

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรสฟอว์วินโดว์ รุ่น 1.5 ในงานสารสนเทศทางการบัญชีของ โรงเรียน ปิยะ 9 พาณิชย จังหวัดลำปางนี้ ผู้ศึกษาได้แนวความคิด ทฤษฎี ตลอดจนเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของการวางระบบงานใหม่
2. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกข้อมูล
3. แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรสฟอว์วินโดว์ รุ่น 1.5
4. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินองค์ประกอบคุณภาพของซอฟต์แวร์

#### 2.1 แนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของการวางระบบงานใหม่ (Feasibility Study and Requirement) (นภาพร ณ. เชียงใหม่, 2554: 8-13)

เพื่อให้การวางระบบบัญชีมีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องเข้าไปศึกษาการทำงานตามระบบบัญชีปัจจุบันของกิจการนั้นก่อนเสมอ เพราะจะก่อให้เกิดการเชื่อมต่อของกระบวนการทำงานในระบบงานของกิจการตามปกติ พร้อมกับวิเคราะห์ระบบเดิมเพื่อให้มีความคล่องตัวสูง เทคนิคที่ใช้ในการจัดบันทึกข้อมูลมี 3 วิธี คือการจัดบันทึก (Narrative Description) การเขียนเป็นผังทางเดินของรายการ (Flow Chart) และการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) การจัดระบบให้กับธุรกิจต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องเข้าไปศึกษา ถึงวิธีการดำเนินงานของกิจการนั้นให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง ศึกษาถึงการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ กำหนดวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเอกสารการค้า การบันทึก การรายงาน รวมทั้งการเก็บรักษาข้อมูลและเอกสารทางการค้า เพื่อนำผลการวิเคราะห์เสนอแนะ การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่จะต้องกำหนดงานที่ต้องจัดทำตามลำดับในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

**ขั้นที่ 1** ขอทราบความต้องการของเจ้าของหรือฝ่ายบริหารว่ามีความต้องการอย่างไร ก่อนอื่นต้องทำการสำรวจธุรกิจเพื่อให้แน่ใจว่า ได้เรื่องราวต่าง ๆ มาอย่างครบถ้วน การสำรวจจะทำให้ทราบลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของธุรกิจ รายละเอียดด้านการสำรวจ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของกิจการ โดยการใช้สมุดจดบันทึก เขียนแผนภาพ เพื่อที่จะให้อ่านเข้าใจง่าย สามารถนำข้อมูลการสำรวจมาวิเคราะห์ ดีความได้เป็นอย่างดี ความสำเร็จของการวางระบบบัญชีขึ้นอยู่กับทักษะและความสามารถในการสำรวจ วิธีการสำรวจวิธีที่ดีวิธีหนึ่งคือ การตั้งเป็นรูปคำถามโดยทำการถามเป็นเรื่อง ๆ ไป คำถามจะเป็นแนวทางในการวางระบบงานและการตรวจสอบการควบคุมภายใน

**ขั้นที่ 2 ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงาน** โดยทั่วไปแล้ว งานการวางระบบบัญชีตามที่ได้รับมอบหมายจะต้องใช้เวลาในการศึกษาสภาพโดยทั่วไป และช่วงเวลาในการวางระบบบัญชีพอสมควร การศึกษาขั้นตอนการดำเนินงาน ควรได้ข้อพิจารณา ดังนี้

1. การวิเคราะห์รายการของธุรกิจนั้น ๆ จะรวมทั้งการศึกษาแบบฟอร์ม
2. ศึกษาถึงการบันทึกรายการขั้นต้นของรายการต่าง ๆ คือการลงในสมุดรายวัน หรือสิ่งที่จะใช้แทนกันได้ เช่น ใบสำคัญ
3. ศึกษาถึงการลงบัญชีขั้นสุดท้าย ได้แก่ การบันทึกบัญชีแยกประเภทและบัญชีย่อย
4. ทำการวิเคราะห์และทำรายการที่จะได้จากบัญชีต่าง ๆ เพื่อเป็นการควบคุมงานในด้านการบริหาร

**ขั้นที่ 3 ศึกษาการจัดระเบียบของกิจการ** เพื่อจัดแบ่งหน่วยงาน หน้าที่และความรับผิดชอบ กำหนดงานหลักและงานประกอบ (Line and Staff) เพื่อกำหนดระบบการทำงาน กำหนดเส้นทางเดินของข้อมูลและเอกสารการบัญชี หน่วยงานใดควรทำเอกสารนั้น จำนวนที่ชุด ส่งไปให้แผนกใดบ้าง หน่วยงานใดจะเก็บรักษาเอกสารใดตรวจสอบและยืนยันกันอย่างไร บันทึกการรายการอย่างไร เมื่อได้รับเอกสารนั้น เพื่อให้มีระดับการควบคุมภายในที่มีคุณภาพที่สุด องค์การบริหารธุรกิจมีรูปแบบการจัดระเบียบของกิจการแตกต่างกัน แล้วแต่ขนาดของธุรกิจ รูปแบบการจัดตั้ง

**ขั้นที่ 4 ศึกษาการกำหนดระบบการควบคุมภายใน** การจัดระบบข้อมูลทางการบัญชีจะต้องจัดระบบการทำงานให้หน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์การธุรกิจปฏิบัติงานได้สะดวกรวดเร็วถูกต้อง และควบคุมภายในได้ดีที่สุด เอกสารต่าง ๆ ที่ทำขึ้นจะต้องกำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำ การเก็บรักษา การบันทึกบัญชี การจัดทำรายการกำหนดจำนวนชุดของเอกสาร ให้เหมาะสมกับระดับการควบคุมภายในที่ต้องการ การกำหนดจำนวนชุดเอกสารน้อยที่สุด ทำให้เสียต้นทุนต่ำในการจัดพิมพ์นอกจากนั้น รายละเอียดในเอกสารต้องออกแบบฟอร์ม ในลักษณะประหยัดเวลาในการกรอกรายการให้ใช้นาน้อยที่สุด การกำหนดความรับผิดชอบเพื่อการควบคุมภายในที่ดี เช่น ปลายเช่นผู้อนุมัติ ผู้เบิกจ่าย ผู้รับ หรือรายการเพื่อการตรวจสอบยืนยันอื่นที่จำเป็นเพื่อความรับผิดชอบในการทำงาน

**ขั้นที่ 5 ศึกษาการกำหนดชุดเครื่องมือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้** ทำการสอบถามเจ้าของธุรกิจนั้นว่า จะลงบัญชีด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือจะใช้ระบบประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือจะใช้ระบบลงบัญชีด้วยระบบสมุดบัญชีทั่วไป จะต้องกำหนดเครื่องมือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการทำงานของพนักงาน ซึ่งเป็นเครื่องช่วยงานการบันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มสมุดรายวันและบัญชีแยกประเภทและการจัดทำรายการ เครื่องมือที่ใช้กันมากที่สุด

ได้แก่ การเขียนรายงาน เครื่องสำเนา เครื่องคำนวณ เครื่องเรียงลำดับตัวอักษรตัวเลข เครื่องเก็บข้อมูลและเครื่องโอนข้อมูล

**ขั้นที่ 6 ศึกษาการออกแบบเอกสารที่ใช้ในธุรกิจ** แบบฟอร์มต่าง ๆ ของใบกำกับสินค้า ใบสำคัญจ่าย แบบฟอร์มเช็ค ใบหักหนี้ ใบลดหนี้ ใบสั่งซื้อ ใบขอซื้อ ใบขาย ใบรับของ ฯลฯ แบบฟอร์มเหล่านี้จะใช้ประกอบการประมวลข้อมูลทางการบัญชี การบันทึกบัญชี การรายงาน และงานประจำสำนักงานใช้เป็นหลักฐานในการบันทึกบัญชี ลำดับต่อไปจึงออกแบบฟอร์มเอกสารใบสำคัญ ออกแบบสมุดลงรายการขึ้นต้นและทะเบียนต่าง ๆ ออกแบบสมุดลงรายการขึ้นปลาย คือบัญชีแยกประเภท ออกแบบการรายงานข้อมูล และการจัดผังบัญชี

**ขั้นที่ 7 ศึกษาการออกแบบสมุดลงรายการขึ้นต้น** ชุดสมุดต่าง ๆ หรือแบบพิมพ์เป็นแผ่น ๆ ที่ใช้แทนสมุดได้ (Journals) ใช้ในการบันทึกรายการขึ้นต้น สมุดเหล่านี้คือ สมุดรายวัน ได้แก่ สมุดรายวันซื้อ สมุดรายวันขาย สมุดรายวันเงินสดรับ สมุดรายวันเงินสดจ่าย สมุดรายวันรับคืน สมุดรายวันส่งคืน และสมุดรายวันทั่วไป ฯลฯ จำนวนสมุดรายวันซึ่งธุรกิจเลือกใช้นี้จะขึ้นอยู่กับระบบบัญชีของธุรกิจ

**ขั้นที่ 8 ศึกษาการออกแบบบัญชีแยกประเภท** เป็นสมุดบันทึกรายการขึ้นปลายเพื่อบันทึกรายการต่าง ๆ ที่ผ่านจากสมุดรายวันขึ้นต้นเพื่อจัดแยกประเภท และจัดหมวดหมู่ของบัญชีออกแบบบัญชีต่าง ๆ ควรจะกำหนดที่ช่องแต่ละช่องมีรายละเอียดอะไรบ้าง

การออกแบบเอกสารและบัญชีนี้ จะต้องสอดคล้องไปกับเครื่องมือและเครื่องใช้ เช่น ใช้ระบบการประมวลข้อมูลนั้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ลงบัญชี มีความจำเป็นต้องใช้แบบฟอร์มที่เป็นแผ่นการ์ดมากกว่าที่จะใช้ระบบสมุด และจำนวนชุดเอกสารที่ใช้อาจจะน้อยกว่าการลงบันทึกด้วยมือ เพราะการเก็บข้อมูลเข้าไปในแผ่นดิสเกต สามารถเรียกข้อมูลมาใช้ได้รวดเร็วและตรวจเช็ครายการได้ง่ายยิ่งขึ้นยอดได้อย่างเหมาะสม

**ขั้นที่ 9 ศึกษาการออกแบบชุดรายงานและงบการเงินต่าง ๆ** การรายงาน เพื่อแสดงการควบคุมภายในและตรวจสอบยืนยันรายการ ของระบบบัญชี เช่น รายงานการตรวจนับสินค้าประจำเดือน รายงานการขายประจำวันแยกตามแผนก รายงานการรับเงินประจำวันแยกตามแผนก ฯลฯ งบการเงินที่จะต้องออกแบบ ได้แก่ งบดุล งบกำไรขาดทุน ฯลฯ การรายงานและการทำงบการเงินจะต้องได้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลาตามความต้องการที่จะนำรายงานหรืองบการเงินนั้นไปใช้ โดยทั่วไปข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้บริหารต้องการทราบ มีดังนี้


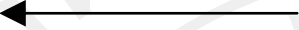
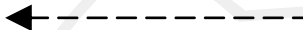

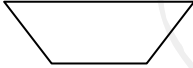
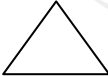
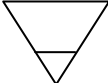

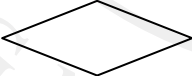



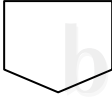

1. จำนวนกำไรสุทธิประจำงวด เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนกำไรขาดทุน ตามเป้าหมายซึ่งฝ่ายบริหารกำหนดไว้
2. รายละเอียดเกี่ยวกับ สินทรัพย์ หนี้สินและเงินทุนของกิจการ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

3. รายละเอียดส่วนประกอบทางการค้า เช่น จำนวนขาย พื้นที่การขายใดที่ขายได้มาก พื้นที่การขายใดขายได้น้อย การรับชำระหนี้จากลูกค้า จำนวนเงินที่ลูกค้าเป็นหนี้ จำนวนซื้อ การจ่ายชำระหนี้แก่เจ้าหนี้ จำนวนเงินที่เป็นหนี้ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว และจำนวนสินค้าคงเหลือ
4. ข้อมูลที่ต้องแจ้งต่อรัฐบาล เช่น รายได้ รายจ่าย พร้อมทั้งรายงานรายได้ของลูกจ้าง ต้นทุนการผลิต ภาษีหัก ณ ที่จ่าย ภาษีเทศบาล ฯลฯ

**ขั้นที่ 10 ศึกษาคู่มือในการปฏิบัติงานตามระบบบัญชี** จัดทำคำสั่งและคู่มือปฏิบัติงานตามระบบ กำหนดวิธีการทำงานให้ละเอียดรัดกุมกำหนดเส้นทางเดินของงานต่าง ๆ ตามระบบ จัดทำคำอธิบายกว้าง ๆ เกี่ยวกับการทำงานตามระบบกำหนดวิธีใช้แบบพิมพ์ ชนิด ขนาด สี แบบวิธีการใช้เอกสาร คำอธิบายวิธีเปิดบัญชี ปิดบัญชีการแก้ไขรายการบัญชี คำอธิบายวัตถุประสงค์และลักษณะวิธีการลงบัญชี สมุดบัญชีแยกประเภทย่อยรายชื่อสมุดลงรายการขึ้นต้น สมุดบันทึกความจำต่าง ๆ การผ่านบัญชีไปบัญชีแยกประเภท

**ขั้นที่ 11 เขียนแผนภาพเส้นทางเดินของเอกสารและการบันทึกบัญชี** ตามวิธีการทำงานของระบบเดิม การกำหนดหน่วยงาน การกำหนดเอกสารที่ใช้ในระบบ การกำหนดเส้นทางเดินการกำหนดการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ กำหนดจุดบันทึกข้อมูล จุดเก็บรักษาเอกสาร จัดเก็บรักษาสินทรัพย์ จุดตรวจสอบ จุดรายงานเพื่อการตรวจสอบยืนยัน รวมทั้งกำหนดอำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบวางระบบบัญชีให้สอดคล้องกับงานที่ต้องทำ วางแผนการควบคุมด้านการรับจ่ายเงิน

สัญลักษณ์มาตรฐานในการเขียนแผนภาพทางเดินเอกสาร (นภาพร ณ. เชียงใหม่, 2554: 20) ดังแสดงในภาพที่ 1

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	จุดเริ่มต้น
	ทางเดินของเอกสาร
	จัดเตรียมเอกสาร
	เอกสาร
	กระบวนการจัดทำในระบบใช้คนทำด้วยมือ
	เข้าเพิ่มถาวร
	เข้าเพิ่มชั่วคราว
	คำอธิบายการทำงาน
	การตัดสินใจ
	บันทึกรายการบัญชีในสมุดรายวัน หรือบัญชีแยกประเภท
	การคำนวณและออกเทพกระดาษ
	จุดเชื่อมต่อในหน้าเดียวกัน
	จุดเชื่อมต่อระหว่างหน้า
	ปิดการทำงาน

ภาพที่ 1 แสดงสัญลักษณ์มาตรฐานในการเขียนแผนภาพทางเดินเอกสาร

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกข้อมูล (นภาพร ณ เชียงใหม่, 2554: 15-17)

การจัดระบบการบันทึกข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีวงจรการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนที่ 1 - 4 มีความเหมือนกับการวางระบบโดยใช้คนทำด้วยมือ จึงมีผู้กล่าวเสมอว่าถ้าวางระบบโดยใช้คนทำด้วยมือได้เสร็จสมบูรณ์ ทำให้การปรับเปลี่ยนระบบไปใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลจะเสร็จสมบูรณ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้นจึงเป็นคำกล่าวที่ถูกต้อง ซึ่งขั้นตอนการวางระบบมีดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ของการนำระบบข้อมูลใหม่เข้าใช้งานในองค์กร (Feasibility Study)** โดยศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจการเงิน การประยุกต์ใช้งานด้านเทคนิคและเทคโนโลยี ระยะเวลาในการพัฒนาระบบ ขั้นตอนในการศึกษาจะครอบคลุมการวิเคราะห์ปัญหาของระบบในปัจจุบันและความต้องการใช้ระบบใหม่ ศึกษาทางเลือกที่เป็นไปได้ เสนอทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงการลงทุน ค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์ที่ได้รับ ขอบเขตของงาน ขั้นตอนและระยะเวลาในการพัฒนา

**ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันและความต้องการระบบงานใหม่ (Requirement Definition)** โดยการเข้าไปศึกษารายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน ข้อมูลเอกสารที่ใช้งาน การศึกษา รายละเอียด ผู้พัฒนาระบบจะเข้าไปสัมผัสกับงานจริงโดยการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์และรวบรวมเอกสารจากผู้ใช้งาน จากนั้นจึงสรุปขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน โดยใช้ผังโปรแกรมการบันทึกบัญชี (Flow Chart) พร้อมทั้งวิเคราะห์และเสนอแนะการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

**ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบลักษณะการใช้งานและรูปแบบรายงาน (External Design)** ในขั้นตอนนี้มุ่งเน้นการออกแบบเกี่ยวกับลักษณะการบันทึกป้อนข้อมูล การประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลรายการค้า คำสั่งการทำงานของระบบรูปแบบของจอภาพ รูปแบบรายงาน การวิเคราะห์ความต้องการและรูปแบบของความสัมพันธ์ของข้อมูลรวมทั้งการพิจารณาถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่จะนำมาใช้ประกอบกับระบบที่พัฒนาขึ้น ในการออกแบบรูปแบบของจอภาพและรูปแบบของรายงาน จะต้องจำลองการทำงานของระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพของระบบและเข้าใจในรูปแบบการทำงานของระบบได้ชัดเจน ก่อนที่จะลงมือพัฒนาระบบในรายละเอียดต่อไป

**ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบรายละเอียดการทำงานของระบบ (Internal Design)** ภายหลังจากได้ภาพรวมของระบบแล้ว ในขั้นตอนนี้ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง ในการใส่ข้อมูลดิบทางการค้าเรียกดูและประมวลผลข้อมูลและออกรายงานอะไรบางอย่าง ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดต่อไปว่า แต่ละรายการค้าหรือรายงาน จะทำงานด้วยโปรแกรมอะไรบางอย่างในการออกแบบโปรแกรมย่อย ๆ (Module) นิยมใช้การจัดรูปแบบเป็น โปรแกรมย่อย (Modular Concept) นั่นคือการแบ่ง

โปรแกรมออกเป็นโปรแกรมย่อย ๆ โดยแต่ละโปรแกรมย่อยจะออกแบบให้ทำหน้าที่เฉพาะอย่าง และสามารถเชื่อมโยงและทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้ นอกจากนี้ ต้องออกแบบฐานข้อมูล วิธีการเรียกใช้ข้อมูลของแต่ละโปรแกรม ขนาดของฐานข้อมูล การใช้งานร่วมกับระบบอื่น ๆ ระยะเวลาการสรุปข้อมูล แหล่งที่มาและแหล่งที่เรียกใช้ข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาโปรแกรม (Program Development)** ในขั้นตอนนี้จะเริ่มเขียนโปรแกรม และสร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ การเลือกใช้ภาษาที่จะใช้ในการเขียนโปรแกรม ขณะที่เขียนโปรแกรมฐานข้อมูลจะถูกสร้างขึ้น จัดเตรียมไว้เพื่อเป็นแนวทางในการทดสอบระบบ ขั้นตอนต่อไป การวางแผนและขั้นตอนการทดสอบจะกำหนดว่าจะทดสอบคำสั่งอะไรและต้องการได้ผลอย่างไร จะเว้นที่ไว้สำหรับผู้ทดสอบระบบกรอกค่าผลจริงที่ได้จากการทดสอบเป็นอย่างไร โดยการ ตั้งชื่อ โปรแกรม ฐานข้อมูล การควบคุม การเปลี่ยนแปลง เป็นปัจจัยสำคัญในขั้นตอนนี้

**ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบระบบ (System Test)** ขั้นตอนในการทดสอบ จะมุ่งทดสอบในหน้าที่การทำงาน กระบวนการทำงาน และวิธีการทำงานของตัวซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และการสื่อสาร การทดสอบจะทดสอบกับความเป็นไปได้ของข้อมูลทุกรูปแบบ ทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบสามารถรองรับข้อมูลที่ไม่ถูกต้องออกได้

ในการทดสอบ จะทดสอบการทำงานของระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเดิม โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลที่ได้รับ ส่วนระยะเวลาทดสอบจะใช้เวลานานเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และลักษณะงาน ความพร้อมและความมั่นใจของผู้ใช้งานเอง การทดสอบก่อให้เกิดความต้องการที่จะแก้ไขปรับปรุง ควรที่จะรวบรวมข้อมูลในการแก้ไขสิ่งต่าง ๆ ในช่วงการทดสอบให้ครบถ้วนก่อนแล้วจึงแก้ไข หลังจากแก้ไขจะต้องทดสอบทั้งระบบอีกครั้ง จนกระทั่งระบบทำงานได้ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งาน

**ขั้นตอนที่ 7 การติดตั้งระบบและการดูแลรักษา (System Installation and Maintenance)** เมื่อระบบใหม่ได้รับการพัฒนาและทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว ระบบดังกล่าวก็พร้อมที่จะใช้งานได้จริงในขั้นตอนนี้อุปกรณ์ทุกอย่างจะต้องได้รับการติดตั้งและทดสอบเรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้จะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้งาน เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นมา

โดยปกติการเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่ จะต้องมีการนำข้อมูลเก่ามาบันทึกไว้ในระบบใหม่ สำหรับวิธีการรวบรวมและแปลงข้อมูลมีด้วยกันหลายวิธี ขึ้นอยู่กับระบบเดิมเป็นระบบที่ใช้คนทำด้วยมือ (Manual System) หรือระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computerized System) ข้อมูลการใช้งานสามารถจัดเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่บ่อยนัก ซึ่งสามารถบันทึกเก็บไว้ในระบบใหม่ได้ล่วงหน้า และข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จะต้องมีการวางแผนเตรียมการที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูลเข้าในระบบใหม่ให้ทัน ในเวลาที่ใกล้กับการใช้งานจริง

ของระบบใหม่ หลังจากที่มีการใช้งานจริงแล้ว ควรจะมีการประเมินผลการใช้งานของระบบงานใหม่ เพื่อประเมินว่าระบบดังกล่าวสามารถทำหน้าที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ หากไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ใช้ข้อมูลหรือสมมุติฐานในการพัฒนาครั้งต่อไป

### 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม เอ็กซ์เพรสฟอว์วินโดว์ รุ่น 1.5 (เอ็กซ์เพรสซอฟต์แวร์เวอร์ชัน 2548: ออนไลน์)

บริษัท เอ็กซ์เพรสฯ ก่อตั้งขึ้นด้วยกลุ่มนักบัญชีและนักคอมพิวเตอร์ซึ่งมีแนวความคิดที่ต้องการพัฒนาโปรแกรมบัญชี ให้มีความสมบูรณ์พร้อมที่จะรองรับงานบัญชี และมีความยืดหยุ่นสำหรับการ ใช้งานในระบบบัญชีของธุรกิจ ทั่ว ๆ ไป ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาให้กับลูกค้าหลาย ๆ รายนี้เป็นพื้นฐานส่วนหนึ่ง ให้กับโปรแกรมของบริษัทฯ มีความรู้และความเข้าใจในระบบบัญชีต่างๆ มากยิ่งขึ้น โดยใช้ระยะเวลาถึง 3 ปี ในการเสริมสร้างประสบการณ์เมื่อ มีความพร้อมทั้งความรู้ และประสบการณ์ตลอดจนถึงแนวความคิดแล้ว บริษัทฯ จึงมีความคิด ที่จะพัฒนาโปรแกรมบัญชี สำเร็จรูป โดยวางแนวทางในการพัฒนาไว้ดังนี้ คือ

1. แสดงผลเป็นภาษาไทยทั้งหมด
2. ง่ายต่อการใช้งาน
3. มีความเหมาะสมสำหรับธุรกิจในประเทศไทย
4. ลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน
5. มีความยืดหยุ่นเพื่อสามารถนำไปใช้งาน ได้อย่างกว้างขวาง
6. มีการพัฒนาต่อเนื่องตลอดเวลา
7. สามารถใช้งานได้จริง

ระบบงานเฉพาะด้านที่มีการออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานโปรแกรมของธุรกิจที่หลากหลาย เช่น

#### 1. ระบบซื้อสินค้าและผู้จำหน่าย

โมดูลซื้อ เป็น โมดูลการทำงานที่เกี่ยวข้องกับรายการซื้อสินค้าและผู้จำหน่าย ใช้สำหรับบันทึกรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อสินค้าทั้งที่เป็นเงินสด และเป็นเงินเชื่อ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้จำหน่ายเพื่อใช้ในการบริหารงานด้านเจ้าหนี้ รวมทั้งใช้ในการออกเอกสาร ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายการซื้อสินค้าและบริการ ซึ่งเมนูหลักๆ เกี่ยวกับระบบซื้อสินค้าและผู้จำหน่าย คือ เมนูซื้อเงินสด และ เมนูรายละเอียดผู้จำหน่าย

**เมนูซื้อเงินสด** เป็นเมนูเกี่ยวกับการบันทึกการซื้อสินค้าเป็นเงินสดเท่านั้น โดยบันทึกรายละเอียดการซื้อสินค้าเป็นเงินสด เช่น ผู้จำหน่าย เลขที่ใบซื้อสด วันที่ เลขที่บิลของผู้



จำหน่าย ลงวันที่ ขนส่ง โดย ประเภทราคาภาษีมูลค่าเพิ่ม รหัสสินค้า รายละเอียด จำนวนหน่วย ราคาต่อหน่วย และจำนวนเงินรวมในการซื้อสินค้าเป็นเงินสด เมื่อบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการซื้อสินค้าเป็นเงินสดเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการบันทึกบัญชีการซื้อสินค้าเป็นเงินสดในสมุดรายวันซื้อ โดยอัตโนมัติ และสามารถออกเอกสารเกี่ยวกับการซื้อสินค้าเป็นเงินสดได้ การบันทึกบัญชีที่ระบบทำการบันทึกให้อัตโนมัติ นั้น ผู้ใช้จะต้องตั้งค่าการเชื่อมต่อบัญชีเพื่อลงรายวันก่อน ระบบถึงจะทำการบันทึกบัญชีตามชื่อบัญชีที่กำหนดให้ลงรายวัน

**เมนูรายละเอียดผู้จำหน่าย** เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่ารายละเอียดต่าง ๆ ให้ผู้จำหน่าย โดยตั้งค่ารหัสประจำตัวให้ผู้จำหน่าย ชื่อผู้จำหน่าย ที่อยู่ โทรศัพท์ ชื่อผู้ติดต่อ หมายเหตุ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี จัดประเภทเงินได้ที่จ่าย จัดประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย อัตราภาษีหัก ณ ที่จ่าย และเงื่อนไข สำหรับ ผู้จำหน่ายที่เป็นการขายบริการ กำหนดประเภทผู้จำหน่าย เลขที่บัญชีที่เชื่อมต่อสำหรับรายละเอียดผู้จำหน่ายกำหนดให้เป็นเจ้าหนี้การค้า ประเภทราคาภาษีมูลค่าเพิ่ม อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม การขนส่ง จำนวนวันเครดิต เงื่อนไขการชำระเงิน ส่วนลด วงเงินอนุมัติ ยอดหนี้ต้นปี ยอดหนี้คงเหลือ วันที่ปิดล่าสุด และการจำนวนเงินเช็คจ่ายล่วงหน้า

## 2. ระบบการขายและลูกค้า

โมดูลขาย เป็น โมดูลการทำงานที่เกี่ยวข้องกับรายการขายสินค้าและลูกค้า ใช้สำหรับบันทึกรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการขายสินค้าทั้งที่เป็นเงินสด เงินเชื่อ และรายได้อื่น ๆ ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าเพื่อใช้ในการบริหารงานด้านลูกหนี้ รวมทั้งใช้ในการออกเอกสาร ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายการขายสินค้าและบริการ ซึ่งเมนูหลักๆ เกี่ยวกับระบบการขายและลูกค้าคือ เมนูขายเงินสด และเมนูรายละเอียดลูกค้า

**เมนูขายเงินสด** เป็นเมนูเกี่ยวกับการบันทึกการขายสินค้าเป็นเงินสดเท่านั้น โดยบันทึกรายละเอียดการขายสินค้าเป็นเงินสด เช่น รหัสลูกค้า เลขที่บิลเงินสด วันที่ ใบส่งขาย พนักงานขาย เขตการขาย(กรณีมีสาขา) ขนส่งโดย ประเภทราคาภาษีมูลค่าเพิ่ม รหัสสินค้า รายละเอียด จำนวนหน่วย ราคาต่อหน่วย และจำนวนเงินรวมในการขายสินค้าเป็นเงินสด การบันทึกบัญชีที่ระบบทำการบันทึกให้อัตโนมัติ นั้น ผู้ใช้จะต้องตั้งค่าการเชื่อมต่อบัญชีเพื่อลงรายวันก่อน ระบบถึงจะทำการบันทึกบัญชีตามชื่อบัญชีที่กำหนดให้ลงรายวัน

**เมนูรายละเอียดลูกค้า** เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่ารายละเอียดต่าง ๆ ให้ผู้ซื้อหรือลูกค้า โดยตั้งค่ารหัสประจำตัวให้ลูกค้า ชื่อลูกค้า ที่อยู่ โทรศัพท์ ชื่อผู้ติดต่อ หมายเหตุ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ประเภทลูกค้า เลขที่บัญชีที่เชื่อมต่อสำหรับรายละเอียดลูกค้ากำหนดให้เป็นลูกหนี้การค้า พนักงานขาย เขตการขาย(กรณีมีสาขา) ขนส่งโดย จำนวนวันเครดิต เงื่อนไขการชำระ ตารางราคาขาย ส่วนลด วงเงินอนุมัติ ยอดลูกหนี้คงเหลือ วันที่ปิดล่าสุด และการจำนวนเงินเช็คจ่ายล่วงหน้า

### 3. ระบบสินค้าคงคลัง

โมดูลสินค้า เป็น โมดูลที่มีความสำคัญค่อนข้างมากในระบบธุรกิจในการจัดการสินค้าคงเหลือ ตั้งแต่การรับเข้า การเบิกใช้ภายใน เบิกใช้ในการผลิต จนกระทั่งการขายออกไปโมดูลสินค้ามีเมนูที่ใช้สำหรับการบันทึกรายการและออกเอกสารเกี่ยวกับสินค้าต่าง ๆ ประกอบด้วย เมนูรายการประจำวันสินค้า รายละเอียดสินค้า รายละเอียดสินค้าชุด รายละเอียดสินค้าบริการ ตารางราคาขาย รายการตรวจนับสินค้า ซ่อมแซมระบบสินค้า และกำหนดจุดสั่งซื้อ ซึ่งเมนูหลัก ๆ เกี่ยวกับระบบสินค้าคงคลัง คือ เมนูการจ่ายสินค้าเพื่อผลิต เมนูการรับสินค้าสำเร็จรูปจากการผลิต และการกำหนดรายละเอียดสินค้า

**เมนูรายการประจำวันสินค้า – จ่ายวัตถุดิบเพื่อผลิต** เป็นเมนูสำหรับบันทึกการจ่ายวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิต ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการจ่ายสินค้าภายใน และจะแตกต่างเพียงการบันทึกบัญชี เมนูจ่ายวัตถุดิบเพื่อผลิตใช้บันทึกการเบิกจ่ายวัตถุดิบ และออกเอกสารประกอบการเบิกจ่าย โดยมีรายละเอียด เลขที่เอกสารการเบิกจ่ายวัตถุดิบ วันที่เบิกจ่าย เบิกจ่ายสำหรับแผนกหมายเหตุ รหัสวัตถุดิบที่เบิก รายละเอียดวัตถุดิบ จำนวนหน่วย ราคาต่อหน่วย และจำนวนเงินรวม การบันทึกรายการสำหรับการจ่ายวัตถุดิบเพื่อผลิต ระบบจะทำการบันทึกบัญชีลดวัตถุดิบ และบันทึกบัญชีการนำวัตถุดิบจ่ายไปใช้ในการผลิตเป็นบัญชีงานระหว่างทำตามราคาวัตถุดิบให้อัตโนมัตินในสมุดรายวันทั่วไป

**เมนูรายการประจำวันสินค้า – รับสินค้าสำเร็จรูปจากการผลิต** เป็นเมนูสำหรับบันทึกการรับสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จ และใช้ออกเอกสารประกอบการรับสินค้าสำเร็จรูปจากการผลิต โดยมีรายละเอียด เลขที่เอกสารการรับเข้าสินค้าสำเร็จรูป วันที่รับเข้า แผนกที่รับเข้าสินค้าสำเร็จรูป หมายเหตุ รหัสสินค้าสำเร็จรูป รายละเอียดสินค้าสำเร็จรูป จำนวนหน่วย ราคาต่อหน่วย และจำนวนเงินรวม การบันทึกรายการสำหรับการรับสินค้าสำเร็จรูปจากการผลิต ระบบจะทำการบันทึกบัญชีงานระหว่างทำ และบันทึกการรับเข้าสินค้าสำเร็จรูปในการผลิต ให้อัตโนมัตินในสมุดรายวันทั่วไป

**เมนูรายละเอียดสินค้า** เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่าข้อมูลสินค้าคงเหลือ ทั้งที่เป็นวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป และบันทึกข้อมูลเพื่อทำการเชื่อมต่อไปยัง เมนูต่าง ๆ ในการบันทึกรายการเกี่ยวกับสินค้าเท่านั้น โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้ รหัสสินค้า ชื่อสินค้าภาษาไทย ชื่อสินค้าภาษาอังกฤษ รายละเอียดสินค้า ประกอบด้วย หมวดใหญ่ของสินค้า กลุ่มบัญชีสินค้าโดยเชื่อมต่อบัญชีวัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูป หน่วยนับย่อย/ใหญ่ หน่วยซื้อ หน่วยขาย และตัวคูณให้เป็นหน่วยย่อย สำหรับการขายหน่วยใหญ่ บรรจุ/หีบห่อ ผู้จำหน่าย กำหนดสินค้าทดแทน กรณีสินค้าในรหัสนั้นหมด สต็อก การอนุญาตให้สินค้าในคลังติดลบ กำหนดราคาขาย 5 ราคา ประเภทราคา

ภาษีมูลค่าเพิ่ม ราคาทุนมาตรฐาน ยอดคงเหลือสินค้า ราคาต่อหน่วยเป็นไปตามการกำหนดในกลุ่มบัญชีสินค้า และมูลค่าคงเหลือทั้งสิ้น รายละเอียดสินค้าในส่วนของคลังสินค้า ยังมีรายละเอียดข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้าเพื่อใช้ในการดูรายงานประกอบการบริหารสินค้าคงคลัง ซึ่งประกอบด้วย วันที่ซื้อล่าสุด ราคาซื้อล่าสุดต่อหน่วยซื้อ ส่วนลดซื้อล่าสุด จำนวนค้างรับ วันที่ขายล่าสุด ราคาขายล่าสุดต่อหน่วย ส่วนลดขายล่าสุด จำนวนค้างส่ง ในส่วนของรายงานการเคลื่อนไหวสินค้าประกอบด้วย คลังสินค้า ยอดยกมา มูลค่ายกมา ยอดคงเหลือ ราคาต่อหน่วย มูลค่าคงเหลือ ชั้นเก็บสินค้า จำนวนสินค้าค้างรับ ค้างส่ง วันที่ล่าสุดของการเคลื่อนไหว ซื้อ ขาย และตรวจนับ

#### 4. ระบบแสดงรายงาน

โมดูลพิมพ์รายงาน เป็น โมดูลของขั้นตอนการทำงานขั้นตอนสุดท้ายในการทำงานบัญชี โมดูลพิมพ์รายงานจะแสดงรายงานสารสนเทศต่างๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกดูได้ตามความต้องการ โดยเมนูรายงานหลักที่โปรแกรมจะแสดงได้แก่ รายงานลูกหนี้ รายงานเจ้าหนี้ รายงานสินค้าคงคลัง รายงานแยกประเภท

**เมนูรายงานลูกหนี้** เป็นเมนูที่แสดงรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับลูกหนี้ และการขาย ประกอบด้วย รายงาน รับเงินมัดจำ ขายเงินสด ใบสั่งขาย ขายเงินเชื่อ รายได้อื่น ๆ ใบวางบิล ใบเพิ่มหนี้ ใบลดหนี้/รับคืนสินค้า การรับชำระหนี้ ลูกหนี้คงค้าง ณ วันที่ สถานะลูกหนี้ วิเคราะห์อายุหนี้ รายการเคลื่อนไหวลูกหนี้ ลูกหนี้เกินวงเงิน รายละเอียดลูกค้า ใบเสนอราคา และตรวจสอบข้อมูลระบบขาย โดยในแต่ละเมนูจะสามารถเรียกดูรายงานที่แสดงเรียงตามเลขที่ เรียงตามวันที่ แยกตามลูกค้า แยกตามพนักงานขาย แยกตามเขตการขาย/พนักงานขาย และแยกตามเขตการขาย/ลูกค้า

**เมนูรายงานเจ้าหนี้** เป็นเมนูที่แสดงรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับเจ้าหนี้ และการซื้อ ประกอบด้วย รายงาน จ่ายเงินมัดจำ ซื้อเงินสด ใบสั่งซื้อ ซื้อเงินเชื่อ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ใบรับวางบิล ใบเพิ่มหนี้ ใบลดหนี้/ส่งคืนสินค้า จ่ายชำระหนี้ เจ้าหนี้คงค้าง ณ วันที่ สถานะเจ้าหนี้ วิเคราะห์อายุหนี้ (บิลค้างจ่าย) รายการเคลื่อนไหวเจ้าหนี้ ซื้อเกินวงเงิน รายละเอียดผู้จำหน่าย/เจ้าหนี้ และตรวจสอบข้อมูลระบบซื้อ โดยในแต่ละเมนูจะสามารถเรียกดูรายงานที่แสดงเรียงตามเลขที่ เรียงตามวันที่ แยกตามลูกค้า แยกตามพนักงานขาย แยกตามเขตการขาย/พนักงานขาย และแยกตามเขตการขาย/ลูกค้า

**เมนูรายงานสินค้าคงคลัง** เป็นเมนูสำหรับเรียกดูรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับสินค้า ได้แก่ รายงานสินค้าและวัตถุดิบ รายงานสินค้าคงเหลือ สรุปยอดเคลื่อนไหวสินค้า รายละเอียดสินค้า รายงานรายการประจำวันสินค้า รายงานสำหรับระบบเข้าก่อนออกก่อน รายงานเกี่ยวกับจุดตั้งซื้อ รายงานสินค้าไม่เคลื่อนไหวและ รายงานสินค้าไม่มีการขาย โดยเรียงตามรหัสสินค้า ชื่อสินค้า หมวดสินค้า รายงานแยกตามคลัง เป็นต้น

รายงานแยกประเภท เหมาะสำหรับการเรียกดูรายงานเกี่ยวกับเงินสด ซึ่งในโปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรส พอร์วินโคว์ รุ่น 1.5 นั้นจะไม่มีรายงานที่เกี่ยวกับเงินสดโดยเฉพาะ ฉะนั้นหากผู้ใช้ต้องการดูยอดเคลื่อนไหว และยอดคงเหลือของรายการเงินสด สามารถใช้รายงานแยกประเภททั่วไป แทนได้ โดยกำหนดเลขที่บัญชีเป็นบัญชีเงินสด รายงานจะแสดงวันที่ ที่มีการเคลื่อนไหว ของเงินสด สมุดบัญชีที่บันทึกบัญชีเงินสด เลขที่ใบสำคัญ คำอธิบายรายการเงินสด แสดงยอดเงินสดที่มีการเคลื่อนไหว เพิ่มขึ้น (เดบิต) ลดลง (เครดิต) และยอดคงเหลือ ในส่วนท้ายของตัวรายงานจะแสดงยอดรวมของเงินสดที่มีการเคลื่อนไหว เพิ่มขึ้น/ลดลง ของรายการทั้งหมด

#### 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) หมายถึงระบบของนโยบาย วิธีการปฏิบัติ และ เครื่องชี้หน้าที่ผู้บริหารใช้รับรอง เพื่อให้สินค้าและบริการเป็นไปตามมาตรฐานเฉพาะเจาะจงสอดคล้องกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามที่กำหนดไว้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุลและพินดา พานิชกุล, 2552 : 300)

ดังนั้น การประกันคุณภาพจึงเป็นกระบวนการที่จะทำให้ทราบถึงวิธีการสร้างซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพ และทำให้องค์กรผู้ผลิตซอฟต์แวร์ตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพ นอกจากนี้การประกันคุณภาพยังเป็นการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ตลอดช่วงระยะเวลาของการผลิตและการซ่อมบำรุง สิ่งสำคัญของการประกันคุณภาพก็คือ การกำหนดมาตรฐานที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิตและนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์เพื่อทำให้เกิดคุณภาพของกระบวนการและผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานนานาชาติ ISO/IEC9126 กำหนดไว้ดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุลและพินดา พานิชกุล, 2552 : 298)

1. ประโยชน์ใช้สอย (Functionality) ซอฟต์แวร์ต้องมีประโยชน์ตรงตามความต้องการของลูกค้า เช่น ซอฟต์แวร์ต้องประมวลผลออกมาถูกต้อง มีความปลอดภัย การทำให้ซอฟต์แวร์มีประโยชน์ใช้สอยที่ดีต้องเริ่มจากการหาให้ได้ว่าลูกค้าต้องการอะไร

2. ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ลูกค้าสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้อย่างสบายใจ โดยทั่วไปซอฟต์แวร์ที่ผ่านการใช้งานมากเท่าไรซอฟต์แวร์นั้นก็จะผ่านการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากขึ้นเท่านั้น เพราะเมื่อใช้งานไปความผิดพลาดที่ฝังอยู่ในตอนพัฒนาซอฟต์แวร์หรือปัญหาที่คาดไม่ถึงจะปรากฏขึ้นมา

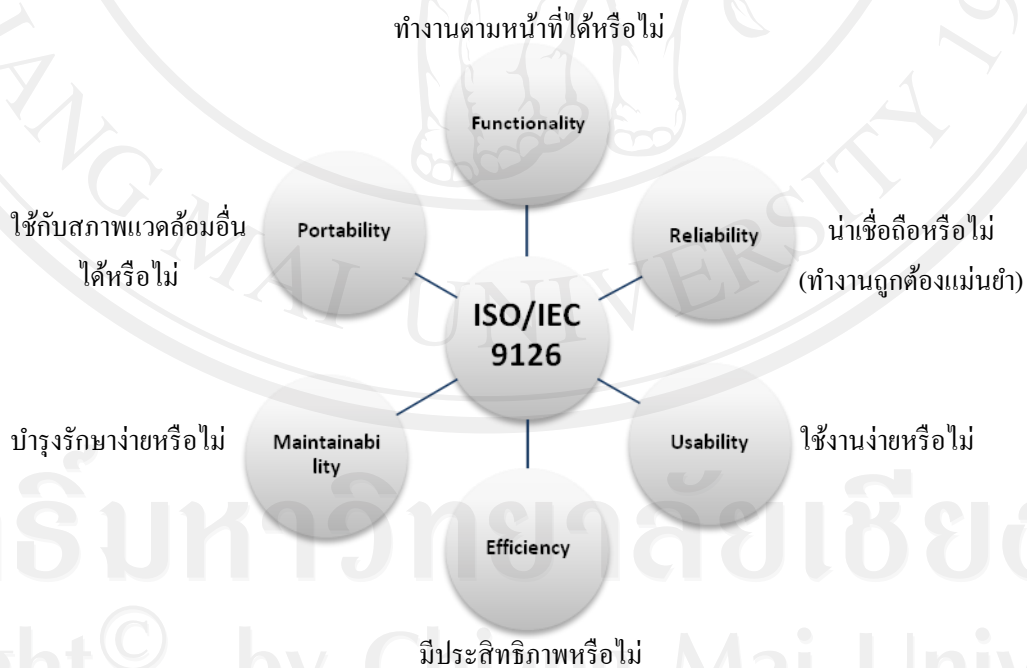
3. ความสามารถในการใช้งาน (Usability) ซอฟต์แวร์จะต้องสะดวกและง่าย ต่อการใช้งาน สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบจอภาพที่นำทางการใช้งานของผู้ใช้ได้ หรือแม้แต่มีคู่มือประกอบการติดตั้งและใช้งานที่เหมาะสม

4. ประสิทธิภาพ (Efficiency) ซอฟต์แวร์จะต้องก่อให้เกิดความประหัด หรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด สามารถใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างคุ้มค่า และเหมาะสมในระดับที่ไม่เกินขีดความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ความรวดเร็วในการประมวลผล หรือแม้แต่ความรวดเร็วในการตอบสนองกับผู้ใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างหรือสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบไว้

5. ความสามารถในการบำรุงรักษา (Maintainability) ซอฟต์แวร์จะต้องง่ายต่อการบำรุงรักษา สามารถเปลี่ยนแปลง (Change) ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม (Adaptive) และตอบสนอง (Response) ได้อย่างรวดเร็วและทันทั่วทั้งที่ โดยปราศจากผลกระทบข้างเคียง ในกรณีที่เกิดวิกฤตการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

6. ความสามารถในการโอนย้ายระบบ (Portability) ซอฟต์แวร์สามารถโอนย้ายระบบตามเทคโนโลยีใหม่ เช่น การเปลี่ยนไปใช้ระบบเว็บเบส (Web-Based) ซอฟต์แวร์ที่ดี ควรย้ายระบบได้ง่ายโดยไม่ต้องเขียนซอฟต์แวร์ใหม่

คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานนานาชาติ เป็นสิ่งที่ใช้กำหนดระดับคุณภาพของซอฟต์แวร์ ดังแบบจำลองคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตาม ISO/IEC9126 ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบจำลองคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพตาม ISO/IEC9126

ที่มา : กิตติ ภัคดีวัฒน์และพินดา พานิชกุล, 2552 : 299

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์ ลักษณะคุณภาพของซอฟต์แวร์มี 2 ระดับ คือ (อภิชาติ หาจตุรัส เอกสารประกอบการบรรยายวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์, 2553 : ออนไลน์)

1. คุณภาพระดับสูง เรียกว่า องค์ประกอบของคุณภาพ (Quality Factors)
2. คุณภาพระดับรอง เรียกว่า เกณฑ์ของคุณภาพ (Quality Criteria)

**1. องค์ประกอบของคุณภาพ (Quality Factors) แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้**

1. Product Operation ประกอบด้วย
  - ความถูกต้อง (Correctness)
  - ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
  - ประสิทธิภาพ (Efficiency)
  - ความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลง (Integrity)
  - ใช้งานได้ (Usability)
2. Product Revision ประกอบด้วย
  - บำรุงรักษาง่าย (Maintainability)
  - ทดสอบง่าย (Testability)
  - มีความยืดหยุ่น (Flexibility)
3. Product Transition ประกอบด้วย
  - ใช้ได้กับเครื่องทั่วไป (Portability)
  - นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusability)
  - ใช้งานได้หลายงาน (Interoperability)

**2. เกณฑ์ของคุณภาพ (Quality Criteria) ประกอบด้วย 23 เกณฑ์ ดังนี้**

1. Access Audit คือ วิธีการสำหรับควบคุมและป้องกันการเข้าถึงตัวซอฟต์แวร์

และข้อมูล

2. Access Control คือ การควบคุมการเข้าถึงตัวซอฟต์แวร์และข้อมูล

3. Accuracy คือ ความถูกต้อง,แม่นยำ ในการทำงานของซอฟต์แวร์

เชื่อมต่อใช้

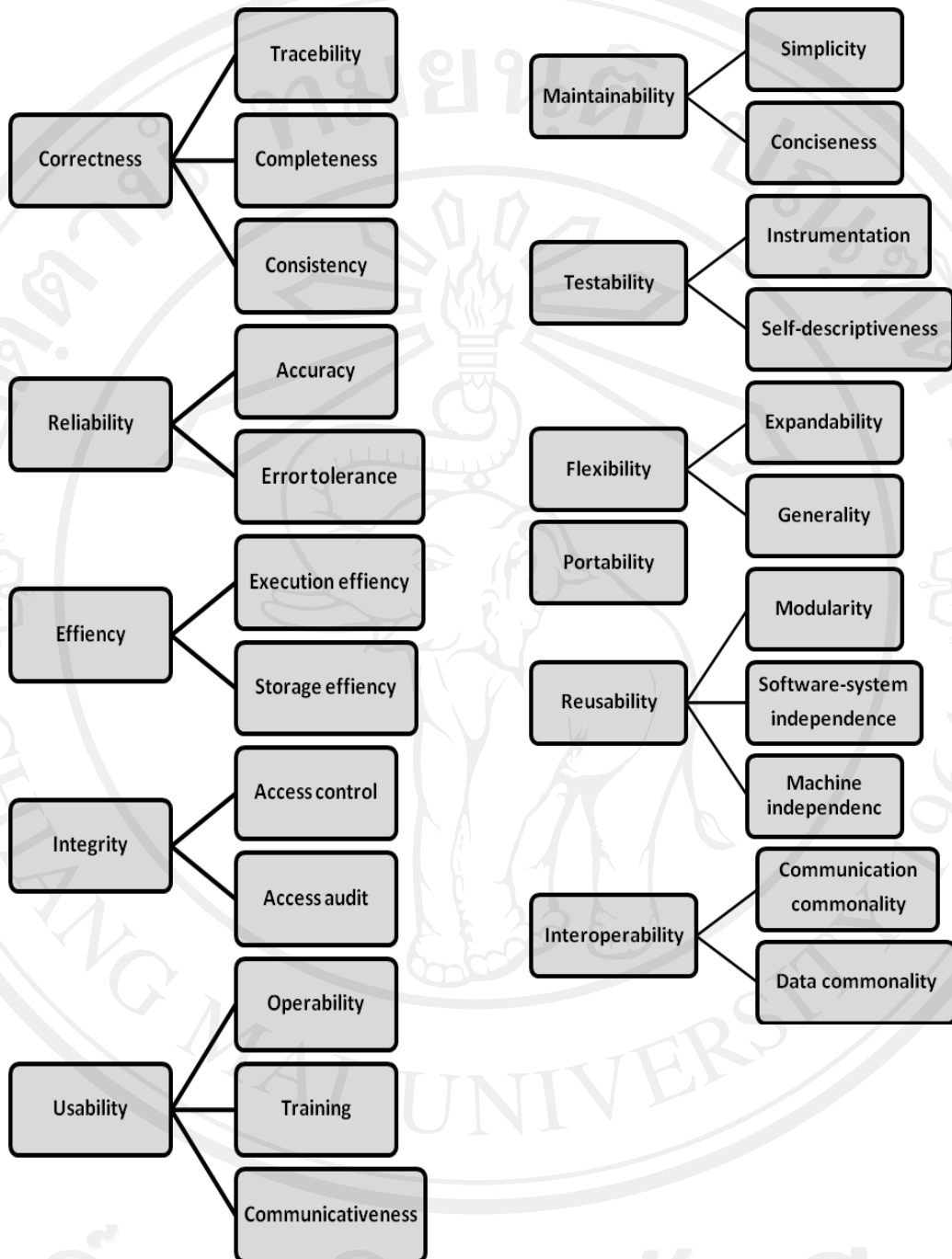
4. Communication Commonality คือ มาตรฐานที่โพรโตคอลและการ

5. Completeness คือ ความสมบูรณ์ของระบบงานของซอฟต์แวร์

รายงาน

6. Communicativeness คือ ความยากง่ายในการนำเข้าสู่ข้อมูลและออก
7. Consistency คือ ความสอดคล้องของการออกแบบซอฟต์แวร์
8. Conciseness คือ ความกระชับของ Source Code
9. Data Commonality คือ การใช้รูปแบบการแทนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน
10. Error Tolerance คือ ระดับความมั่นใจในการทำงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เงื่อนไขที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้
11. Execution Efficiency คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของซอฟต์แวร์
12. Expandability คือ ความสามารถขยายระบบงานของซอฟต์แวร์
13. Generality คือ ความต้องการเบื้องต้นของซอฟต์แวร์
14. Machine Independence คือ ซอฟต์แวร์สามารถ Implement ได้โดยไม่ต้องขึ้นกับฮาร์ดแวร์ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง
15. Instrumentation คือ ความสามารถที่ซอฟต์แวร์จะจัดการการใช้งานของตนเอง หรือสามารถระบุความผิดพลาดได้
16. Modularity คือ ซอฟต์แวร์สามารถแยกออกเป็นโมดูลที่เป็นอิสระต่อกัน
17. Operability คือ ระดับความยากง่ายในการจัดการเพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถทำงาน
18. Self-Descriptiveness คือ คำอธิบายการทำงานของโปรแกรม
19. Simplicity คือ ความยากง่ายที่โปรแกรมสามารถเข้าใจได้
20. Software System Independence คือ ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องขึ้นกับสภาพแวดล้อม
21. Storage Efficiency คือ ปริมาณของหน่วยความจำที่ใช้
22. Traceability คือ คุณสมบัติที่ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมโยงจากองค์ประกอบไปยังข้อกำหนดความต้องการได้
23. Training คือ ระดับความยากง่ายที่ผู้ใช้มือใหม่จะเรียนรู้จนสามารถใช้ซอฟต์แวร์

เกณฑ์คุณภาพทั้ง 23 เกณฑ์แสดงเป็นแบบจำลองดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แบบจำลองเกณฑ์ของคุณภาพ (Quality Criteria)

ที่มา : McCall quality model, 2554 : ระบบออนไลน์



## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ทบทวนผลการศึกษารายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปผลได้ดังต่อไปนี้

**สิริพงศ์ อารยะเดโช (2545)** ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อการบริหารร้านไกรสรค้าไม้ กรุงเทพมหานคร” โดยใช้วิธีการตามแนวคิดวงจรการพัฒนากระบวนการ (SDLC) แนวคิดการสร้างต้นแบบ (Prototyping Approach) และแนวคิดผู้ใช้พัฒนาระบบขึ้นเอง (End-User Development Approach) จากการศึกษาพบว่า ปัญหาของกิจการคือการขาดระบบการจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การดำเนินงานของกิจการไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้ โดยเพื่อให้การทำงานในหน้าที่ต่างๆ เป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว การจัดข้อมูลต่างๆ ที่ถูกต้องและแม่นยำ สามารถลดความซ้ำซ้อนของการทำงานได้ ซึ่งผลของการออกแบบระบบทำให้ได้หน่วยการทำงานของหน้าที่ใหม่

**ณัฐวุฒิ อภิสิทธิ์ยากร (2545)** ได้ศึกษาเรื่อง “การนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials มาใช้ในงานสารสนเทศทางการบัญชีของบริษัท รอยัล สแกนดิเนเวีย (ประเทศไทย) จำกัด” เพื่อให้ทราบถึงปัญหาการนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials มาใช้ จากการศึกษาพบว่า ปัญหาจากการนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials มาใช้ คือปัญหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในระบบฯ ปัญหาด้านการนำเข้าสู่ข้อมูล และปัญหาด้านการช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาที่ระบบฯ โดยได้เสนอแนวทางแก้ไขโดยจัดซื้อลิขสิทธิ์แก้ไขรูปแบบรายงานเพื่อสามารถแก้ไขรูปแบบตามที่กิจการต้องการ และบริษัทผู้ติดตั้งระบบฯ ควรพัฒนาให้ระบบใช้งานได้ง่ายขึ้น รวมถึงพัฒนาระบบการตรวจสอบความถูกต้องในการนำเข้าสู่ข้อมูล นอกจากนี้ ควรจัดอบรมโดยบริษัทผู้ติดตั้งระบบฯ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

**กนกวรรณ ปิ่นหทัยวุฒิ (2547)** ได้ศึกษาเรื่อง “การใช้ข้อมูลสารสนเทศทางการบัญชีเพื่อการวางแผนและควบคุมของธุรกิจอุตสาหกรรมโรงสี ในจังหวัดนครสวรรค์” จากการศึกษาพบว่า ในการจัดทำบัญชีของโรงสีข้าวในส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อยื่นเสียภาษีต่อกรมสรรพากร และเพื่อส่งงบการเงินประจำปีต่อสำนักงานพาณิชย์จังหวัด ในส่วนข้อมูลทางการบัญชีนอกเหนือจากงบการเงิน จะใช้ในการวางแผนด้านต่างๆ อันได้แก่ ด้านการขาย การรับเงิน ด้านการซื้อ การจ่ายเงิน และการรายงานประวัติการซื้อ การขายแยกตามรายซื้อ โดยพบว่าโรงสีส่วนใหญ่ เห็นว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานนั้น ทำให้รายงานที่ได้มีความถูกต้องและรวดเร็วขึ้น

**สุกานดา พรายอินทร์ (2547)** ได้ศึกษาเรื่อง “การศึกษาระบบสารสนเทศทางการบัญชีที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจคาบาเรต์โชว์ : กรณีศึกษา บริษัท ไชมอน เชียงใหม่ จำกัด” จากการศึกษาพบว่า เกิดปัญหาความล่าช้าของข้อมูล และที่สำคัญข้อมูลขาดหาย ปัญหาเหล่านี้เกิดจากการที่โปรแกรมสำเร็จรูปไชมอน ซึ่งใช้เพื่อบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปวางแผน และโปรแกรมสำเร็จรูป

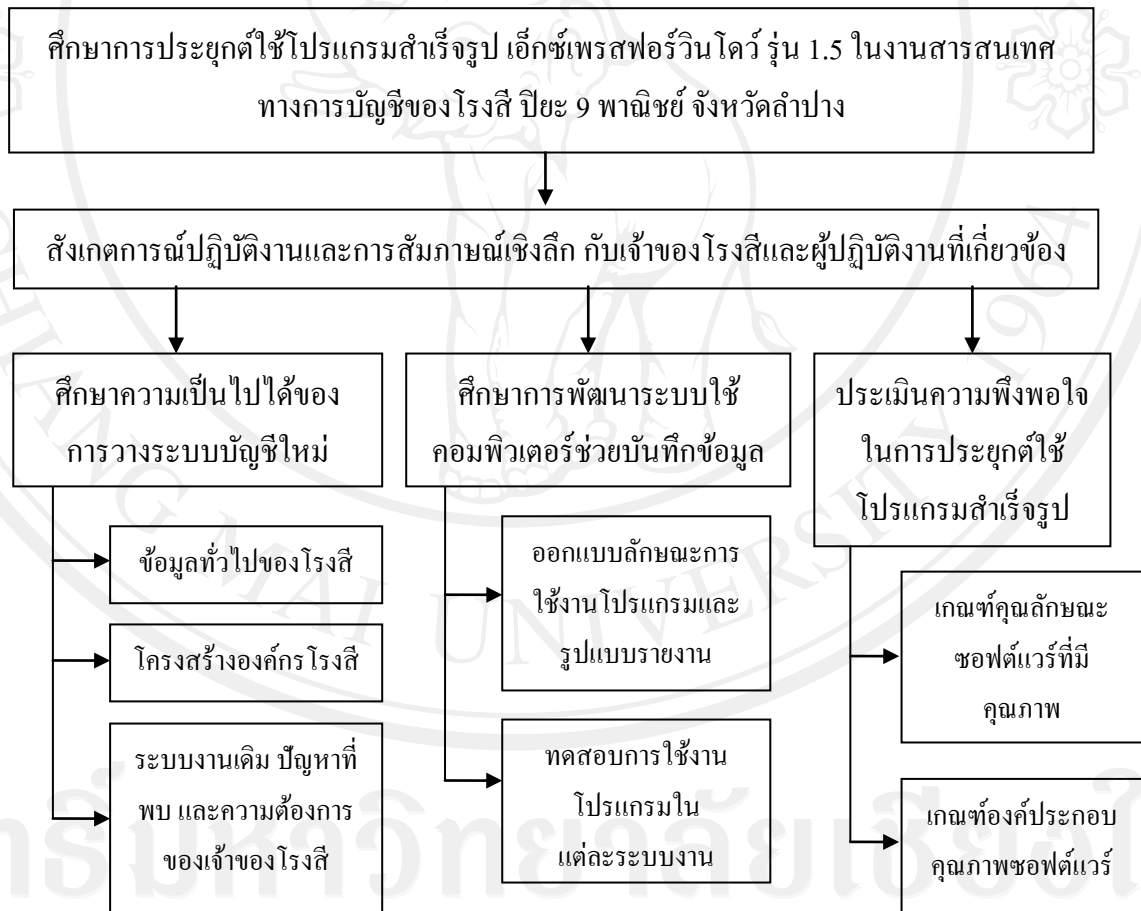
ทางการบัญชี Express ไม่เชื่อมต่อกัน จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ พบว่า การศึกษานี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบมากขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการทำงานของฝ่ายบัญชีการเงินและฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนช่วยลดความ ผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการทำงานจากระบบงานเดิม

**ภรฎญา เชื้อวรสถิต (2552)** ได้ศึกษาเรื่อง “ปัญหาและปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการ นำโปรแกรมบัญชีสำเร็จรูป Express For Windows มาใช้ในธุรกิจเคมีเกษตรของ บริษัท โค้วตงเซ็ง จำกัด” พบว่าบริษัทได้มีการนำโปรแกรมบัญชีมาใช้ในแต่ละวงจรคือ วงจรรายได้ วงจรค่าใช้จ่าย วงจรผลิต และวงจรบัญชีแยกประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ นโยบายการปฏิบัติในระบบบัญชี จะ มีการแบ่งงานตามระบบงานตามระบบงานแต่ละ โมดูล เน้นให้ผู้ใช้งานมีความชำนาญเฉพาะหน้าที่ มีการสอนงานแบบฝึกอบรมขณะปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ใช้งานโปรแกรมมีความรู้ความเข้าใจใน กระบวนการทำงาน ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในภาพรวมในระดับมากคือด้านข้อมูล ด้าน โปรแกรม ด้านเทคโนโลยี ด้านบุคลากร และด้านการควบคุมภายใน ส่วนด้านนโยบายของผู้บริหาร และด้านคู่มือปฏิบัติงาน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในภาพรวมในระดับปานกลาง ปัญหาจาก การนำโปรแกรมมาใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยมีปัญหาในภาพรวมระดับน้อยในด้าน บุคลากร ด้านเทคโนโลยี ด้านนโยบายของผู้บริหาร ด้านการควบคุมภายใน ด้านข้อมูล ด้าน โปรแกรม และด้านคู่มือปฏิบัติงาน ตามลำดับ

## 2.7 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากการศึกษาถึง แนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ ระบบสารสนเทศทางการบัญชีของโรงสี ปิยะ 9 พาณิชย์ พบว่า ระบบงานของกิจการโรงสี ปิยะ 9 พาณิชย์ มีการบันทึกรายการบัญชีและประมวลผลด้วยมือ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการบันทึกบัญชี ผิดพลาด ข้อมูลล่าช้าไม่ทันต่อความต้องการของเจ้าของโรงสี ปัญหาเหล่านี้ส่งผลถึงการวางแผนการควบคุมและการตัดสินใจในการบริหารงานและการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของกิจการ เจ้าของโรงสีจึงมีความต้องการนำโปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีมาประยุกต์ใช้งานในระบบงาน บัญชีและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแทนระบบเดิม ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีที่เหมาะสม คือ โปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรสฟอว์วินโดว์ รุ่น 1.5 โดยมีฟังก์ชันการจัดระบบสินค้าคงเหลือที่ สามารถระบุประเภทหรือชนิด และ ระบุหน่วยนับของสินค้าได้อย่างละเอียด รวมถึงฟังก์ชันอื่น ๆ ที่รองรับการบันทึกรายการค้าของกิจการโรงสี ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงนำข้อมูลความรู้ ดังกล่าวมาใช้ในการวางกรอบแนวคิดการศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรส

ฟอร์วินโดว์ รุ่น 1.5 ในงานสารสนเทศทางการบัญชีของ โรงเรียน ปิยะ 9 พาณิชย จังหวัดลำปาง โดยศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โครงสร้างองค์กร ขั้นตอนการดำเนินงานแต่ละระบบงาน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของเจ้าของโรงเรียน ตามแนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของการวางระบบบัญชีใหม่ จากนั้นทำการทดลองประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรสฟอร์วินโดว์ รุ่น 1.5 ในส่วนของการออกแบบลักษณะการใช้งานและรูปแบบรายงาน การทดสอบการใช้งานในแต่ละระบบงานตามแนวคิดการศึกษาระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกข้อมูล และประเมินความพึงพอใจในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรสฟอร์วินโดว์ รุ่น 1.5 ตามเกณฑ์คุณลักษณะซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ และเกณฑ์องค์ประกอบคุณภาพซอฟต์แวร์ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากภาพที่ 4 แสดงถึงกรอบแนวคิดในการศึกษา เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอ็กซ์เพรสฟอว์วินโดว์ รุ่น 1.5 ในงานสารสนเทศทางการบัญชี ของโรงสี ปิยะ 9 พาณิชย์ จังหวัด ลำปาง ผู้ศึกษาได้ เก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานและการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าของโรงสี และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป โครงสร้างองค์กร ระบบงานเดิม ปัญหาที่พบและความต้องการของเจ้าของโรงสี เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนระบบบัญชีและระบบงานที่เกี่ยวข้องใหม่ เมื่อเจ้าของโรงสีมีความต้องการในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้แทนระบบเดิมจึงทำการศึกษาค้นคว้าพัฒนาระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกข้อมูลในการออกแบบลักษณะการใช้งาน โปรแกรมและรูปแบบรายงาน และทำการทดสอบการใช้งาน โปรแกรมในแต่ละระบบงาน จากนั้นทำการประเมินความพึงพอใจภายหลังจากมีการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามเกณฑ์คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ และองค์ประกอบคุณภาพซอฟต์แวร์