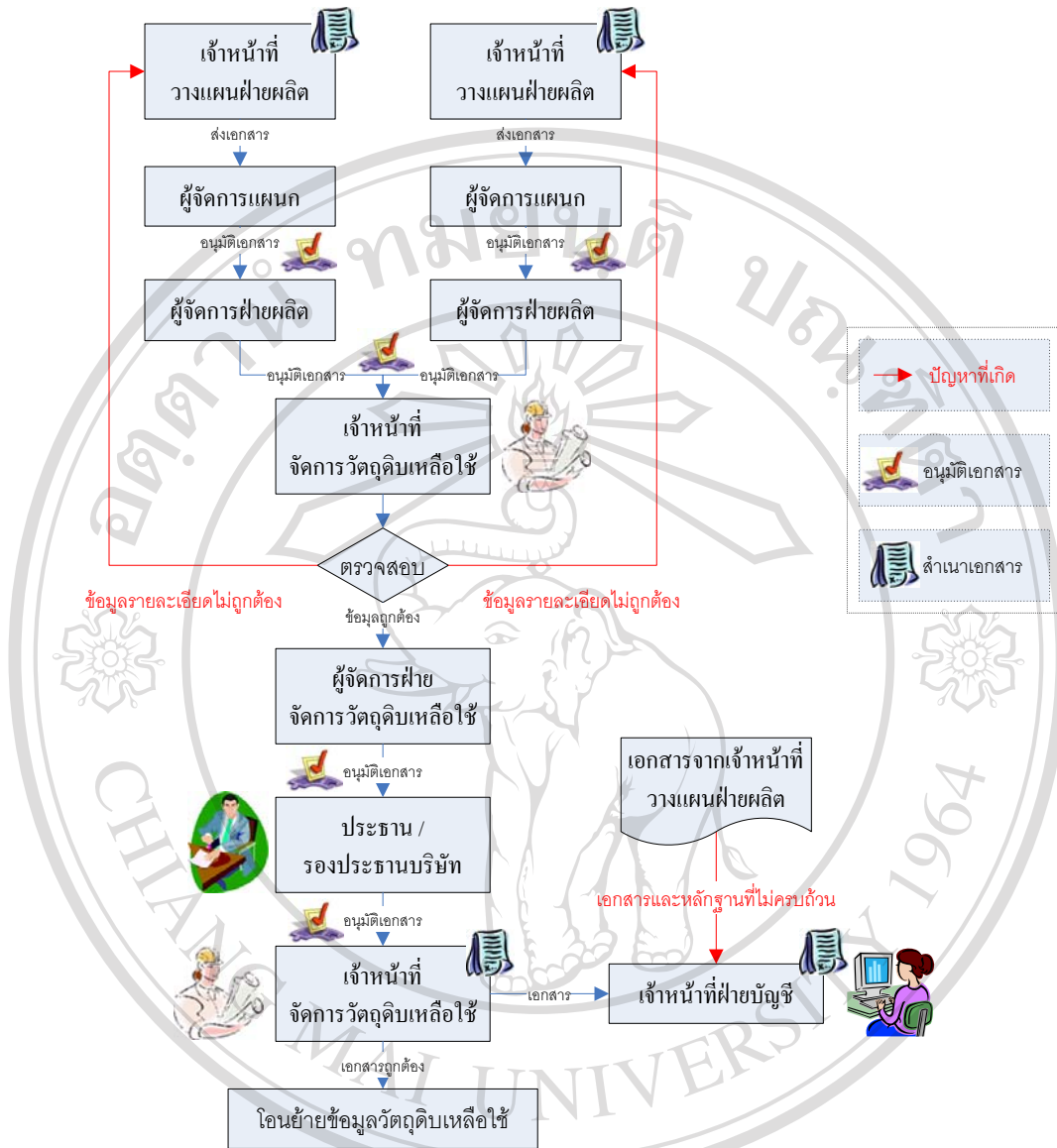
3.1.1 วิเคราะห์ระบบการจัดการเอกสารและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน

ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบจำนวน 7 กลุ่ม คือ

- 1) ประธาน/รองประธานบริษัท
- 2) ผู้จัดการฝ่ายการผลิต
- 3) ผู้จัดการฝ่ายจัดการวัตถุดิบเหลือใช้
- 4) ผู้จัดการแผนก
- 5) เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต
- 6) เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้
- 7) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี

จากการศึกษาระบบการจัดการเอกสารและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน พบว่าเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีจะออกแบบรูปแบบเอกสารเป็นอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นตัวต้นแบบ โดยจะแบ่งเอกสารออกเป็นหลายรูปแบบเพื่อนำมาจัดกลุ่มเอกสารในการจัดเก็บและการแบ่งประเภท และจะส่งให้กับเจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิตของแต่ละแหล่งเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นต้นแบบการออกเอกสารขอจัดการวัตถุดิบเหลือใช้

ดังนั้นเมื่อเจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิตต้องการจะขออนุญาตจัดการวัตถุดิบเหลือใช้ที่อยู่ในการดูแล โดยกรอกข้อมูลเอกสารลงในแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์และส่งพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารกระดาษ จากนั้น ก็จะแนบข้อมูลประกอบ หลักฐานการเงินต่าง ๆ เมื่อเอกสารครบสมบูรณ์แล้วจะส่งเอกสารไปตามขั้นตอนที่ได้ตกลงกันไว้ ดังรูป 3.1



รูป 3.1 การทำงานแบบที่ไม่มีการจัดการเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาข้อมูลการจัดการเอกสารวัดอุบัติเหตุใช้มี 8 ขั้นตอน ดังแสดงในรูป 3.1 คือ

- 1) เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต ออกเอกสารวัดอุบัติเหตุใช้

เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิตจะทำการเช็ควัดอุบัติเหตุใช้จากระบบสินค้าคงคลัง ส่วนกลางตามแต่ละกรณี เช่น วัดอุบัติเหตุที่ไม่ได้มาตรฐาน วัดอุบัติเหตุอายุใช้งาน วัดอุบัติเหตุสภาพ ในขั้นตอนการผลิต วัดอุบัติเหตุสภาพในขั้นตอนการขนส่ง โดยจะออกเอกสารแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ประเภทมีมูลค่าขายได้ ประเภทแลกเปลี่ยนสินค้า ประเภทไม่มีมูลค่าต้องทิ้งหรือทำลายเท่านั้น และในแต่ละประเภทจะต้องแยกแยะว่ามีการขอยกเว้นการเสียภาษีนำเข้าหรือไม่จากสำนักงาน

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI : Board of Investment) เมื่อเตรียมและตรวจสอบเอกสารครบถ้วนก็จะทำการส่งเอกสารไปยังผู้จัดการแผนกเพื่อตรวจสอบและอนุมัติ

2) ผู้จัดการแผนก ตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร

ผู้จัดการแผนกจะเป็นผู้ที่ดูแลเกี่ยวข้องกับวัตถุดิบเหลือใช้ นั้น ๆ โดยจะพิจารณาทั้งชนิด จำนวน ราคา ของวัตถุดิบ ในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ ไตร่ตรองความเหมาะสมของเอกสาร เมื่อเห็นชอบก็จะอนุมัติผ่านไปยังผู้จัดการฝ่ายผลิตส่วน ๆ นั้น

3) ผู้จัดการฝ่ายผลิต ตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร

ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะเป็นที่ดูแลการผลิตหลัก ๆ โดยรวม มีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการผลิตทั้งหมดในโรงงานนั้น ๆ โดยจะดูในภาพรวมของโรงงาน และสายการผลิตทั้งหมดที่มีอยู่ โดยจะไตร่ตรองความเหมาะสมของเอกสาร เมื่อ เห็นชอบก็จะอนุมัติเอกสาร แล้วก็จะมีการเดินเอกสารไปยังเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้

4) เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ตรวจสอบเอกสาร

เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ จะเป็นผู้ที่ดูแลเกี่ยวกับข้อมูลวัตถุดิบเหลือใช้ เมื่อได้รับเอกสารที่มีการเซ็นอนุมัติจากผู้จัดการฝ่ายผลิต ก็จะดำเนินการตรวจสอบวัตถุดิบเหลือใช้ในสถานที่จริง ตรวจสอบชนิด ประเภท จำนวน ให้ตรงกับเอกสาร กรณีที่ไม่ตรง ก็จะส่งเอกสารไปให้ผู้ออกเอกสาร แก้ไข และปรับปรุงเอกสาร และเซ็นการแก้ไขจากผู้จัดการแผนกและผู้จัดการฝ่ายผลิตใหม่อีกครั้ง แต่ถ้าจำนวน และข้อมูลตรงกับเอกสาร แผนกควบคุมวัตถุดิบเหลือใช้ จะส่งเอกสารให้ผู้จัดการฝ่ายวัตถุดิบเหลือใช้เพื่ออนุมัติเอกสาร

5) ผู้จัดการฝ่ายวัตถุดิบเหลือใช้ ตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร

ผู้จัดการฝ่ายที่เป็นหัวหน้าแผนกควบคุมวัตถุดิบเหลือใช้จะดูแลเกี่ยวกับวัตถุดิบเหลือใช้ทั้งหมดของบริษัท ตรวจสอบข้อมูลการจัดการวัตถุดิบ การซื้อขาย ส่งออกเกี่ยวกับวัตถุดิบเหลือใช้ทั้งหมด รวมถึงการขออนุญาตยกเว้นภาษีการส่งเสริมการนำเข้าของวัตถุดิบ เมื่อเอกสารทุกอย่างถูกต้องก็จะทำการส่งไปให้กับประธาน/รองประธานบริษัทอนุมัติเอกสารเป็นการอนุมัติขั้นสูงสุด

6) ประธาน/รองประธานบริษัท

ผู้บริหารตำแหน่งดังกล่าวเป็นตำแหน่งสูงสุด อำนาจสูงสุดในบริษัท เป็นขั้นตอนการอนุมัติสูงสุดสำหรับการขออนุมัติของเอกสารวัตถุดิบเหลือใช้ โดยจะเป็นที่ดูแลข้อมูล และราคาทั้งหมด เพื่อนำมาวางแผนกลยุทธ์ หรือ โครงสร้างการทำงานโดยรวมทั้งหมด เมื่อผ่านการอนุมัติและความเห็นชอบ ก็จะทำการส่งเอกสารทั้งหมดไปยังเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้อีกครั้ง เพื่อดำเนินงานกระบวนการย้ายข้อมูลวัตถุดิบเหลือใช้ตามขั้นตอนต่อไป

7) เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ดำเนินการโอนย้ายข้อมูลวัตถุดิบเหลือใช้

กรณีมีเอกสารผ่านการอนุมัติจากส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ทางเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ จะทำการย้ายข้อมูลวัตถุดิบจากที่อยู่เดิม มายังที่จัดเก็บของแผนกวัตถุดิบเหลือใช้ โดยการกรอกข้อมูลเข้าระบบคลังส่วนกลาง และทำสำเนาไว้ที่ต้น 1 ชุด แล้วส่งเอกสารตัวจริงทั้งหมด ไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี เพื่อจัดการกับเอกสารและหลักฐานต่อไป

8) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี รับเอกสารมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์

เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี รับเอกสารมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเก็บเอกสารวัตถุดิบเหลือใช้ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีจะเก็บสัญญาต่าง ๆ เพื่อเป็นหลักฐานในการซื้อขาย แลกเปลี่ยนสินค้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมูลค่าวัตถุดิบนั้น ๆ ซึ่งถ้าเอกสารไม่สมบูรณ์ก็จะติดต่อไปยังผู้ออกเอกสาร คือ เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต ให้ส่งเอกสารที่ขาดหาย เมื่อได้รับเอกสารครบถ้วน จะนำข้อมูลในเอกสารทั้งหมดไปใช้ในการออกใบซื้อขาย และแลกเปลี่ยนต่าง ๆ กับระบบคลังส่วนกลางต่อไป

3.1.2 ข้อเสียและข้อจำกัดของระบบเอกสารวัตถุดิบเหลือใช้ในปัจจุบัน

1) ข้อเสีย

- ใช้เวลานานมากในการขออนุมัติเอกสารแต่ละครั้ง เนื่องจากมีปัญหาเรื่องสถานที่ของแต่ละหน่วยงานซึ่งอยู่ห่างไกลกันมาก และผู้อนุมัติเอกสารเดินทางไปต่างจังหวัดบ่อยครั้ง

- การสืบค้นข้อมูลทำได้ยากเนื่องจากสืบค้นได้จากวันที่ กับเลขที่อ้างอิงที่ทางเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้เป็นผู้กำหนดเท่านั้น แผนกที่ต้องการข้อมูลต้องดำเนินการขอและต้องใช้เวลาค่อนข้างนานกว่าจะได้รับข้อมูล

- ระบบไม่สามารถรองรับการออกรายงานต่าง ๆ เพื่อไปทำรายงานส่งหน่วยงานสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน หรือผู้บริหาร ซึ่งนำข้อมูลไปใช้ในส่วนอื่น ๆ ได้

- การสูญหายของเอกสารกระดาษ การสิ้นเปลืองที่จัดเก็บในการทำสำเนาเพื่อเก็บไว้ที่เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับสัญญา หลักฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับการเงิน

- มีการทำงานที่ซ้ำซ้อนเนื่องจากไม่มีข้อมูลส่วนกลาง แต่ละแผนกก็จะนำข้อมูลเก็บในแต่ละส่วนที่จะใช้งาน ซึ่งข้อมูลอาจมีข้อมูลที่เหมือนกันและซ้ำซ้อนกันได้

2) ข้อจำกัด

- ทุกฝ่ายการผลิตที่จะมีการขออนุญาตจัดการวัตถุดิบเหลือใช้จะต้องมีตัวแทนออกเอกสาร และตัวแทนเดินเอกสารเพื่อไปขออนุมัติความเห็นชอบในแต่ละขั้นตอน

- ต้องใช้บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องเข้าใจระบบอย่างแท้จริง เพื่อออกเอกสารแบบกระดาษได้ถูกต้อง ซึ่งจะทำงานไม่ได้ถ้าไม่มีเจ้าหน้าที่ในขณะนั้น
- ระยะเวลาที่ต้องแข่งขันกับบริษัทอื่น ๆ ซึ่งการออกเอกสารเร็วหรือช้าล้วนย่อมมีผลกระทบต่อการค้าและการธุรกิจของบริษัท
- ข้อมูลในเอกสารจะต้องสัมพันธ์จะต้องมีความถูกต้องของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบคงคลังส่วนกลางของบริษัท โดยที่ระบบคงคลังส่วนกลางจะมีเฉพาะข้อมูลของวัตถุดิบ สถานที่จัดเก็บเท่านั้น กระบวนการอนุมัติ ความเห็นชอบในการขอจัดการวัตถุดิบของเอกสาร หลักฐานเอกสารต่าง ๆ จะต้องจัดเก็บในรูปแบบเอกสารกระดาษนอกระบบคงคลังส่วนกลาง

3.2 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา

จากการศึกษาข้อเสียและข้อจำกัดในระบบเอกสารสำหรับวัตถุดิบเหลือใช้ในบริษัท แอล ที อี ซี จำกัด ผู้วิจัยพบว่ามีความต้องการระบบสำหรับวัตถุดิบเหลือใช้ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ระบบสามารถจัดการข้อมูลเบื้องต้นได้ ดังนี้
 - ข้อมูลการจัดการวัตถุดิบเหลือใช้
 - ข้อมูลกลุ่มผู้อนุมัติเอกสารในแต่ละขั้นตอน
 - ข้อมูล เลขที่เอกสาร รายละเอียดของวัตถุดิบ
 - ข้อมูลการอนุมัติเอกสารในแต่ละขั้นตอน
 - ข้อมูลวัตถุดิบในแต่ละประเภท
- 2) ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยให้การดำเนินงาน เกี่ยวกับการจัดการเอกสารของวัตถุดิบเหลือใช้อยู่รูปแบบฐานข้อมูลดิจิทัล ซึ่งจะลดภาระพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารลดการใช้กระดาษในการขออนุมัติแต่ละขั้นตอน
- 3) ระบบเพื่อเก็บข้อมูล โดยแบ่งหมวดหมู่ของวัตถุดิบเหลือใช้ตามแต่ละคุณลักษณะประเภท โดยแบ่งตามมูลค่า คุณลักษณะ ที่มา คุณสมบัติต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการง่ายต่อการเรียกดูข้อมูล การนำข้อมูลไปประยุกต์วิเคราะห์ต่อในระบบงานอื่นๆ ต่อไป เช่น ระบบบัญชีควบคุมดูแลเกี่ยวกับมูลค่า ระบบการเก็บข้อมูลเพื่อขออนุมัติจากหน่วยงานสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
- 4) ระบบฐานข้อมูลที่รวบรวมและประมวลผลข้อมูลสารสนเทศและจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศในลักษณะที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย มีกลไกในการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องสามารถเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกันได้

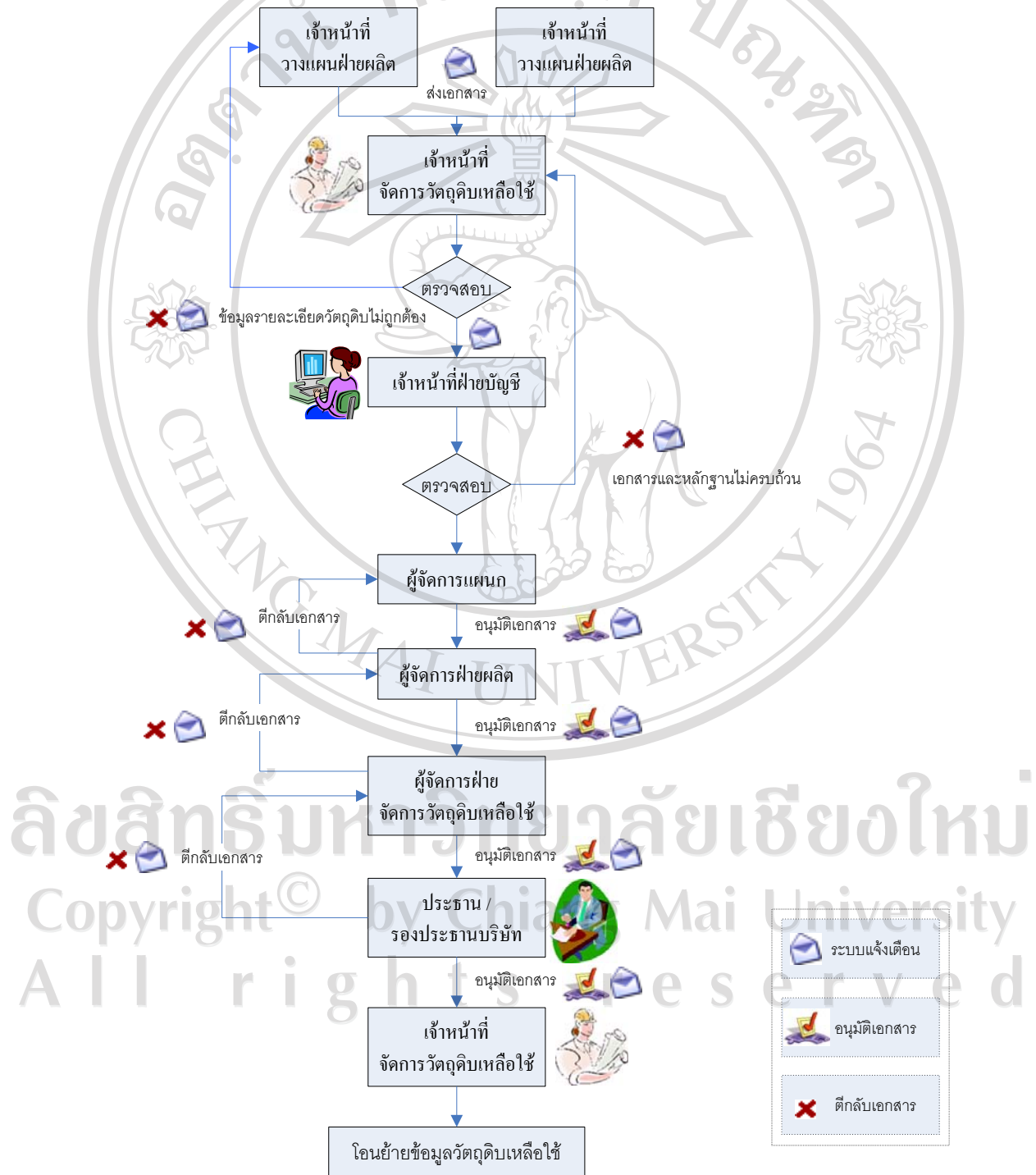
- 5) ระบบการจัดการเอกสารการอนุมัติ จะช่วยให้การดำเนินงาน การตัดสินใจ เกี่ยวกับการอนุมัติเอกสารของผู้บริหารในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้องรวดเร็ว
- 6) ระบบการบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นเอกสารข้อมูล จำนวนวัตถุประสงค์เหลือใช้คงเหลือ และทำลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) ระบบการแจ้งเตือนต่อผู้อนุมัติในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้อง ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะช่วยให้มีการติดต่อสื่อสาร ได้อย่างรวดเร็ว และผู้อนุมัติเอกสารสามารถอนุมัติผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั้งในบริษัทและนอกบริษัทได้
- 8) ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลในกิจกรรมการทำงานอื่นต่อไป เช่น ผู้บริหารนำข้อมูลไปวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีนำไปตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเงิน เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิตนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

การพัฒนากระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเอกสารเกี่ยวกับการกำจัดวัตถุประสงค์เหลือใช้ใน โรงงานอุตสาหกรรม ให้มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผู้จัดทำได้เลือกระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นสื่อกลางในการนำเสนอข้อมูลและมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล แทนที่การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร โดยระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบฐานข้อมูลแบบส่วนกลางที่รวบรวมและประมวลผลข้อมูล/สารสนเทศ และจัดเก็บข้อมูล/สารสนเทศในลักษณะที่สามารถแบ่งปันได้ มีกลไกในการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยผู้ใช้ทุกแผนกสามารถเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกันได้และมีการสืบค้นข้อมูลที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีระบบการออกรายงานให้กับแต่ละแผนกตามลักษณะการใช้งาน และการแสดงผลข้อมูลสารสนเทศการใช้งานของแต่ละหน่วยงาน และเป็นส่วนหนึ่งของ “กิจกรรม RPA (ROLL PAPER ACTIVITY)” ในบริษัทแอล ที อี ซี จำกัด เพื่อการลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและมีการพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลสารสนเทศภายในองค์กร เพื่อการบริหารและจัดการ และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับองค์กรต่าง ๆ ต่อไป

3.3 กระบวนการทำงานของระบบ

ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานของเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุประสงค์เหลือใช้ แต่จะเข้ามาช่วยปรับปรุงการทำงานในด้านของการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การออกรายงาน และการนำเอาข้อมูลที่มีอยู่มาจัดทำเป็นข้อมูลสารสนเทศ แสดงกระบวนการทำงานของระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งระบบจะเป็นระบบศูนย์กลาง โดยมีเครื่องแม่ข่ายที่เก็บฐานข้อมูลกับโปรแกรมแยกออกจากกันเพื่อป้องกันปัญหาด้านความ

ปลอดภัยของข้อมูล เมื่อผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ ใช้งานระบบ สามารถเข้าใช้งานได้ที่เครื่องแม่ข่ายได้พร้อมกัน เมื่อมีการส่งเอกสารจากหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่ง โดยจะมีระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้มีการส่งข้อความเตือนให้ทราบว่ามีเอกสารอนุมัติและมีระบบแจ้งเตือนข้าราชการผู้อนุมัติและผู้บริหาร ไม่มีการโต้ตอบกับระบบ ดังรูป 3.3



รูป 3.2 กระบวนการทำงานระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัตถุดิบเหลือใช้

3.4 การออกแบบระบบงาน

การพัฒนาาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในบริษัทแอล ที อี ซี จำกัด ได้มีการออกแบบจากการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน และข้อมูลเอกสารในระบบเดิม โดยนำมาออกแบบระบบใหม่โดยเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลการจัดเก็บและรายละเอียดข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งใช้เครื่องมือ คือ แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นถึงความสัมพันธ์ของระบบ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ



แผนภาพบริบทและแผนภาพการไหลของข้อมูล

เป็นแผนภาพที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของผู้วิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันกับผู้ที่อาจจะนำระบบงานไปพัฒนาต่อได้ในอนาคต และระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบเกี่ยวกับการไหลของข้อมูล และสารสนเทศ ระหว่างตัวระบบกับแหล่งกำเนิดและปลายทางของข้อมูล สามารถแสดงในรูปแบบแผนภาพการไหลของข้อมูลระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์




3.4.1 แผนภาพบริบท

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนสื่อความหมายแทนสิ่งที่วิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 3.1 ดังนี้

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แสดงระบบ (System or Application)
	หน่วยงาน / ตัวแปรภายนอก (External Entity Symbol)

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	การไหลของข้อมูล (Data Flow Symbol)
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูลที่ซ้ำ (Data Store Symbol)

โดยระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเขียนเพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ และขอบเขตของการวิเคราะห์ระบบงานได้ โดยระบบจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ

1) ผู้อนุมัติเอกสาร

- ผู้บริหาร
- ผู้จัดการฝ่ายการผลิต
- ผู้จัดการแผนก

2) เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้

- เป็นฝ่ายที่ดูแลจัดการวัตถุดิบเหลือใช้

3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี

- เป็นฝ่ายที่ดูแลเอกสาร หลักฐานต่าง ๆ ของวัตถุดิบเหลือใช้

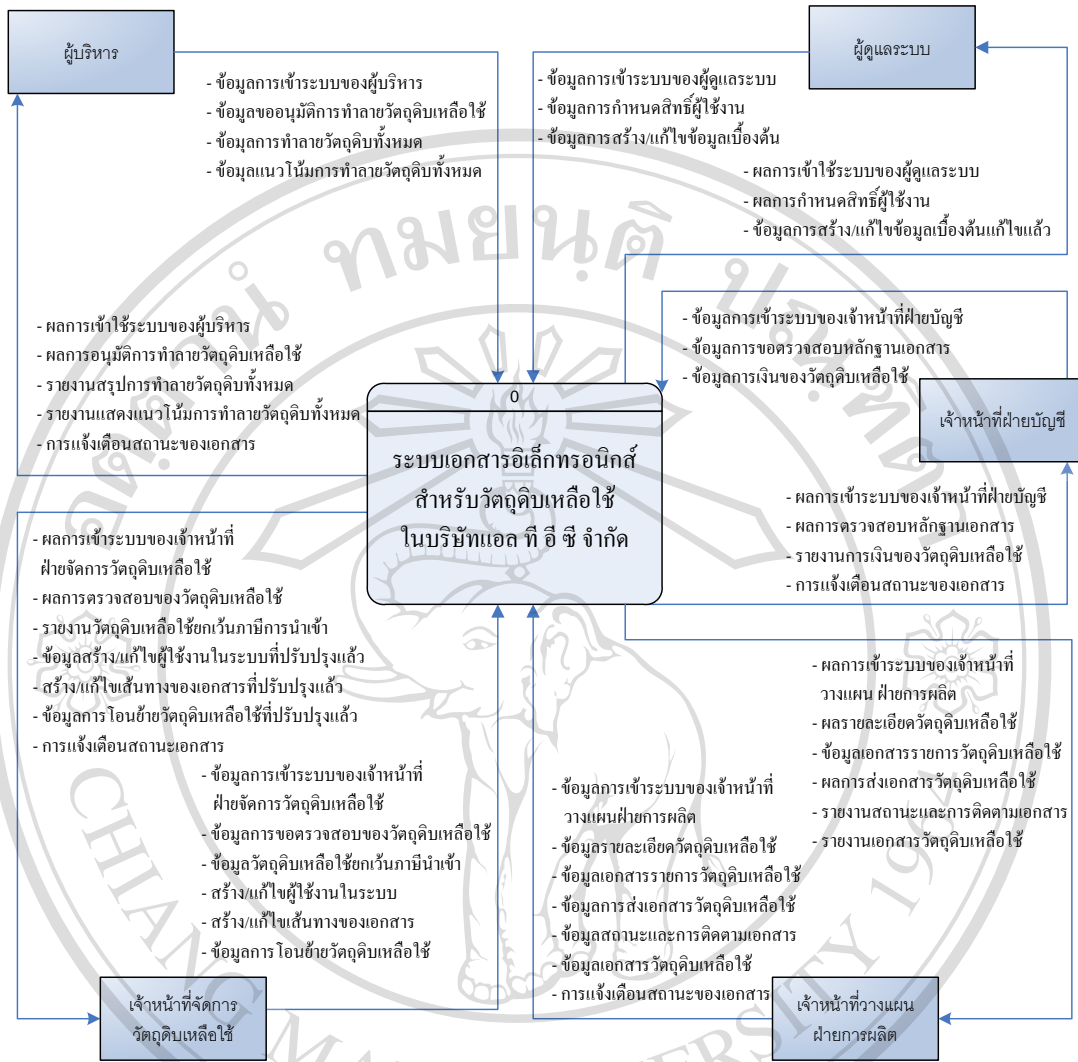
4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนการผลิต

- เป็นฝ่ายที่ออกเอกสารขออนุญาตจัดการวัตถุดิบเหลือใช้

5) ผู้ดูแลระบบ

- เป็นผู้ที่ดูแลระบบโดยรวม ข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลผู้ใช้งานต่าง ๆ

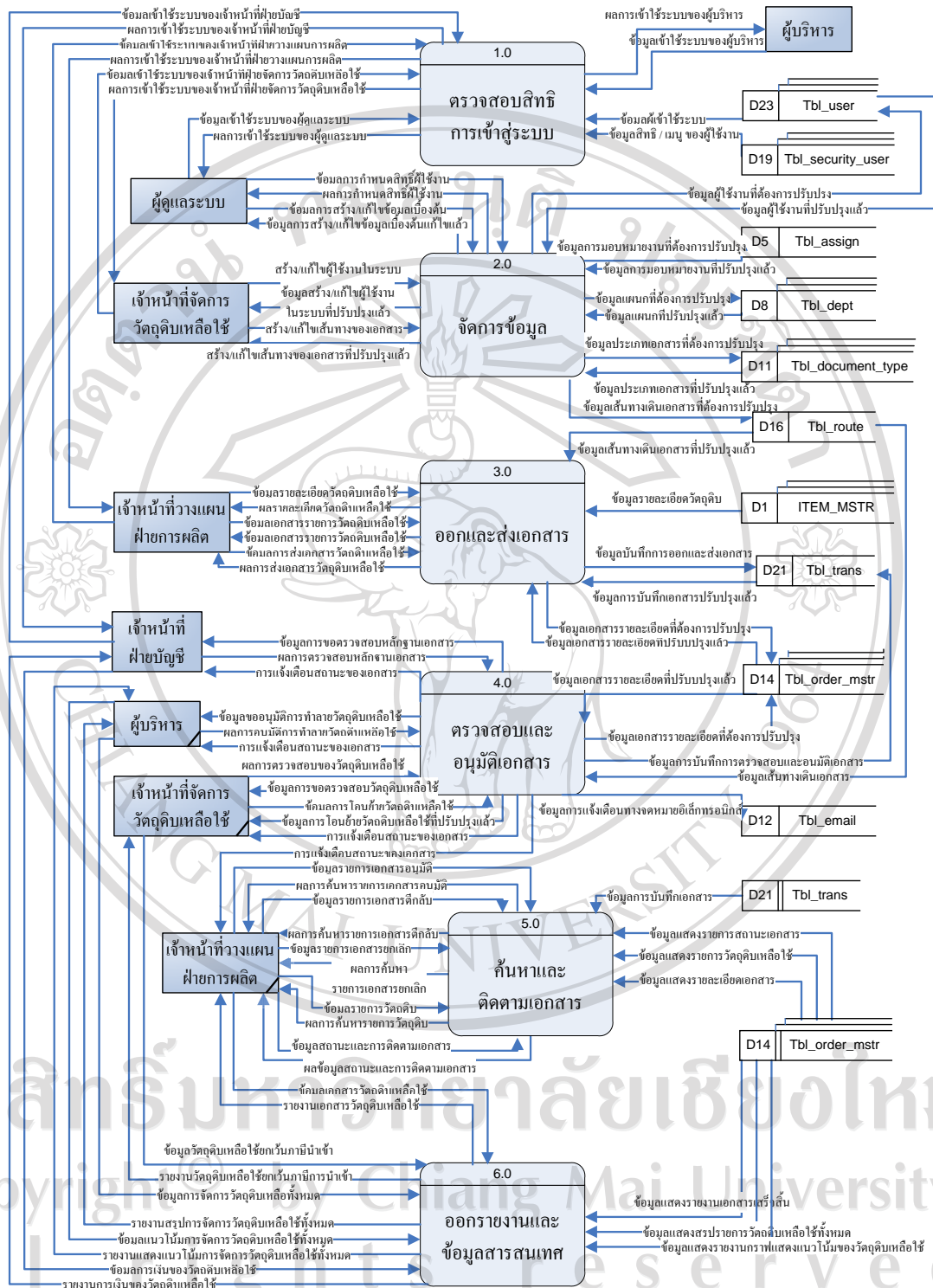
โดยระบบจะทำงานที่สัมพันธ์กัน แสดงดังรูป 3.3



รูป 3.3 แผนภาพบริบทระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์วัดดูดับเหลือใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

หมายเหตุ ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวัดดูดับเหลือใช้ สามารถจำแนกผู้ใช้งานออกเป็น 5 ประเภท คือ ผู้บริหาร ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี เจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต เจ้าหน้าที่จัดการวัดดูดับเหลือใช้ และสามารถนำมาออกแบบแผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 0 ได้ดังรูป 3.4



รูป 3.4 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 0 ของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัตถุดิบเหลือใช้

หมายเหตุ

ตารางข้อมูล D1 ITEM_MSTR ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D2 INV_MSTR

ตารางข้อมูล D3 COST_MSTR

ตารางข้อมูล D4 ID_MSTR

ตารางข้อมูล D8 tbl_dept ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D9 tbl_dept_sub

ตารางข้อมูล D11 tbl_document_type ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D10 tbl_document_form

ตารางข้อมูล D14 tbl_order_mstr ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D15 tbl_order_det

ตารางข้อมูล D19 tbl_security_user ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D17 tbl_security_mstr

ตารางข้อมูล D18 tbl_security_sub

ตารางข้อมูล D23 tbl_user ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D24 tbl_user_level

ตารางข้อมูล D25 tbl_user_status

3.4.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล

การออกแบบแผนภาพไหลของข้อมูลระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวัตถุดิบเหลือใช้ เพื่อแสดงให้เห็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างระบบงานย่อยกับระบบงานใหญ่ได้ ดังรูป 3.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูล ของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัตถุดิบเหลือใช้ เป็นการแสดงองค์ประกอบจากตาราง 3.1 แสดงแผนภาพบริบท โดยสามารถแบ่งกระบวนการของระบบย่อยออกได้ทั้งหมด 6 กระบวนการ แสดงดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 กระบวนการของระบบงาน

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ
2.0	จัดการข้อมูลเบื้องต้น

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
3.0	การออกและส่งเอกสาร
4.0	การตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร
5.0	การค้นหาติดตามเอกสาร
6.0	รายงานและข้อมูลสารสนเทศ

3.5 การออกแบบกระบวนการ

3.5.1 ขบวนการที่ 1.0

ชื่อขบวนการ

ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ

รายละเอียด

ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานตลอดจนการกำหนดและตรวจสอบสิทธิ/เมนูการใช้งาน ในการจัดการและประมวลผลข้อมูลแต่ละสถานะของผู้ใช้งาน

ข้อมูลเข้า

ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลผู้บริหาร ข้อมูลเจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต ข้อมูลเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ข้อมูลเจ้าหน้าที่บัญชี

ข้อมูลออก

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งานเมนูของผู้ใช้งาน

ประเภทกระบวนการ

Online

ขบวนการทางตรรกะ

get ข้อมูลผู้ดูแลระบบ หรือข้อมูลผู้บริหาร หรือข้อมูลเจ้าหน้าที่วางแผนฝ่ายการผลิต หรือข้อมูลเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ หรือข้อมูลเจ้าหน้าที่บัญชี

Open เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งานเมนูของผู้ใช้งาน

3.5.2 ขบวนการที่ 2.0

ชื่อขบวนการ

จัดการข้อมูล

รายละเอียด

จัดการข้อมูลเบื้องต้น จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน จัดการข้อมูลอ้างอิง จัดการข้อมูลสิทธิการใช้งาน จัดการข้อมูลเส้นทางเดินเอกสารให้มีความสมบูรณ์และทันสมัย

ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลอ้างอิง ข้อมูลเส้นทางเดินเอกสาร ข้อมูลการมอบหมายงาน

3.5.4 ขบวนการที่ 4.0

ชื่อขบวนการ	ตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร
รายละเอียด	กระบวนการตรวจสอบข้อมูลวัตถุประสงค์เพื่อใช้ ตรวจสอบข้อมูลหลักฐานเอกสาร ตรวจสอบข้อมูลการ โอนย้ายวัตถุประสงค์เพื่อใช้ และตรวจสอบการอนุมัติเอกสาร
ข้อมูลเข้า	ข้อมูลรายละเอียดวัตถุประสงค์เพื่อใช้ ข้อมูลหลักฐานเอกสารเพื่อใช้ ข้อมูลการ โอนย้ายวัตถุประสงค์เพื่อใช้ ข้อมูลการอนุมัติเอกสาร
ข้อมูลออก	เพิ่มข้อมูลหลักเอกสาร เพิ่มข้อมูลย่อยเอกสาร เพิ่มข้อมูลการบันทึกเอกสาร เพิ่มข้อมูลการส่งจดหมายแจ้งเตือน
ประเภทกระบวนการ	Online
ขบวนการทางตรรกะ	get ข้อมูลรายละเอียดวัตถุประสงค์เพื่อใช้ ข้อมูลหลักฐานเอกสารเพื่อใช้ ข้อมูลการ โอนย้ายวัตถุประสงค์เพื่อใช้ ข้อมูลการอนุมัติเอกสาร Open เพิ่มข้อมูลหลักเอกสาร เพิ่มข้อมูลย่อยเอกสาร เพิ่มข้อมูลการบันทึกเอกสาร เพิ่มข้อมูลการส่งจดหมายแจ้งเตือน

3.5.5 ขบวนการที่ 5.0

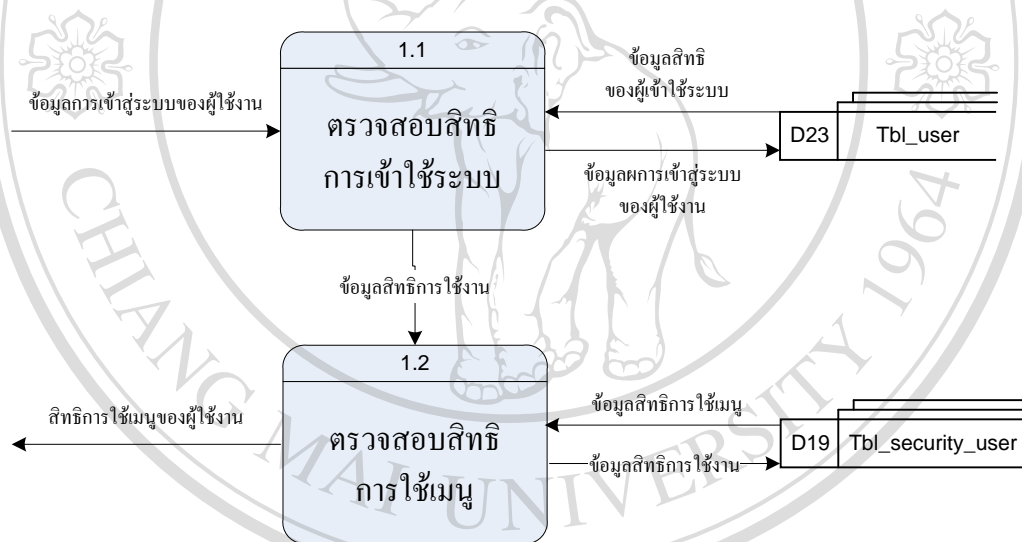
ชื่อขบวนการ	ค้นหาและติดตามเอกสาร
รายละเอียด	กระบวนการสืบค้นและค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารวัตถุประสงค์เพื่อใช้ และติดตามสถานะของเอกสาร
ข้อมูลเข้า	รายการเอกสารอนุมัติ รายการเอกสารตีกลับ รายการเอกสารยกเลิก รายการสถานะของเอกสาร
ข้อมูลออก	เพิ่มข้อมูลหลักเอกสาร เพิ่มข้อมูลย่อยเอกสาร

3.5.6 ขบวนการที่ 6.0

ชื่อขบวนการ	ออกรายงานและข้อมูลสารสนเทศ
รายละเอียด	แสดงรายงานวัตถุประสงค์เพื่อใช้ วัตถุประสงค์เพื่อใช้ยกเว้นภาษีนำเข้า สรุปรายงานวัตถุประสงค์เพื่อใช้ แนวโน้มการจัดการวัตถุประสงค์เพื่อใช้ ข้อมูลการเงินทั้งหมด

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลวัตถุดิบเหลือใช้ ข้อมูลวัตถุดิบเหลือใช้ยกเว้นภานำเข้า ข้อมูลสรุปวัตถุดิบเหลือใช้ ข้อมูลแนวโน้มการจัดการวัตถุดิบ เหลือใช้ ข้อมูล ข้อมูลการเงินทั้งหมด
ข้อมูลออก	รายงานวัตถุดิบเหลือใช้ รายงานวัตถุดิบเหลือใช้ยกเว้นภานำเข้า รายงานสรุปวัตถุดิบเหลือใช้ รายงานแนวโน้มการจัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ข้อมูล รายการเงินเกี่ยวกับวัตถุดิบเหลือใช้

แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2

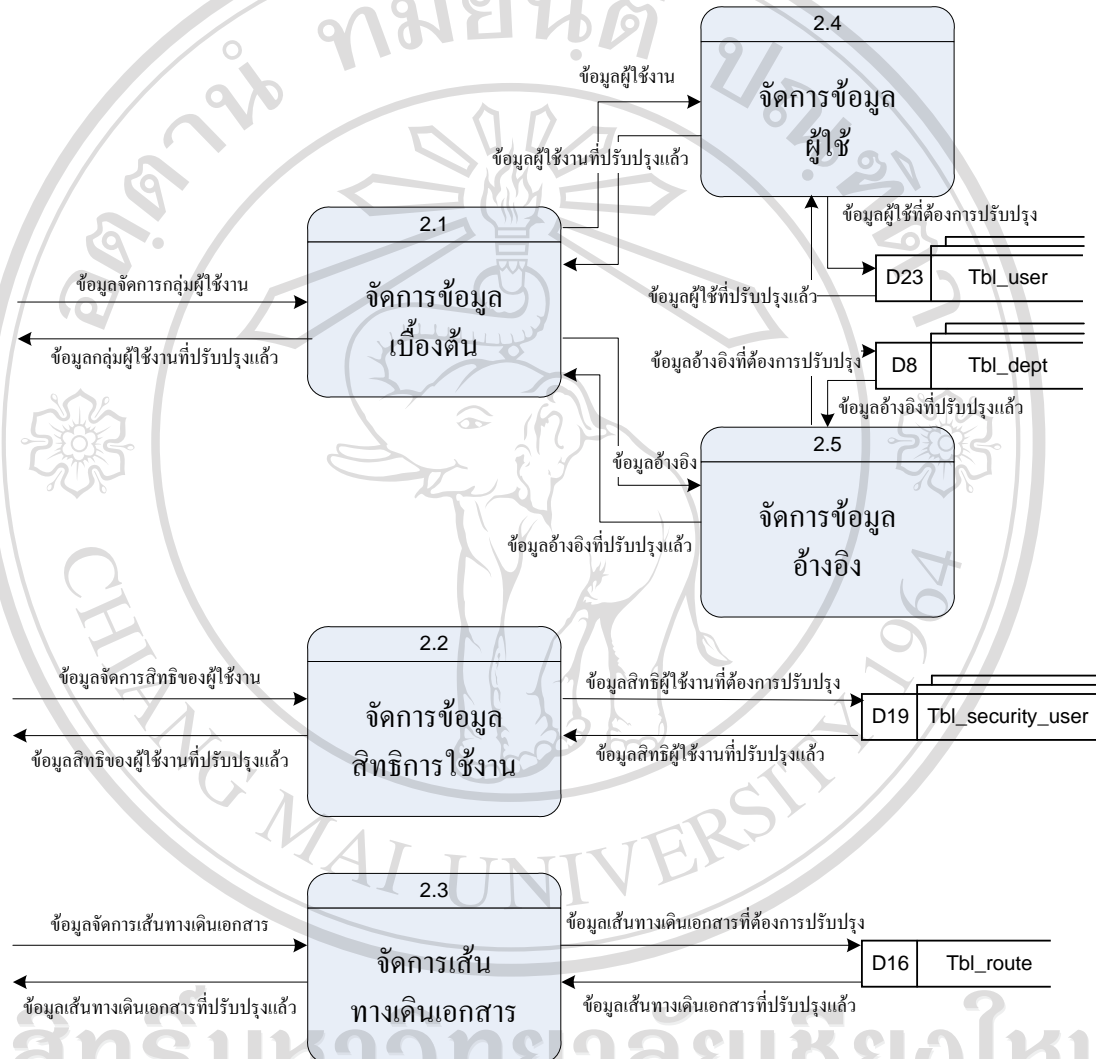


รูป 3.5 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ

จากรูป 3.5 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 1.1 ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ เป็นกระบวนการสำหรับจัดการของผู้ใช้งานที่จะเข้าสู่ระบบเพื่อความปลอดภัย และถูกต้องของข้อมูล

กระบวนการ 1.2 ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการเรื่องสิทธิและความปลอดภัยของข้อมูล โดยแบ่งแยกในแต่ละส่วนเพื่อยอมให้เข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น



รูป 3.6 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล

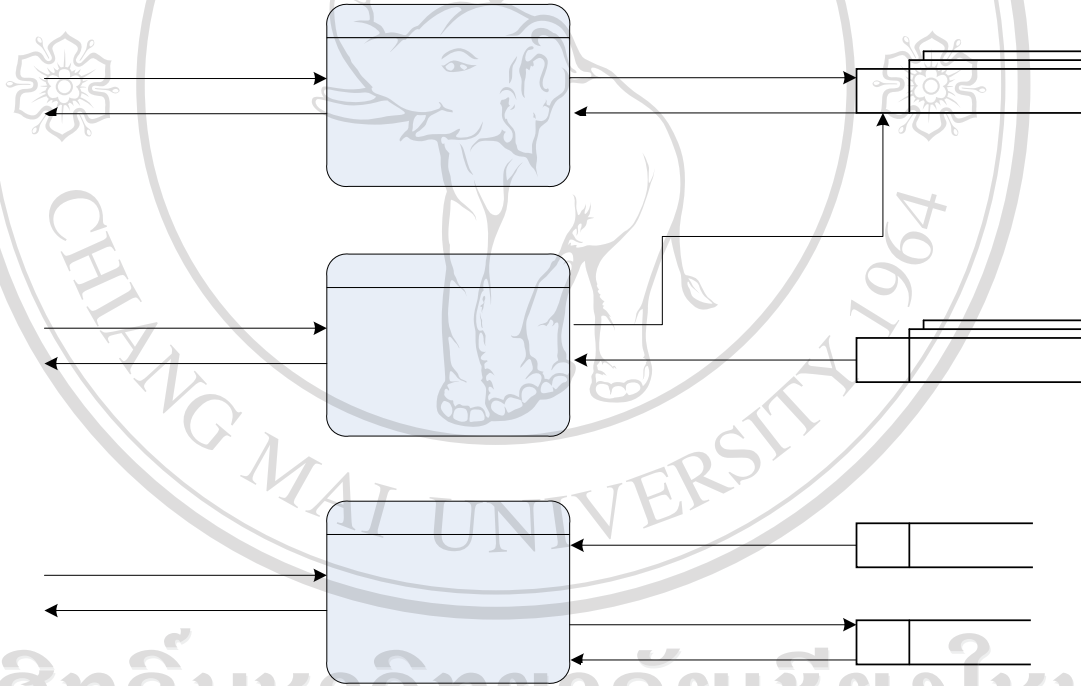
จากรูป 3.6 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการ 2.1 จัดการข้อมูลเบื้องต้น เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการสร้าง เพิ่ม ลบ แก้ไขของข้อมูลเบื้องต้นของระบบ ประกอบด้วยจัดการข้อมูลผู้ใช้และจัดการข้อมูลอ้างอิง

กระบวนการ 2.2 จัดการสิทธิการใช้งาน เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการสร้าง เพิ่ม ลบ แก้ไข ของข้อมูลสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละคน

กระบวนการ 2.3 จัดการเส้นทางเดินเอกสาร เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการสร้าง เพิ่ม ลบ แก้ไข ของเส้นทางเดินเอกสารในแต่ละแผนก แต่ละหน่วยงาน เพื่อความสมบูรณ์ถูกต้อง

กระบวนการ 2.4 จัดการข้อมูลผู้ใช้ เป็นกระบวนการสร้าง เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานในระบบ

กระบวนการ 2.5 จัดการข้อมูลอ้างอิง เป็นกระบวนการสำหรับสร้าง เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอ้างอิงในระบบ ได้แก่ จำนวน ประเภท ชนิด หน่วย ของวัตถุดิบ รวมถึงแผนกหรือส่วนย่อยขององค์กร



รูป 3.7 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 3.0 ออกและส่งเอกสาร

จากรูป 3.7 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 3.0 ออกและส่งออกเอกสาร โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อย 3 กระบวนการ ได้แก่

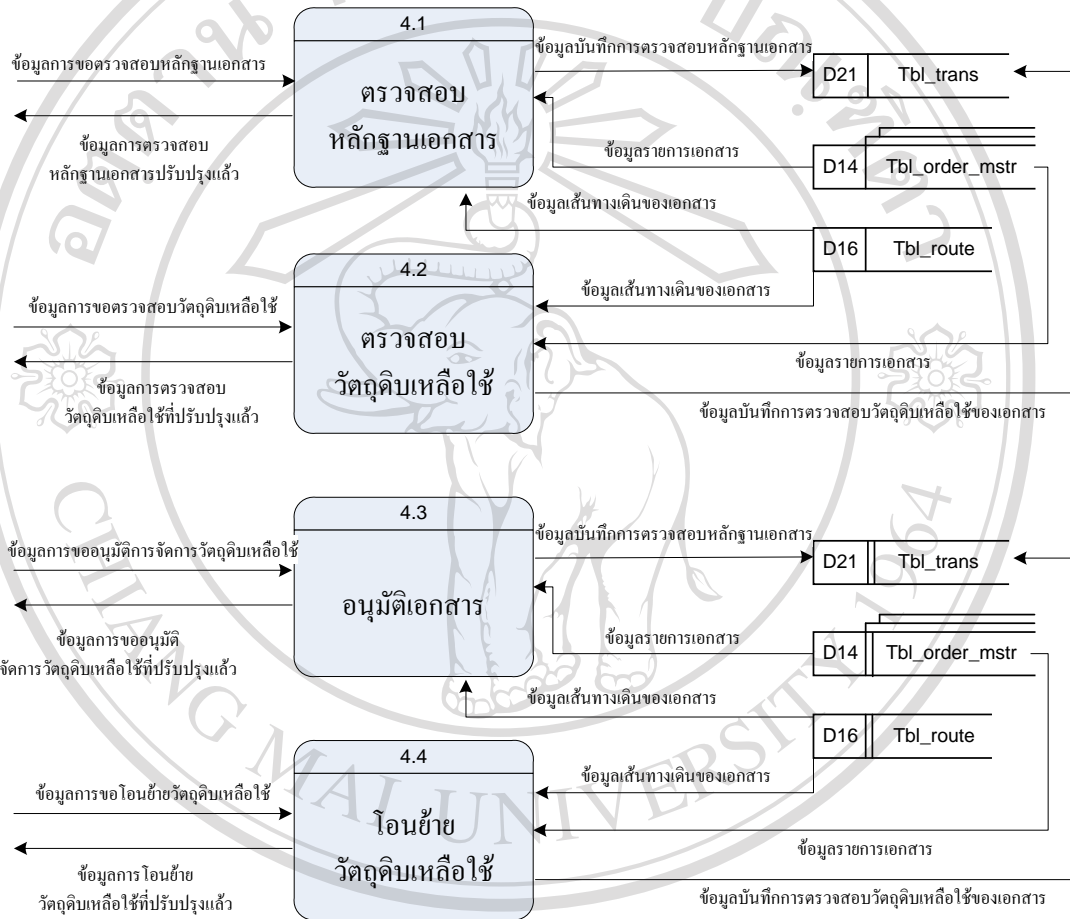
กระบวนการ 3.1 สร้าง/แก้ไขเอกสารวัตถุดิบเหลือใช้ เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการข้อมูลส่วนประกอบของเอกสารวัตถุดิบเหลือใช้

ข้อมูลเอกสารวัตถุดิบเหลือใช้ที่ปรับปรุงแล้ว

สร้างเอกสาร
วัตถุดิบเหลือใช้

กระบวนการ 3.2 การจัดการรายการวัตถุดิบเหลือใช้ เป็นกระบวนการสำหรับจัดการเกี่ยวกับข้อมูลรายการวัตถุดิบเหลือใช้

กระบวนการ 3.3 การจัดส่งเอกสาร เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลในการจัดส่งเอกสารไปตามเส้นทางเดินเอกสารที่ได้ถูกกำหนดไว้



รูป 3.8 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 4.0 ตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร

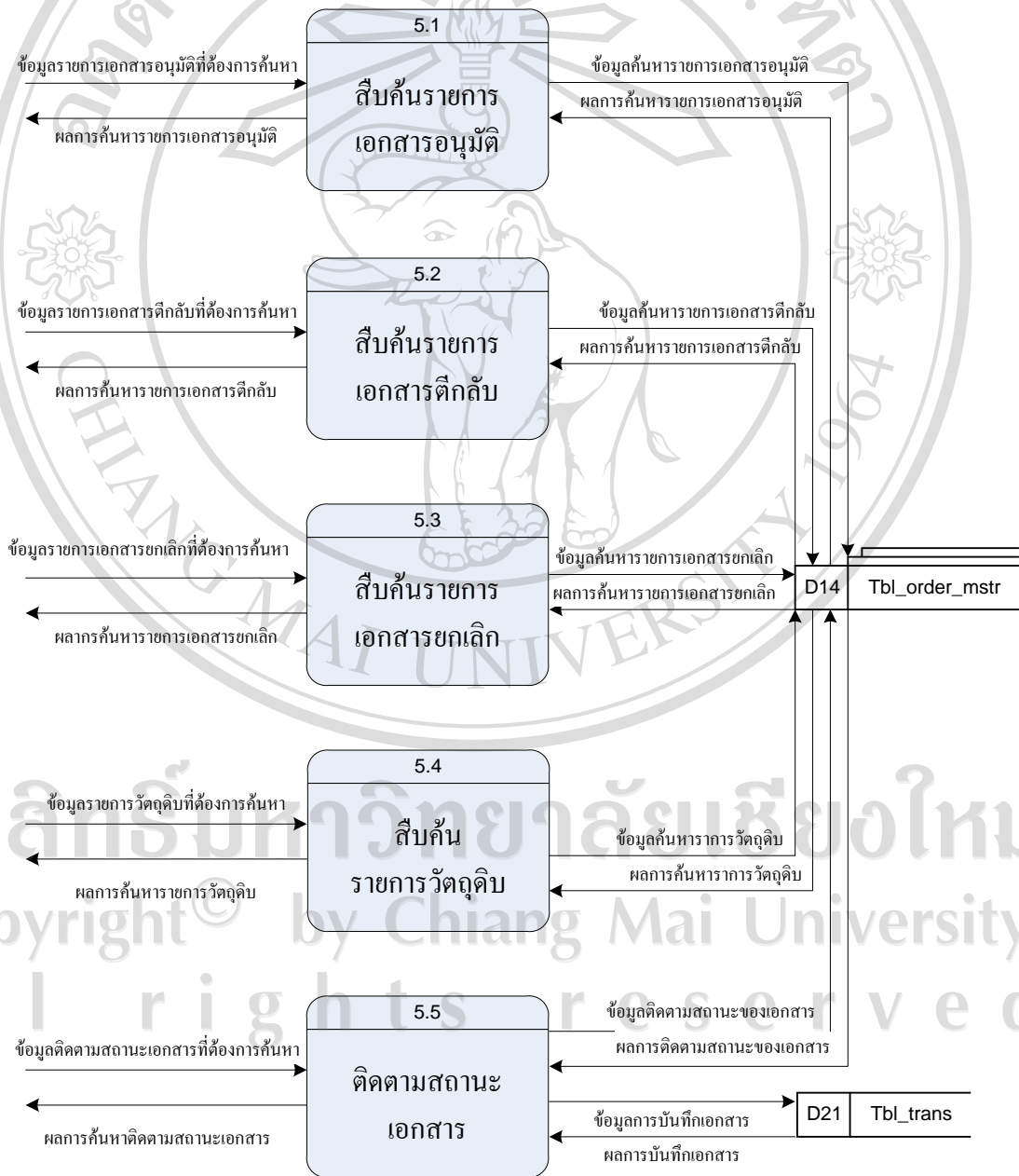
จากรูป 3.8 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 4.0 ตรวจสอบและอนุมัติเอกสาร โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 4.1 ตรวจสอบหลักฐานเอกสาร เป็นกระบวนการสำหรับการตรวจสอบข้อมูลหลักฐานของเอกสารให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง

กระบวนการ 4.2 ตรวจสอบวัตถุดิบเหลือใช้ เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบวัตถุดิบเหลือใช้ให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง

กระบวนการ 4.3 อนุมัติเอกสาร เป็นกระบวนการสำหรับทำการอนุมัติของเอกสารให้ เป็นไปตามกระบวนการ

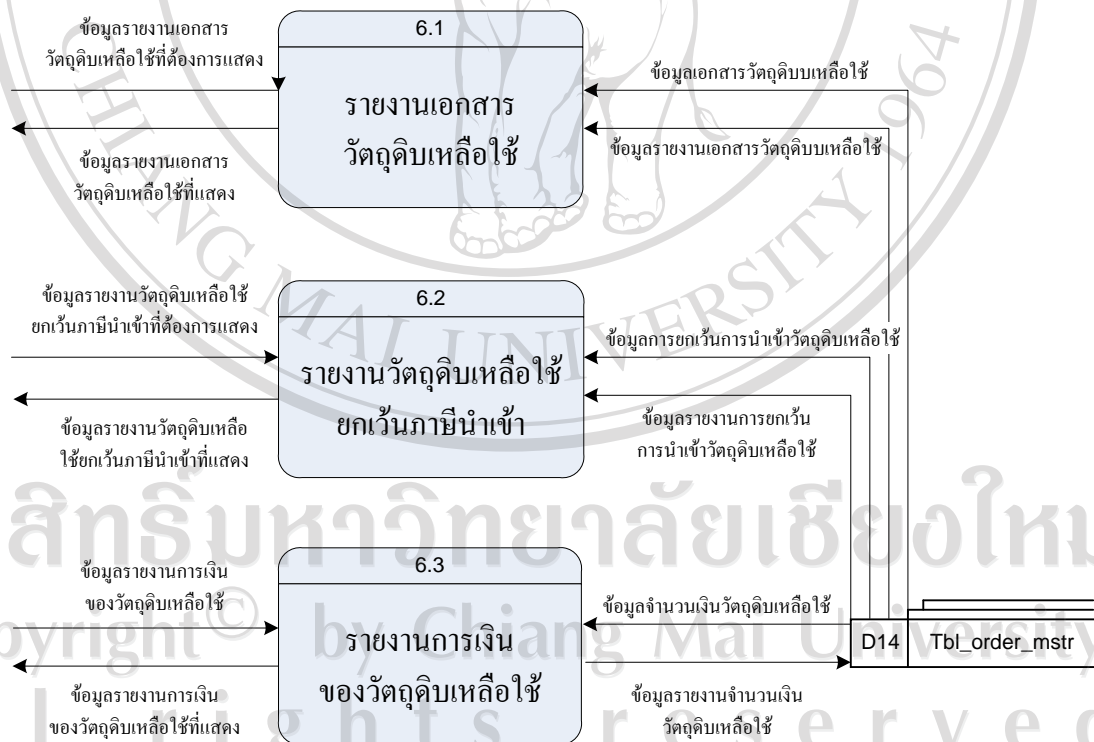
กระบวนการ 4.4 โอนย้ายวัตถุดิบเหลือใช้ เป็นกระบวนการสำหรับนำข้อมูลเพื่อไปใช้ในการส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานที่จัดเก็บของวัตถุดิบเหลือใช้



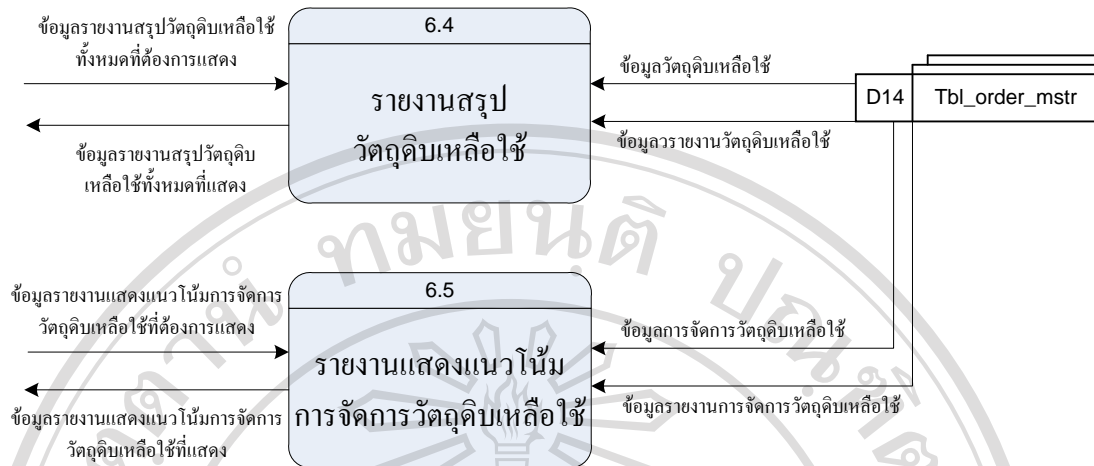
รูป 3.9 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 5.0 ค้นหาติดตามเอกสาร

จากรูป 3.9 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 5.0 ค้นหาติดตามเอกสารโดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อย 5 กระบวนการ ได้แก่

- กระบวนการ 5.1 สืบค้นรายการเอกสารอนุมัติ เป็นกระบวนการสำหรับสืบค้นข้อมูลรายการเอกสารอนุมัติ
- กระบวนการ 5.2 สืบค้นรายการเอกสารตีกลับ เป็นกระบวนการสำหรับสืบค้นข้อมูลรายการเอกสารตีกลับ
- กระบวนการ 5.3 สืบค้นรายการเอกสารยกเลิก เป็นกระบวนการสำหรับสืบค้นข้อมูลรายการเอกสารยกเลิก
- กระบวนการ 5.4 สืบค้นรายการวัตถุบิ เป็นกระบวนการสำหรับสืบค้นข้อมูลรายการวัตถุบิตามแต่ละประเภทชนิด
- กระบวนการ 5.5 ติดตามสถานะเอกสาร เป็นกระบวนการสำหรับสืบค้นข้อมูลและติดตามสถานะของเอกสาร



รูป 3.10 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 6.0
ออกรายงานและข้อมูลสารสนเทศ



รูป 3.10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 6.0
ออกรายงานและข้อมูลสารสนเทศ (ต่อ)

จากรูป 3.10 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 6.0 ออกรายงานและข้อมูลสารสนเทศ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 6.1 รายงานเอกสารวัตถุศิลปะ เป็นกระบวนการสำหรับรายงานเกี่ยวกับข้อมูลวัตถุศิลปะทั้งหมด โดยสามารถจัดแยกข้อมูลวัตถุศิลปะตามประเภทเอกสาร กลุ่มวัตถุศิลปะ เวลาการออกเอกสาร แผนกฝ่ายต่าง ๆ

กระบวนการ 6.2 รายงานวัตถุศิลปะยกเว้นภาษีนำเข้า เป็นกระบวนการสำหรับรายงานข้อมูลรายการวัตถุศิลปะยกเว้นภาษีนำเข้า โดยแบ่งตามกลุ่มของวัตถุศิลปะตามที่เจ้าหน้าที่จัดการวัตถุศิลปะจัดเป็นหมวดหมู่

กระบวนการ 6.3 รายงานมูลค่าการเงินของวัตถุศิลปะ เป็นกระบวนการสำหรับรายงานเกี่ยวกับมูลค่าการเงินของวัตถุศิลปะ ซึ่งจะนำข้อมูลรายงานนี้ไปใช้ต่อในระบบตั้งหน้าต่าง ๆ ตามขั้นตอนต่อไป

กระบวนการ 6.4 รายงานสรุปวัตถุศิลปะ เป็นกระบวนการสำหรับรายงานข้อมูลสรุปของวัตถุศิลปะในรูปแบบกลุ่ม แผนก ประเภทชนิด ช่วงเวลาการจัดการ

กระบวนการ 6.5 รายงานแสดงแนวโน้มการจัดการวัตถุศิลปะ เป็นกระบวนการสำหรับแสดงข้อมูลแนวโน้มการจัดการวัตถุศิลปะในช่วงเดือน ปี และสามารถแสดงจำนวนราคาโดยเปรียบเทียบตามกลุ่มประเภทของวัตถุศิลปะ