

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารงานค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารสำหรับบริษัทลานนาซอฟต์แวร์ จำกัด” ต้องอาศัยเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะเป็นความรู้ และแนวทางในการศึกษาค้นคว้าที่เป็นแบบแผน และทำให้สามารถพัฒนาระบบสารสนเทศออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับการยอมรับ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1 กระบวนการกำหนดและจัดการความเปลี่ยนแปลงหรือเอสซีเอ็ม (Software Configuration Management: SCM)

2.2 การควบคุมการปรับปรุงแก้ไข

2.3 แบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถหรือซีเอ็มเอ็ม (Capability Maturity Model: CMM)

2.4 กระบวนการซอฟต์แวร์

2.5 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเตรียมความพร้อมองค์กรเข้าสู่มาตรฐาน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กระบวนการกำหนดและจัดการความเปลี่ยนแปลงหรือเอสซีเอ็ม

ทวิทรัพย์ อภิวรรณพงศ์ (2552) กล่าวว่า ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ จะมีปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ สรุปได้ดังนี้

1) ปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Communications Breakdown) เช่น การเข้าใจผิดเมื่อผู้สั่งให้แก้ไขเอกสารส่วนใด ส่วนหนึ่ง แต่ผู้แก้ไขเกิดความไม่เข้าใจ ในเนื้อหาหรือคำสั่งของการแก้ไขนั้นๆ

2) ปัญหาการเปลี่ยนแปลงข้อมูลพร้อมกัน (Simultaneous Update) เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ไม่มีการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว การเปลี่ยนแปลงกับเอกสารหรือชิ้นงานอยู่บ่อยครั้ง ก็ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เหล่านี้ได้ด้วยเช่นกัน

1) การขาดความสามารถในการมองเห็น คือ เราไม่สามารถทราบได้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งส่วนใดในเนื้องานนั้น

2) การขาดการควบคุม คือ ไม่มีการกำหนดสิทธิการเปลี่ยนแปลง ซึ่งในบางครั้งอาจมีผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามา ดำเนินการใดๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชิ้นงาน

3) การขาดการติดตามร่องรอย คือ เมื่อต้องการทราบว่าใครเป็นผู้เปลี่ยนแปลง เหตุผลในการเปลี่ยน วันที่เวลา ส่วนที่มีการเปลี่ยน ไม่สามารถทำได้เนื่องจากไม่มีการทำร่องรอย ไว้เพื่อการติดตาม

4) การขาดการติดตามดูแล คือ เมื่อแก้ไขไปแล้วผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ทราบว่าการดำเนินการแก้ไขนั้นๆ แล้วเสร็จแล้วหรือไม่ หรือยังมีการดำเนินการใดๆ อยู่

5) การเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีการควบคุม คือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น ทำให้ไม่ทราบว่างานชิ้นใดคืองานชิ้นล่าสุด

เมื่อทราบถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแล้ว ยังต้องทราบถึงหน้าที่ของเอสซีเอ็ม ซึ่งประกอบไปด้วย

1) การระบุองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ ในกระบวนการนี้จะเริ่มต้นตั้งแต่ในส่วนของการเลือก (Selection) เพื่อเป็นการจัดกลุ่มของชิ้นงาน เพื่อง่ายต่อการจัดการ ในขั้นต่อไปจะเป็นการกำหนดชื่อ (Designation) เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางในการตั้งชื่อหรือหมายเลข ให้สอดคล้องระหว่างสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน และในขั้นตอนสุดท้ายของการระบุองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ คือ การให้คำอธิบาย (Description) เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของชิ้นงาน

2) การควบคุมการเปลี่ยนแปลง ในกระบวนการนี้จะมีการประเมิน การประสานงาน การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ และการประยุกต์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไปในส่วนต่างๆ

3) การบันทึกการเปลี่ยนแปลง ในกระบวนการนี้จะมีการจดบันทึก และรายงานข้อมูล เพื่อให้ทราบ และติดตามการเปลี่ยนแปลงของชิ้นงานได้

4) การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง จะทำการเปรียบเทียบสิ่งที่เกิดขึ้นที่ระบุไว้ใน การเปลี่ยนแปลงว่าชิ้นงานนั้นออกมาถูกต้อง ตรงตามที่ระบุไว้

## 2.2 การควบคุมการปรับปรุงแก้ไข

(เอกสารออนไลน์ <http://th.wikipedia.org/wiki/การควบคุมการปรับปรุงแก้ไข>, วันที่ 10 กรกฎาคม 2554) การจัดการการปรับปรุงแก้ไขหลายครั้งบนสารสนเทศสนเทศหน่วยเดิม มีการใช้งานการควบคุมการปรับปรุงแก้ไขทั้งในทางวิศวกรรม และการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการจัดการการพัฒนาที่ดำเนินต่อไปของเอกสารดิจิทัล เช่น รหัสต้นฉบับของโปรแกรมประยุกต์ พิมพ์เขียว แบบจำลอง

อิเล็กทรอนิกส์ และสารสนเทศสำคัญอื่นๆ ซึ่งพัฒนาโดยทีมพัฒนา การเปลี่ยนแปลงเอกสารเหล่านี้ ระบุโดยใช้การเพิ่มหมายเลขหรืออักษรที่เชื่อมโยงกับการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งเรียกว่า หมายเลขการแก้ไขปรับปรุง ระดับการแก้ไขปรับปรุง และเชื่อมโยงกับคนที่กระทำการแก้ไขปรับปรุง ตัวอย่างของการแก้ไขปรับปรุงเช่น เอกสารถูกสร้างขึ้นครั้งแรก จึงกำหนดให้หมายเลขการแก้ไขเป็น 1 ต่อจากนั้นมีการแก้ไขครั้งแรกจึงให้หมายเลขการแก้ไขเป็น 2 และต่อไปเรื่อยๆ

### 2.3 แบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถหรือซีเอ็มเอ็ม

รัตนพร จินะการ (2547) กล่าวว่ามาตรฐานซีเอ็มเอ็ม มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเอสดับเบิลยูซีเอ็มเอ็ม (The Capability Maturity Model for Software: SW-CMM) ถือกำเนิดจากสถาบันวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Institute: SEI) ของมหาวิทยาลัยคาร์เนกี เมลลอน (Carnegie Mellon University) เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการวัดความเชื่อมั่นและคุณภาพของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software House) โดยมาตรฐานซีเอ็มเอ็ม ได้รวมเอาข้อดีของมาตรฐานทีคิวเอ็ม (Total Quality Management: TQM) มาปรับใช้กับการพัฒนาซอฟต์แวร์ อีกทั้งเป็น โมเดลที่ใช้วัดความเชื่อมั่น และคุณภาพของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์กันในปัจจุบัน

มาตรฐานซีเอ็มเอ็ม แบ่งระดับความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ของบริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ไว้ 5 ระดับ ดังนี้

1. ระดับเริ่มต้น (Initial Level) เป็นการพัฒนาเพียงด้านเดียว เป็นระดับที่บริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ต้องอาศัยความสามารถของบุคลากรเพียงอย่างเดียว ลักษณะการทำงานไม่เป็นทางการมากนัก ยังไม่มีการควบคุมที่ดี ไม่มีการวางแผนงานที่เป็นระบบ จึงไม่สามารถประเมินคุณภาพของผลงานที่ได้ว่าจะมีคุณภาพดีหรือไม่ และซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่ไม่มีการนำไปพัฒนาต่อ

2. ระดับจัดทำโครงการเบื้องต้น (Repeatable Level) ในระดับนี้มีการนำการบริหารการจัดการโครงการเบื้องต้น (Basic Project Management) มาใช้ มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการจัดทำเอกสาร และสามารถตรวจสอบได้ บริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถเข้าสู่ระดับนี้ได้ จะสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ในแต่ละโครงการที่มีลักษณะแบบเดียวกันให้ประสบผลสำเร็จได้ เช่นเดียวกับโครงการที่ทำสำเร็จไปแล้ว

3. ระดับที่มีการกำหนดขึ้นอย่างชัดเจน (Defined Level) ในระดับนี้เป็นการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากระดับจัดทำโครงการเบื้องต้น การเข้าสู่ระดับบริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ จะต้องมีการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการจัดทำเอกสาร และกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงาน ทั้งในส่วนของการบริหารโครงการ และด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสม โดยมาตรฐานดังกล่าว

ต้องมีแนวปฏิบัติแบบเดียวกันทั้งองค์กร นั่นคือ องค์กรเริ่มมีระเบียบวิธีการปฏิบัติงานเป็นมาตรฐานของตนเอง

4. ระดับมีการจัดการ (Managed Level) เป็นการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากระดับที่มีการกำหนดขึ้นอย่างชัดเจน ลักษณะการปฏิบัติในระดับนี้ ผู้จัดทำต้องมีการรวบรวมข้อมูล รายละเอียดการปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นไว้ในรูปของสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อนำข้อมูลนั้นมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ผลการทำงาน สามารถวัดผล และควบคุมกระบวนการทางซอฟต์แวร์ได้

5. ระดับปรับปรุงให้เหมาะสมที่สุด (Optimizing Level) เป็นระดับที่ได้นำเอาหลักการจัดการคุณภาพ (Continuous Process Improvement) มาใช้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน และนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเพื่อให้บริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีได้

## 2.4 กระบวนการซอฟต์แวร์

ศรีนวล ฟองมณี (2552) กล่าวว่า กระบวนการซอฟต์แวร์ คือ กรอบการดำเนินงานกิจกรรมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งมีกิจกรรมหลักๆ ที่เป็นพื้นฐานทั้งหมดอยู่ 4 กิจกรรม ได้แก่

1) การกำหนดคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ คือ การนิยามหน้าที่ต่างๆ ที่ต้องมีในซอฟต์แวร์ และระบุข้อจำกัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น กฎหมาย อัตราภาษี กฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาซอฟต์แวร์

2) การออกแบบและการสร้างซอฟต์แวร์ คือ การสร้าง และพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ตรงกับข้อกำหนด

3) การตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ คือ การตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจ ว่าซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้นได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

4) การวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ คือ เมื่อซอฟต์แวร์ใช้งานได้ระยะหนึ่งแล้ว ผู้ใช้หรือลูกค้าอาจมีความต้องการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการบางอย่าง ดังนั้นขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ต้องมีการเตรียมการบางอย่างเพื่อจัดการกับเหตุการณ์ที่คาดหมายว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากกระบวนการซอฟต์แวร์แล้วยังมีแบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ ที่มีลักษณะและรูปแบบแตกต่างกันออกไป

แบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ คือ การจำลองของกระบวนการในการผลิตซอฟต์แวร์ เพื่อให้เราทราบถึงลำดับ ขั้นตอนของกระบวนการในแต่ละกระบวนการ ซึ่งแบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์มีอยู่หลายแบบ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้งาน แต่ละแบบก็จะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันออกไป

แบบขั้นน้ำตก คือ แบบจำลองที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนการดำเนินงานเป็นลำดับขั้น ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะดำเนินการได้นั้น ขั้นตอนก่อนหน้าจะต้องดำเนินการเสร็จสิ้นก่อน โดยประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

- การกำหนดความต้องการ
- การออกแบบซอฟต์แวร์และระบบ
- การลงมือปฏิบัติและการทดสอบ
- การทดสอบระบบ
- การนำไปใช้และการบำรุงรักษา

## 2.5 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเตรียมความพร้อมองค์กรเข้าสู่มาตรฐาน

แสวงวิ คุณาภิวัดน์กุล (2551) อธิบายว่า การพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศในด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นจะพบว่าประเด็นสำคัญของการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นไม่ได้อยู่ที่ด้านเทคนิค แต่อยู่ที่กระบวนการจัดการ หากหน่วยงานใดมีผู้บริหารที่เอาใจใส่ในเรื่องคอมพิวเตอร์ และสนใจต้องการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตลอดจนได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนในการบริหารงานในส่วนนี้อย่างเป็นระบบแล้ว หน่วยงานนั้นก็จะมีโอกาสเลื่อนระดับขึ้นไปสู่ความเป็นเลิศได้ แต่หน่วยงานใดไม่มีผู้บริหารที่สนใจด้านนี้ คงมีแต่เพียงนักคอมพิวเตอร์เท่านั้น หน่วยงานเช่นนี้ก็คงจะไต่ระดับได้เพียงแต่ระดับหนึ่งหรือสองอย่างแน่นอน

นอกจากนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ยังได้เสนอแนะแนวคิด โดยใช้ซีเอ็มเอ็ม เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุง กระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งงานค้นคว้าของผู้ศึกษาเองนั้น ก็ต้องการที่จะปรับปรุงกระบวนการ โดยการกำหนดกรอบ การควบคุม เปลี่ยนแปลง ของเอกสารในการพัฒนาซอฟต์แวร์

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มवलชน เติวียะ (2552) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบจัดเก็บและติดตามเอกสารสำหรับงานกองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บ และติดตามเอกสารสำหรับงานกองกลางสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ งานวิจัยชิ้นนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงรูปแบบลักษณะขั้นตอนการทำงานในการรับหนังสือเข้า และออก ประเภทของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานอธิการได้แก่ คำสั่ง ประกาศ และบันทึกข้อความ ซึ่งระบบได้ออกแบบและพัฒนาระบบให้จัดเก็บเอกสาร สามารถติดตาม ย้อนคืนและกำหนดสิทธิการเข้าถึงเอกสารตามหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ผลการศึกษาของ

งานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาได้สรุปไว้ว่า ระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่ระบบยังมีข้อจำกัดในการตรวจสอบผู้ที่เปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสารล่าสุด ทำให้ไม่ทราบถึงผู้เปลี่ยนแปลงแก้ไข และกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับเอกสาร

ศิริรัตน์ ตรงวัฒนาวุฒิ (2551) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีประสิทธิภาพ โดยระบบในงานวิจัยชิ้นนี้สามารถที่จะรับส่งเอกสารของแต่ละหน่วยงาน และแบ่งแยกการจัดเก็บแฟ้มหนังสือแต่ละหน่วยงานอย่างเป็นระบบ ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาได้สรุปไว้ว่าระบบช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบเดิม รวมถึงเพิ่มความรวดเร็วในการเรียกดู สืบค้น และการออกรายงานสรุปให้กับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ และเจ้าหน้าที่ทั่วไปในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบฐานข้อมูล ส่งผลให้การทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพ

พรณี ลาดกระโทก (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารไอเอสโอ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเอกสาร ไอเอสโอ ผู้ศึกษางานวิจัยชิ้นนี้ได้พัฒนาระบบในการควบคุมคุณภาพของเอกสาร เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงเอกสารโดยผ่านระบบเครือข่าย สามารถสืบค้นและเข้าถึงได้ง่าย ใช้งานเอกสารที่เป็นปัจจุบัน เอกสารไม่สูญหาย และสามารถติดตามสถานะของเอกสารได้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานกับพนักงาน ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาได้สรุปไว้ว่าระบบการจัดการ ไอเอสโอ สามารถนำไปใช้งานได้ในระดับหน่วยงานที่เริ่มต้นจะนำระบบ ไอเอสโอ มาใช้ แต่ต้องเพิ่มในส่วนของการออกคาร์ (CAR) การตรวจติดตามทั้งภายใน ซึ่งระบบการออกคาร์ คือ ระบบที่ออกข้อกำหนดเพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และภายนอก ระบบการฝึกอบรม (Training) เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

รติมา วิเศษพาณิชย์ (2549) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการเอกสารสำหรับงานด้านคุณภาพ ISO9001: 2000 ของโรงพยาบาลแมคคอร์มิค” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการเอกสารในระบบสำหรับงานด้านคุณภาพไอเอสโอ (ISO 9001:2000) ของโรงพยาบาลแมคคอร์มิค งานวิจัยชิ้นนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงมาตรฐานของระบบไอเอสโอ ซึ่งผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงรูปแบบของการทำไอเอสโอเอกสารที่ใช้ในงานคุณภาพ ซึ่งผู้ศึกษาระบบได้ออกแบบและพัฒนาระบบให้จัดเก็บเอกสาร ไอเอสโอ สามารถเรียกดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และควบคุมตรวจสอบเอกสาร อายุของเอกสาร ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้ ผู้ศึกษาได้สรุปไว้ว่า ระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

วรวรรณ พิธรากร (2546) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบกระแสนงานและการจัดการเอกสาร สำหรับงานติดตามการซ่อมบำรุงเครื่องมือ บริษัท ลานนาไทย อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ จำกัด (แอลทีไอซี)” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระแสนงานและการจัดการเอกสาร สำหรับงานติดตามการซ่อมบำรุงเครื่องมือ งานวิจัยชิ้นนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงการนำโลตัสเอ็ดดูเคชัน (Lotus Education) มาเป็นเครื่องมือที่จะช่วยกำหนดข้อมูลบุคลากรในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานตามตำแหน่ง ตามฝ่ายงาน ตามทีมงาน การตรวจสอบสถานะคำร้องขออนุมัติ ซึ่งทำให้ทราบถึงเส้นทางกรไหลของเอกสารทุกขั้นตอน ผู้ศึกษาได้สรุปไว้ว่า ระบบอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ และระบบยังมีข้อจำกัดคือยังต้องอาศัยการสื่อสารทางโทรศัพท์เพื่อเป็นการตกลงในแต่ละขั้นตอน ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลไม่มีการจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved