บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการแข่งขันในตลาดโลกเริ่มมีความรุนแรงขึ้นอย่างเด่นชัด ทำให้ประเทศต่างๆรวมกลุ่มกันเพื่อต่อรอง ทางการค้าและแข่งขันกับกลุ่มต่างๆที่จัดตั้งขึ้นมา

ประเทศไทยก็เป็นอีกประเทศที่มีความพยายามที่จะปรับปรุงการส่งออกให้สามารถที่จะส่งสินค้าของเราออกไปแข่งขันกับประเทศต่างๆได้ดังนั้นธุรกิจต่างๆ ในประเทศที่มีการส่งออกต้องมีการปรับตัวเพื่อการแข่งขันทั้งการส่งออกและป้องกันการนำเข้า ซึ่งถ้าเป็นในอดีตเราก็สามารถป้องกันการนำเข้าได้โดยการตั้งกำแพงภาษี แต่ในปัจจุบันเราไม่สามารถทำได้นอกจากหาหนทางลดต้นทุนเพื่อให้ราคาถูกกว่าและต้องรักษาคุณภาพของสินค้าไว้มิเช่นนั้นเราอาจจะต้องสูญเสียรายได้และเงินตราออกนอกประเทศไป

ธุรกิจสิ่งทอเป็นธุรกิจหนึ่งที่สามารถผลิตสินค้าขึ้นเพื่อใช้บริโภคในประเทศและส่งออกไปยังประเทศต่างๆนำเงินตราเข้าประเทศเป็นจำนวนมหาศาลแต่ธุรกิจส่วนใหญ่ยังคงบริหารโดยอาศัยประสบการณ์ของผู้บริหารในการดำเนินการโดยไม่มีการนำเอาสารสนเทศมาใช้ในการบริหารหรือถ้ามีก็จะได้ข้อมูลที่ช้า ไม่ทันต่อเหตุการณ์ทำให้ในบางครั้งธุรกิจต้องประสบกับปัญหาการขาดทุนในการดำเนินงาน หรือบางธุรกิจที่มีกำไรก็ไม่สามารถขยายกิจการไปสู่การส่งออกได้เนื่องจากการบริหารงานภายในยังไม่สามารถที่จะทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธุรกิจสิ่งทอมีลักษณะของการดำเนินงาน โดยแบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

1.1.1. ฝ่ายการตลาด เริ่มจากการรับใบสั่งซื้อ(Purchasing Order) จากลูกค้าซึ่งต้องกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป โดยปกติแล้วจะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน หลังจากมีการสั่งซื้อ

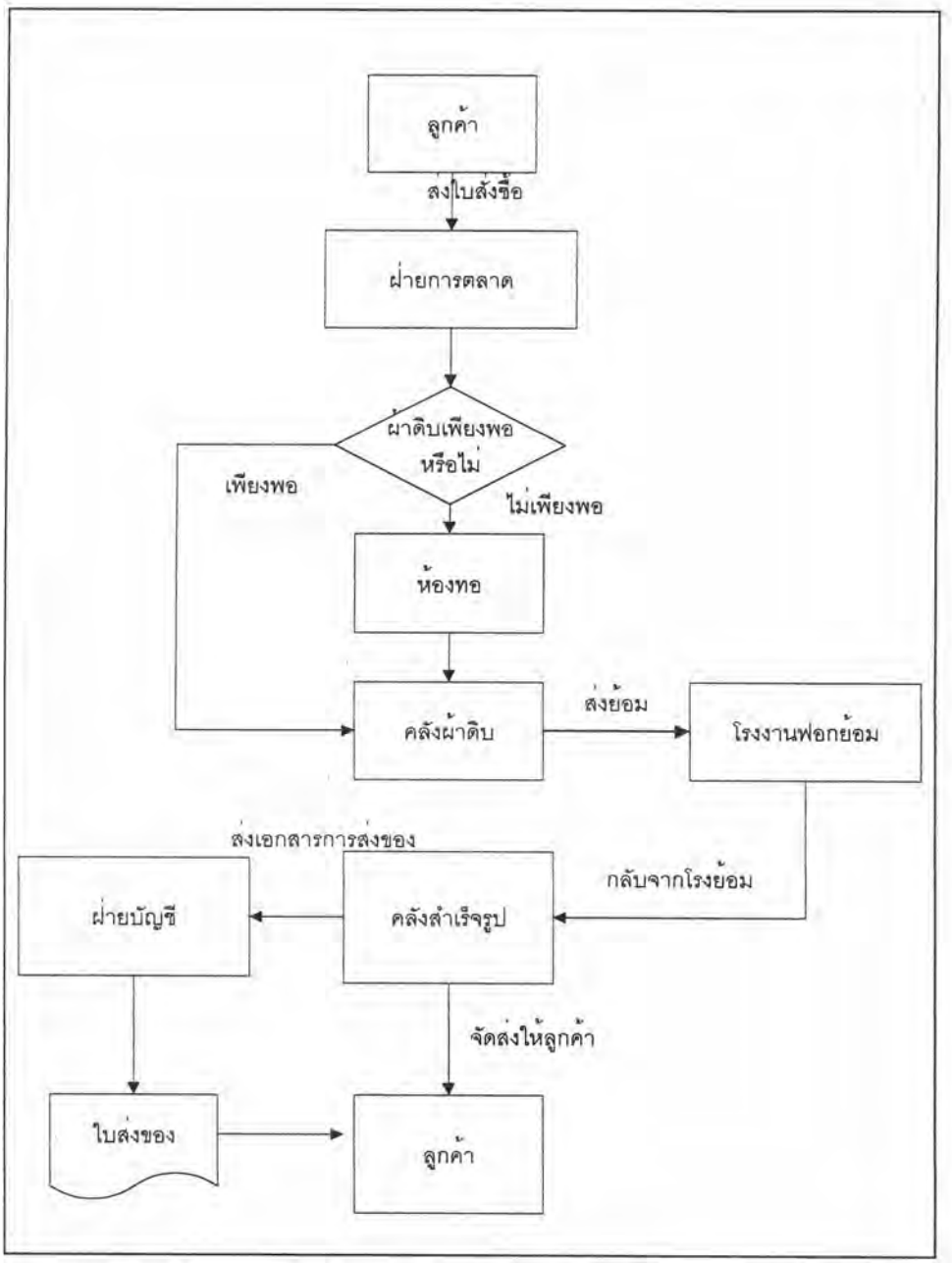
1.1.2. **ฝ่ายการผลิต** หลังจากใบสั่งซื้อผ่านมายังฝ่ายการผลิต จะมีการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังที่เป็นวัตถุกึ่งสำเร็จรูป ถ้าหากมีสินค้าคงคลังพอเพียงก็จะจัดส่งผ้าดิบไปย้อมยังโรงงานฟอกย้อมตามใบสั่งซื้อ ถ้าไม่เพียงพอก็จะออกใบสั่งทอไปยังห้องทอต่อไป

จากนั้นหากต้องมีการทอเพิ่ม ทางห้องทอก็จะพิจารณาปริมาณวัตถุดิบว่าเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอก็จะออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบ จากนั้นก็จะจัดหาเครื่องจักรเพื่อทำการทอ โดยพิจารณาเวลาว่างของเครื่องจักรว่าจะสามารถทอได้เมื่อไหร่ ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่สำคัญมาก เนื่องจากถ้าวัตถุดิบขาดสต๊อกแล้วทางผู้จำหน่าย(Supplier) ส่งสินค้าไม่ทันจะทำให้เครื่องจักรหยุดเดินเครื่องได้ (ในกรณีที่ไม่สามารถหาใบสั่งซื้อ อื่นมาทอแทรกได้)

เมื่อผลิตผ้าดิบได้แล้วกระบวนการขั้นต่อไปก็คือการตรวจสอบคุณภาพของผ้าดิบที่ได้ ซึ่งจะมีการให้เกรดตามเกณฑ์ที่กำหนด หลังจากนั้นก็จะเก็บเข้าสต๊อกผ้าดิบ ถ้าหากเป็นการผลิตตามใบสั่งซื้อก็จะรอจนกว่าครบตามใบสั่งซื้อ แล้วจึงจะจัดส่งเข้าโรงงานฟอกย้อมต่อไป

ในกระบวนการฟอกย้อมนี้แต่ละครั้งของการจัดส่งจะต้องส่งทั้งชุดของใบสั่งซื้อเพื่อให้คุณภาพของสินค้าออกมาเหมือนกันทั้งชุดและในขั้นตอนนี้เองที่จะเกิดการสูญเสียน้ำหนักไปจำนวนหนึ่งโดยแต่ละชุดจะเสียประมาณ 2-6 %ขึ้นอยู่กับโรงฟอกย้อมที่จะมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน เมื่อผ่านการย้อมเรียบร้อยแล้วก็จะกลับเข้าสต๊อกผ้าสำเร็จรูป เพื่อเตรียมส่งลูกค้าต่อไป

1.1.3. **ฝ่ายบัญชี** เมื่อสินค้าสำเร็จรูปเริ่มทะยอยกลับมาจากโรงฟอกย้อม ทางคลังสินค้าจะรอจนครบตามใบสั่งซื้อ เมื่อครบตามจำนวนทางคลังสินค้าจะออกใบส่งของ(Packing List)แล้วผ่านมายังฝ่ายบัญชี เพื่อออกใบส่งสินค้าชั่วคราวพร้อมทั้งใบส่งสินค้าให้ลูกค้าต่อไป หลังจากส่งสินค้าให้ลูกค้าแล้ว เมื่อถึงช่วงเวลาที่ทางฝ่ายบัญชีกำหนด ก็จะออกใบวางบิลเพื่อขอเก็บเช็ค ซึ่งโดยปกติแล้วลูกค้าจะลงวันที่ในเช็คล่วงหน้า ทางฝ่ายบัญชีจะต้องคุมบัญชีลูกหนี้ หากเช็คมีปัญหาการขึ้นเงิน(Cheque Return) เช็คใบนั้นก็จะกลับมาเป็นสถานะค้างชำระอีกครั้ง เพื่อให้ทางพนักงานขายไปติดต่อกับลูกค้าต่อไปดังรูป



รูปที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของธุรกิจสิ่งทอ

1.1.4. **ฝ่ายธุรการ/บุคคล** มีหน้าที่บริหารการทำงานของพนักงาน และควบคุมกฎระเบียบต่างๆ ของบริษัท

1.2. ปัญหาในระบบงานปัจจุบัน

จากระบบงานในปัจจุบันพบปัญหาต่างๆดังต่อไปนี้

1.2.1. การควบคุมการรับใบสั่งซื้อ ยังทำได้ไม่รัดกุม ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการควบคุมสินเชื่อของลูกค้าโดยที่พนักงานขายต้องการทำยอดขายจึงขอให้ลูกค้าช่วยออกใบสั่งซื้อล่วงหน้ามากๆ (แต่ละใบสั่งซื้อ ต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือน) ซึ่งในการที่จะควบคุมบัญชีลูกหนี้ในปัจจุบันทำได้เมื่อมีการขายเท่านั้น หากลูกหนี้มีปัญหาทางการเงินก็จะเกิดสินค้าที่สั่งผลิตค้างอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นหากได้มีการควบคุมลูกหนี้เริ่มตั้งแต่การรับใบสั่งซื้อไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือการชำระหนี้จะทำให้การควบคุมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2.2. ไม่สามารถกำหนดเวลาจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ ทำให้ต้องเสียโอกาสการสั่งสินค้าสาเหตุเพราะไม่มีข้อมูลการทำงานของแต่ละขั้นตอนว่าจะสามารถเริ่มผลิตได้เมื่อไหร่และเครื่องจักรจะว่างเมื่อไหร่ ดังนั้นหากมีข้อมูลการทำงานของเครื่องจักร และตารางการทอที่มีอยู่ จะทำให้สามารถกำหนดวันส่งสินค้าให้ลูกค้าได้และถ้าได้มีการออกรายงานสถานะของใบสั่งซื้อนั้นๆว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนไหนจะทำให้สามารถบริหารการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2.3. ในปัจจุบันไม่มีระบบสารสนเทศ ที่จะช่วยในการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เช่น ข้อมูลสินค้าตัวใด (ผ้าเบอร์ใด) มีความต้องการของตลาดมาก มีความจำเป็นในการเพิ่มกำลังการผลิตหรือไม่ เป็นต้น

1.2.4. ปัจจุบันได้มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(Personal Computer) เข้ามาใช้ในฝ่ายต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์ของข้อมูล ทำให้มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และมีปัญหาข้อมูลของแต่ละฝ่ายไม่ทันต่อเหตุการณ์

1.3. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.3.1 ออกแบบระบบฐานข้อมูลหลักที่ต้องใช้ในระบบ

1.3.2. พัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานในขั้นตอนต่างๆ ที่ได้ออกแบบตามหลักการวางแผนทรัพยากรการผลิต ให้สามารถทำงานเชื่อมโยงเป็นข่ายงานมีระบบการใช้งานที่สะดวกกับผู้ใช้ (User Freindly) การติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทยเพื่อความเข้าใจที่ง่าย

1.3.3. สร้างระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการกำหนดหน้าที่และสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล

1.4. แนวความคิด

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีแนวความคิดที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมการทำงานอย่างมีระบบ จะทำให้การบริหารมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและที่สำคัญโดยระบบนี้จะต้อง

1.4.1 สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นและซ้ำซ้อนลงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

1.4.2 สามารถให้ข้อมูลที่สำคัญในการบริหารงานได้ และยังต้องสามารถที่จะควบคุมการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังได้

1.4.3 สามารถที่จะวางแผนการทำงานของเครื่องจักรได้

1.4.4 สามารถที่จะรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้ได้ (Multi-user)

1.4.5 สามารถที่จะช่วยการทำงานของฝ่ายบัญชีให้มีประสิทธิภาพ

1.4.6 พัฒนาตามแนวความคิดของระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต

1.5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.5.1 การวางแผนทรัพยากรการผลิต (Manufacturing Resources Planning)ย่อว่า MRP II

ก. หลักการของระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต

ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต จะประกอบด้วยหลายระบบงานย่อยที่รวมกันเข้าเป็นระบบเดียวกัน กล่าวคือ ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต จะเริ่มจากการวางแผนทางธุรกิจ (Business Plan) ซึ่งเป็นแผนทางธุรกิจที่บริษัทสนใจจะลงทุน และกลยุทธ์ระยะยาวในการดำเนินธุรกิจ ข้อมูลจากแผนธุรกิจพร้อมกับการพยากรณ์ยอดขายและตลาดของสินค้าจะถูกนำมาทำแผน (Production Plan) เพื่อกำหนดปริมาณและประเภทของสินค้าที่จะผลิต ข้อมูลจากแผนผลิตนี้ จะถูกส่งไปยังมอดูลวางแผนการผลิตหลัก (Master Production Schedule) ย่อว่า MPS เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสินค้าที่จะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลิต ตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนผลิต ซึ่งระยะเวลาของแผนการผลิตหลัก อาจเป็น สัปดาห์ เดือน และปีก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าเป็นแผนระยะสั้น หรือ กลาง

เมื่อผ่านแผนการผลิตหลักแล้ว ข้อมูลจะถูกส่งไปมอดูลวางแผนความต้องการวัตถุดิบ(Material Requirement Planning) ย่อว่า MRP เพื่อหาความต้องการจริงในการใช้วัตถุดิบที่จะใช้ในแผนการผลิตหลัก โดยมีการคำนวณดังนี้ คือขั้นแรกหาปริมาณสินค้าที่ต้องการผลิตจริง โดยเอาปริมาณสินค้าที่ต้องการตามแผนการผลิตหลัก ลบออกจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน หลังจากนั้นก็จะหาความต้องการวัตถุดิบ ซึ่งได้จากการคำนวณรายการวัตถุดิบ (Bills of Materials) ย่อว่า BOM ที่กำหนดจากโครงสร้างสินค้ากับปริมาณสินค้าที่ผลิตจริง ดังนั้นความถูกต้องของแผนความต้องการวัตถุดิบ จะขึ้นอยู่กับความถูกต้องของปริมาณวัตถุดิบ และสินค้าคงคลัง

ระบบการวางแผนทรัพยากรการผลิต มีมอดูลควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)ย่อว่า IC เพื่อทำการบริหารวัตถุดิบและสินค้าคงคลัง ดังนั้นข้อมูลของแผนความต้องการวัตถุดิบ ที่ได้จะต้องส่งไปที่มอดูลวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (capacity Requirement Planning) ย่อว่า CRP เพื่อรายงานความต้องการกำลังการผลิตจริงในแต่ละวันตามแผน MRP นั้นว่ามีการใช้กำลังการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด โดยคำนวณการใช้กำลังการผลิตจากเวลาผลิต(Run Time) เวลาเคลื่อนย้าย (Move Time) เวลารอการผลิต (Queue Time) เวลาเตรียมเครื่องจักร (Setup Time) และประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด

สำหรับงานเกี่ยวกับการขาย ก็จะมีมอดูลบันทึกการขาย (Order Entry) ย่อว่า OE เพื่อทำหน้าที่บริหารการขาย จากนั้นจะส่งไปยังมอดูลลูกหนี้(Accounts Recievable) ย่อว่า AR เพื่อทำการออกเอกสารใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงิน รับชำระเงินจากลูกค้า และกำหนดวงเงินสินเชื่อของลูกค้า เป็นต้น

ท้ายสุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกรายการทางบัญชีทั้งหมดจะถูกส่งไปยังมอดูลบัญชีแยกประเภท (General Ledger) ย่อว่า GL เพื่อสรุปรายการทางบัญชี

ข. ส่วนประกอบของการวางแผนทรัพยากรการผลิต

1. การวางแผนธุรกิจ (Business Planning)

เป็นการวางแผนธุรกิจด้านการเงิน เพื่อจัดการเกี่ยวกับการลงทุนในธุรกิจ และผลตอบแทนการลงทุน มีการแสดงถึงยอดขาย กำไร ขาดทุน แหล่งที่มาของเงินทุน อัตราผลตอบแทน และอื่นๆ

2. การวางแผนการตลาด (Marketing Planning)

เป็นการวางแผนด้านการขายสินค้า เพื่อจัดการข้อมูลการขาย ว่าสินค้าแต่ละชนิด จะมีส่วนแบ่งตลาดเท่าไร ในเขตพื้นที่ใดบ้างต้องมีการจัดจำหน่ายอย่างไร ตลอดจนพยากรณ์ความต้องการสินค้าในตลาด

3. การวางแผนการผลิต (Production Planning)

เป็นการวางแผนสินค้าอย่างกว้างๆ เช่น อาจจะวางแผนการผลิตของสินค้าเป็นกลุ่มสินค้า ไม่เจาะจงถึงสินค้าแต่ละชนิด ฯลฯ ในช่วงระยะเวลาที่ยาว เช่น วางแผนล่วงหน้าไป 3 - 5 ปี ฯลฯ โดยแบ่งช่วงเวลาการวางแผนตามต้องการ อาจจะเป็นเดือน หนึ่งในสี่ของปี ครึ่งปี หรืออื่นๆ เป็นข้อมูลหลักต่อไปเพื่อวางแผนการผลิตที่ละเอียดมากขึ้น

4. การวางแผนทรัพยากร (Resource Planning)

เป็นการวางแผนทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตตามยอดผลิตของแผนการผลิต (Production Plan) โดยอาศัยข้อมูลกำลังการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันว่าสามารถรองรับการผลิตตามแผนการผลิตได้หรือไม่ ถ้ากำลังการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถผลิตสินค้าให้ได้ตามต้องการในแผนการผลิตก็อาจจะต้องหาวิธีการแก้ไขปัญหา เช่น ขยายกำลังการผลิต เปลี่ยนแผนการผลิต ปรับปรุงขั้นตอนการผลิต เป็นต้น

5. การจัดตารางการผลิตหลัก(Master Production scheduling)

เป็นการจัดตารางการผลิตหลักตามยอดผลิตของแผนการผลิตซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มสินค้าให้ละเอียดมากขึ้น ว่ามีสินค้าชนิดใดบ้างที่จะผลิต ผลิตปริมาณเท่าใด อาจจะวางแผนให้ครอบคลุมภายใน 1-3 ปี สั้นกว่าในแผนการผลิต และแบ่งช่วงเวลาการวางแผนนี้เป็นวัน สัปดาห์ หรือ เดือน ให้ละเอียดกว่าแผนการผลิต

6. **การวางแผนการผลิตอย่างหยาบ**(Rough Cut Capacity Planning)

เป็นการวางแผนกำลังการผลิตอย่างหยาบตามยอดผลิตของการจัดตารางการผลิตหลักเป็นแผนกำลังการผลิตที่สามารถนำไปวิเคราะห์ตัดสินใจว่าควรจะเพิ่มจำนวนเครื่องจักรใหม่ หรือควรจะจ้างคนงานเพิ่ม หรือจ้างผู้อื่นผลิตต่อ

7. **การจัดการความต้องการสินค้า** (Demand Management)

เป็นการบริหารความต้องการสินค้าให้เป็นข้อมูลที่เหมาะสม ป้อนเข้าสู่แผนการผลิต และ MPS เช่นพยากรณ์ยอดความต้องการ วางแผนช่องทางการจัดจำหน่าย รับใบสั่งซื้อ เป็นต้น

8. **การพยากรณ์** (Forecasting)

เป็นการพยากรณ์ความต้องการสินค้า อาจใช้ประสบการณ์ความสามารถของบุคคล เพื่อพยากรณ์ความต้องการ หรือใช้ข้อมูลในอดีต เพื่อพยากรณ์อนาคต หรือใช้ทั้งสองแบบ ขึ้นอยู่กับธุรกิจ

9. **การวางแผนการจัดจำหน่าย**(Distribution Requirement Planning)

เป็นการวางแผนการจัดจำหน่ายสำหรับคลังสินค้าที่กระจายอยู่ในเขตพื้นที่ต่างๆ สามารถนำข้อมูลความต้องการเหล่านี้ ป้อนเข้าสู่ตารางการผลิตหลัก เพื่อให้ผลิตตามความต้องการของสินค้าโดยตรง ป้องกันการเก็บสินค้าไว้ที่โรงงานผลิตได้ เพราะผลิตเพื่อส่งให้คลังสินค้าในเขตพื้นที่ต่างๆ ทันที

10. **การรับใบสั่งซื้อ** (Order Entry)

เป็นการจัดการข้อมูลใบสั่งซื้อของลูกค้า สามารถนำข้อมูลเหล่านี้ป้อนเข้าสู่ตารางการผลิตหลัก และตารางประกอบสินค้าขั้นสุดท้าย และในทางกลับกันก็สามารถนำข้อมูลหลังจากการประมวลผล กลับไปจัดการตกลงนัดหมายวันส่งสินค้าให้ลูกค้าได้

11. **การจัดตารางประกอบสินค้าขั้นสุดท้าย** (Final Assembly Scheduling)

เป็นการจัดตารางการประกอบชิ้นส่วนต่างๆที่ยุ่งยากซับซ้อนให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป

12. การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning ย่อว่า MRP)

เป็นวิธีการคำนวณเพื่อเปลี่ยนจากตารางการผลิตหลักของสินค้าสำเร็จรูปมาเป็นตารางความต้องการวัตถุดิบ โดยจะชี้ให้เห็นถึงปริมาณของวัตถุดิบที่ต้องการใช้

หลักการวางแผนความต้องการวัสดุ คือ ผู้ใช้ต้องมีข้อมูลของวัตถุดิบที่มีอยู่ในมือขณะนี้ว่ามีอะไรบ้าง ปริมาณเท่าไร มีการวางแผนการผลิตสินค้าสำเร็จรูป เรียกว่า ตารางการผลิตหลักและทราบโครงสร้างของสินค้าสำเร็จรูป ว่าสินค้าสำเร็จรูปแต่ละชนิดประกอบด้วยอะไรบ้าง ปริมาณเท่าไร นำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลกลายเป็นแผนการผลิตหลัก

13. การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (Capacity Requirement Planning)

เป็นการวางแผนกำลังการผลิตหลักขั้นสุดท้ายสำหรับตารางการผลิตหลักที่มีรายละเอียดมากขึ้น ซึ่งต้องทราบขั้นตอนการผลิตทุกขั้นตอน เพื่อนำมาคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนและจากแผนกำลังการผลิตนี้ ถ้ากำลังการผลิตที่มีอยู่ไม่สามารถทำการผลิตได้ตาม MPS ก็จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง เช่นเปลี่ยนวิธีการทำงาน จัดตารางเวลาการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ทำงานล่วงเวลา จนในที่สุดอาจจะต้องเปลี่ยนตารางการผลิตหลัก เป็นต้น

14. การควบคุมการผลิต (Production Activity Control)

เป็นการควบคุมกิจกรรมการผลิตในระดับการปฏิบัติงานในการผลิตที่แท้จริงควบคุมด้วย ใบสั่งผลิตแก่ฝ่ายผลิต ตารางเวลาการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงาน เอกสารรายละเอียดของงานแต่ละขั้นตอน ใบสั่งการผลิตเร่งด่วน และอื่นๆ จากนั้นต้องมีรายงานการผลิตเพื่อรายงานความก้าวหน้า ความถูกต้อง และปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อกลับไปปรับการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานที่แท้จริง

15. การจัดซื้อ (Purchasing)

เป็นการจัดการข้อมูลสำหรับการจัดซื้อ เช่น บันทึกข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับผู้ขายเพื่อให้ทราบระยะเวลาที่ต้องใช้ในการจัดซื้อและทราบแผนการทำงานของผู้ขาย ออกใบสั่งซื้อติดตามงานให้การจัดซื้อเป็นไปได้ด้วยดี เป็นต้น

16. การวัดผลงาน (Performance Measurement)

เป็นการวัดผลงานของระบบการผลิต ว่าระบบนั้นมีความแตกต่างจากแผนที่วางไว้อย่างไร และมีผลจากการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร เพื่อนำมาวิเคราะห์และแก้ปัญหา ให้การผลิตมีประสิทธิภาพ

1.5.2. คุณสมบัติของสารสนเทศ

ข้อมูล(Data) คือข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวล(เรียงลำดับ แยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณ หรือสรุปผล) และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงจะเรียกว่าเป็นสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลทางการตลาด อาจถูกนำมาประมวลเป็นรายงานสรุปและทำนายยอดขาย ซึ่งนำไปใช้ในการวางแผนยุทธศาสตร์ทางการตลาดได้ ข้อมูลดิบเกี่ยวกับการทอผ้า จะถูกนำมาสรุปถึงกำลังการผลิต วิเคราะห์การทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น

คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี อาจจำแนกได้เป็น 5 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้

ก. เป็นปัจจุบัน(Current) ข้อมูลอาจมีการปรับ-เปลี่ยนไปได้เรื่อยๆ ตามกาลเวลา เช่นข้อมูลของคิวการทอผ้าของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง ต้องเปลี่ยนไปทุกๆ วันเนื่องมาจากทุกๆวันจะมีการทอออกมา และอาจจะมีการรับคำ-สั่งทอเพิ่ม เป็นต้น ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริงในปัจจุบัน จะมีค่ามากกว่าข้อมูลในอดีตไปแล้ว ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถยืดหยุ่น ให้มีการปรับเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบัน และ/หรือ คงค่าเก่าเก็บไว้เพื่อประโยชน์การใช้งานต่างๆ กัน

ข. ทันเวลา(Timely) สารสนเทศมีคุณค่าทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการ อาจจะเกิดการสูญเสียโอกาสที่ไม่อาจจะได้กลับมาใหม่ ถ้าบริษัทไม่สามารถหาข้อมูลสารสนเทศได้ทันเวลา ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธภาพคือระบบที่ต้องจัดสรรให้ได้สารสนเทศเมื่อผู้ใช้ต้องการ ในเวลาที่ต้องการ

ค. มีค่าเที่ยงตรง (Relevant) ผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงานของเขา ถ้าผู้ใช้ได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป ผู้ใช้ก็จะทำงานในส่วนของตนได้ไม่เต็มที่ ยิ่งสารสนเทศที่ได้รับตรงตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคนมากเท่าใด ระบบสารสนเทศนั้นก็จะถูกจัดว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น

ง. มีความคงที่ (Consistent) ในหลายๆ กรณี สารสนเทศ เองก่อให้เกิดความขัดแย้งข้อมูลที่จัดเก็บในหลายๆ ที่อาจไม่ตรงกัน วิธีการประมวลผลที่ต่างกันอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นในผลลัพธ์ที่ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศข้อหนึ่งก็คือ พยายามทำให้เกิดข้อขัดแย้งน้อยที่สุด ข้อมูลมีความคงที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

จ. นำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์ (Presented in usable form) ถึงแม้ว่าระบบจะมีลักษณะทั้ง 4 ประการข้างต้น แต่ถ้านำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบที่ผู้ใช้นำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ระบบดังกล่าวก็จะมีค่าน้อยลง เช่นรายงานสินเชื่อลูกค้า ถ้ามีการเรียงตามรหัส แล้วถ้าเป็นรายงานสำหรับผู้บริหารแล้วผู้บริหารจะรู้รหัสลูกค้าได้หรือไม่ ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ คือระบบที่มีความยืดหยุ่นในการนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้ที่ต้องการใช้สารสนเทศนั้นๆ

1.5.3. วิธีการออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานภายในองค์กรมีหลายวิธีด้วยกันแต่วิธีหลักๆ สามารถจำแนกได้ 2 วิธีใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ

ก. วิธีการอุปนัย (Bottom-up **หรือ** Inductive Approach) เป็นการออกแบบสร้างฐานข้อมูลโดยอาศัยวิธีการรวบรวมข้อมูล และ/หรือโปรแกรมที่มีอยู่แล้วจากหลายๆ หน่วยงานในองค์กร แนวคิดพื้นฐานของการออกแบบประเภทนี้คือ ถือว่าลักษณะงานของแต่ละหน่วยงานมีความซับซ้อน สมบูรณ์แตกต่างกัน ดังนั้น รูปแบบของฐานข้อมูลที่ดีจึงต้องเป็นรูปแบบที่รวบรวมเอาข้อดีของข้อมูลหรือโปรแกรมต่างๆ มารวบรวมเป็นรูปแบบขนาดใหญ่ทั้งหมด ข้อเสียของวิธีการนี้ก็คือ การรวมวิธีการย่อยๆ เข้าด้วยกันทำได้ไม่ง่ายนัก และเสียเวลามากในการที่จะออกแบบ และสร้างฐานข้อมูลที่สมบูรณ์

ข. วิธีการนิรนัย (Top-down **หรือ** Deductive Approach) คือเลือกเอาผู้ที่เข้าใจระบบทั้งหมด ศึกษาว่าองค์กรมีข้อมูลอะไรบ้าง ต้องการอะไรบ้าง แล้วจึงนำมาออกแบบเป็นโครงสร้างทั้งหมดของฐานข้อมูล ปัญหาของวิธีการนี้คือ จะต้องได้ผู้ที่ศึกษาและเข้าใจระบบทั้งหมดจริง แต่ก็เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการจัดวางระบบฐานข้อมูลที่มีความยุ่งยาก มีความหลากหลายของหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร เช่น มีการให้คำจำกัดความของข้อมูลตัวเดียวกันต่างๆกันออกไป เป็นต้น

1.5.4. ขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูล

โดยปกติผู้ออกแบบจะแบ่งดำเนินงานเป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูล

ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลผู้ออกแบบระบบจะต้องเข้าใจระบบที่ต้องการสร้างทั้งระบบ ต้องรู้ว่า มีข้อมูลอะไรบ้างอยู่ในระบบ และต้องการผลลัพธ์หรือรายงานใดบ้าง ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจกับข้อมูล

วิธีการที่นิยมกันมากในการศึกษาเพื่อวางรูปแบบระบบฐานข้อมูลคือวิธีการแยกแยะความสัมพันธ์ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและการทำงาน(Task-data Relationship) จุดมุ่งหมายของฐานข้อมูลคืออะไร ชิ้นงาน ผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร จะต้องใช้ข้อมูลใดบ้างในการออกรายงาน ดังกล่าว

ความสัมพันธ์ระหว่างเขตข้อมูล(Field-field Relationship) การจัดข้อมูลเป็นเขตต่างๆ นั้นมีกี่เขต มีเขตใดที่ใช้เป็นเขตหลัก(Key) ในการกำหนดรูปแบบหรือลักษณะของระเบียน และถ้ามีมากกว่า 1 เขตหลัก แต่ละเขตหลักจะมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ความสัมพันธ์ระหว่างเขตข้อมูลและระเบียนข้อมูล(Field-record Relationship) ลักษณะการจัดกลุ่มเขตที่สัมพันธ์กันเป็นระเบียนเป็นไปในลักษณะใดทำอย่างไรที่จะไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน

ความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล(File-file Relationship) ถ้าแยกข้อมูลเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้ม จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มได้อย่างไร ใช้เขตหลักใดบ้าง

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดรูปแบบระบบขั้นต้น

ขั้นตอนถัดมาหลังจากออกแบบแฟ้มและเขตข้อมูล ที่จะใช้ภายในระบบ ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดร่างของระบบว่า ภายในระบบจะมีการนำเข้าข้อมูล(Input) และ

การแสดงผลลัพธ์ (Output) ในลักษณะใด นั่นคือเป็นการกำหนดรูปแบบขั้นต้นของระบบ (Initial Model)

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์รายละเอียดและลงมือสร้างระบบ

หลังจากที่ได้รูปแบบของระบบขั้นต้นแล้ว จะต้องศึกษาอย่างละเอียดว่าจะต้องมีการจัดการอย่างไรตามลำดับขั้นตอน แล้วจึงวางรูปแบบของระบบในรายละเอียดเป็นขั้นสุดท้าย

1.5.5. ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี

ระบบฐานข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

ก. นำเสนอและสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ในหลายรูปแบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้หลายระดับ

ข. ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาใช้ได้หลายวิธี ตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน

ค. มีการควบคุมการทำงานของหน่วยเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด

ง. ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูลก็ไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม หรือเมื่อมีการแก้ไขโปรแกรมก็ไม่ควรต้องมีการแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลด้วย

จ. มีความสมบูรณ์/เชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลต่างๆในระบบฐานข้อมูล

เพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีคุณสมบัติตามความต้องการของผู้ใช้-ระบบ และได้ระบบที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร ผู้ออกแบบระบบควรคำนึงถึงหลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบ (Design Priciples)

1.5.6. หลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบ (Design Priciples)

การออกแบบระบบมีหลักการดังนี้

ก. ช่วงอายุการใช้งาน (Long-term Adaptability) สามารถปรับปรุงแก้ไขในระยะยาวได้ง่าย โดยไม่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างใหญ่ทั้งหมดมากนัก

ข. ความยืดหยุ่น (Short-term Flexibility) สะดวกและง่ายในการติดตั้งและใช้งาน

ค. ความสมบูรณ์ (Completeness) มีคำอธิบาย ความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจนทำให้ผู้ใช้เข้าใจระบบได้ดี

ง. ไม่ซ้ำซ้อน (Parsimony) ไม่มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบ ไม่มีข้อจำกัดในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จ. มีรายงานที่จำเป็น (History) มีคำอธิบายบอกวิธีการตรวจสอบติดตาม (Trace) ข้อมูลหรือระเบียนที่สูญหาย หรือบอกความหมายของข้อมูลที่อาจแปรเปลี่ยนไปตามเวลาที่ใช้ระบบฐานข้อมูลนั้นๆ(เป็นเวลานาน)

ฉ. การปรับปรุง (Local Properties) แฟ้มข้อมูลต้องมีความถูกต้อง มั่นคง และสมบูรณ์ เมื่อปรับเปลี่ยน (Update) ข้อมูลตัวใดก็ไม่กระทบการเทือนโครงสร้างทั้งหมด

ช. ข้อมูลเก็บถูกต้อง (Comparability) ข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าตรงกับในคำจำกัดความของเขตและระเบียน และสามารถเปรียบเทียบได้ถูกต้อง

1.5.7. ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันมีอยู่ 3 แบบด้วยกันคือ

ก. ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model)

เป็นโมเดลที่เก็บข้อมูลในลักษณะรูปตาราง ซึ่งตารางต่างๆ นั้น จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และอยู่ในรูปของตารางแบบ 2 มิติ โดยกำหนดให้แต่ละตารางคือ เอนทิตี (Entity) ต่างๆนั่นเอง

ข. ระบบฐานข้อมูลแบบตาข่าย (Network Model)

เป็นโมเดลที่รวบรวมระเบียน (Record) ต่างๆ ในแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออกไป และใช้เส้นทางการเชื่อมโยงเป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ของแต่ละระเบียน

ค. ระบบฐานข้อมูลแบบแตกกิ่งก้าน (Hierachical Model)

เป็นโมเดลที่ทำกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกันและจัดแบ่งออกเป็นระดับเหมือนกับการแตกกิ่งก้านของต้นไม้

1.6. ขอบเขตของงานวิจัย

1.6.1 ลักษณะของงาน

ออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการบริหารงานของธุรกิจสิ่งทอ จะใช้กิจการของบริษัท วิคเตอร์เท็กซ์ จำกัดซึ่งดำเนินการเกี่ยวกับการทอ เป็นตัวอย่างในการทำวิทยานิพนธ์

โดยจะมีการแบ่งระบบต่างๆ ของการทำงานออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

ก. ระบบการตลาด

เป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อขายสินค้า ประกอบด้วยมอดูลหลักๆ ได้แก่ การจัดซื้อ, การขาย

ข. ระบบการผลิต

เป็นส่วนที่เกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตในส่วนที่ต้องเตรียมวัตถุดิบประกอบด้วยมอดูลย่อยๆ ดังนี้

1. **สูตรการผลิต** เป็นมอดูลที่กำหนดสูตรการผลิตตามใบสั่งซื้อ หรือสั่งผลิตเป็นสต๊อก

2. **มอดูลควบคุมการผลิต** เป็นส่วนที่ควบคุมการผลิตทั้งการผลิตรวมและการคิดต้นทุนการผลิตจริงทั้งการผลิตตามแผนและการผลิตตามใบสั่งซื้อจากลูกค้าในลักษณะของการประกอบขึ้นเป็นสินค้ากึ่งสำเร็จรูปเมื่อมีใบสั่งซื้อเข้ามาก็สามารถส่งไปประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป(ส่งย้อม) ได้ทันตามความต้องการของลูกค้า มีรายงานที่วิเคราะห์เพื่อบอกถึงการทำงานของกระบวนการผลิต

3. **ระบบการวางแผนการผลิต** ในส่วนนี้จะเป็นการวางแผนการผลิตโดยดูว่ามีเครื่องใดที่จะสามารถผลิตได้ และจะเริ่มผลิตได้เมื่อไหร่ สามารถที่จะมีเร่ง หรือปรับแผนการผลิตเป็นแบบอื่นได้หรือไม่ แล้วจะมีผลกระทบกับใบสั่งซื้ออื่นอย่างไร

ค. ระบบบัญชีลูกหนี้ ซึ่งจะรวมตั้งแต่การขาย จนถึงการชำระหนี้

ง. ระบบจัดซื้อ จะทำหน้าที่ในการจัดซื้อเส้นด้าย

1.7. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้

ในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ได้ใช้

1.7.1. เครื่องคอมพิวเตอร์

ก. เครื่องแม่ข่าย(File Server) เพื่อใช้เป็นแม่ข่ายของระบบเน็ตเวิร์คเป็นเครื่องระดับตั้งแต่ 486 ขึ้นไป

ข. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(Personal Computer) เพื่อใช้ติดตั้ง ณ จุดต่างๆที่ระบบกำหนด

ค. เครื่องพิมพ์ (Printer) เพื่อใช้พิมพ์รายงาน และ เอกสารทางการเงินต่างๆ

1.7.2. เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

ก. ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ได้ในระบบเครือข่าย

ข. คลิปเปอร์ รุ่นที่ 5.01

1.8. ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนในการทำวิทยานิพนธ์มีดังนี้

1.8.1. วิเคราะห์ระบบต่างๆทั้งระบบโดยนำเสนอออกมาในรูปแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ย่อว่า DFD โดยการศึกษาการทำงานของระบบเดิม

1.8.2. วิเคราะห์ปัญหา และข้อบกพร่องที่เกิดในระบบเดิม

1.8.3. ปรับปรุงระบบงานเดิม(Reengineering) ทั้งระบบเอกสาร รายงาน ตามหลักการการวางแผนทรัพยากรการผลิต (Manufacturing Resources Planning)

1.8.4. ออกแบบฐานข้อมูลหลัก และ โปรแกรม

1.8.5. พัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการดำเนินการ เพื่อให้การสนับสนุนกับแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยระบบที่จัดทำขึ้น สามารถให้บริการผู้ใช้งานหลายคนพร้อมกัน (Multiuser) มีระบบการสอบถามข้อมูลที่สะดวกต่อการใช้งาน การออกแบบมุ่งเน้นที่การทำงานกับระบบภาษาไทย เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.8.6. ทดสอบการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบไว้

1.8.7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1.9.1. เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อลดการนำเข้า และยังสามารถปรับใช้ได้ตรงตามความต้องการของธุรกิจของไทย

1.9.2. เป็นการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขันกับต่างประเทศในด้านต่างๆ ไม่ว่าด้านการบริหาร สารสนเทศ เป็นต้น

1.9.3. เป็นการผสมผสานความรู้ทางด้านต่างๆ เพื่อนำเสนอออกมาเชิงปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นด้านการบัญชี การอุตสาหการ และที่สำคัญที่สุดด้านการประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในงานต่างๆ

1.9.4. ทำให้นักลงทุนมองเห็นภาพของระบบคอมพิวเตอร์ในการทำงานร่วมกันหรือแทนระบบเดิม ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนระบบมาใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน