



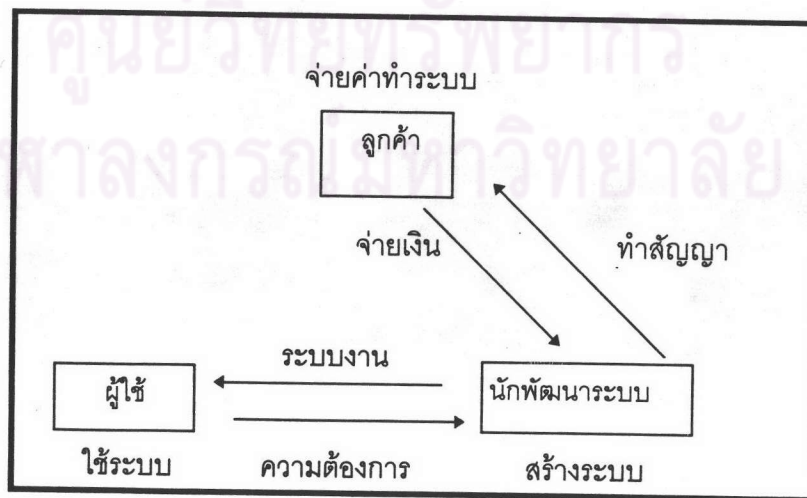
บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

เทคโนโลยีในสมัยปัจจุบันได้ก้าวล้ำหน้าไปกว่าสมัยเมื่อก่อนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเจริญก้าวหน้าทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์โดยลำพังอย่างเดียวนั้นไม่อาจจะทำงานที่เราต้องการได้ จะต้องมียุทธศาสตร์ระบบงานคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเหลือด้วย จะเห็นว่าในแต่ละปีนั้นมีผลงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคอมพิวเตอร์ออกมามากมาย ในจำนวนผลงานเหล่านั้นมีอยู่ไม่น้อยที่ต้องประสบความล้มเหลว คือไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างตรงตามความหมายที่ได้ตกลงกันได้ ตั้งแต่ตอนแรกเริ่มทำโครงการอะไรที่เป็นสาเหตุของความผิดพลาดของโครงการเหล่านั้นโดยทั่วไปโครงการแต่ละโครงการจะมีบุคคลที่เกี่ยวข้องด้วยกัน 3 กลุ่ม คือ

1. ลูกค้า หมายถึง บริษัท องค์กร หรือ บุคคล เป็นผู้ว่าจ้างและจ่ายเงินสำหรับการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์
2. นักพัฒนาระบบ หมายถึง บริษัท องค์กร บุคคล เป็นผู้รับจ้างและสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ให้แก่ลูกค้า
3. ผู้ใช้ หมายถึง บุคคลที่เป็นผู้ใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งบุคคลทั้ง 3 กลุ่มแสดงความสัมพันธ์ด้วยภาพได้ดังนี้



รูปที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ลูกค้า ผู้ใช้ และนักพัฒนาระบบ

ในบางโครงการ บุคคลทั้ง 3 กลุ่ม อาจจะเป็นบุคคลเพียงกลุ่มเดียวก็ได้ สำหรับในส่วนของ นักพัฒนาระบบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงานโดยตรงนั้น ในที่นี้จะเน้นเฉพาะในการพัฒนาระบบ ซอฟต์แวร์

ในสภาพธุรกิจของบริษัทรับทำซอฟต์แวร์ระบบงานคอมพิวเตอร์ มีบุคลากรอยู่หลายระดับ เช่น ผู้จัดการโครงการ นักวิเคราะห์ระบบ นักเขียนโปรแกรม และพนักงานป้อนข้อมูล เป็นต้น ซึ่งแต่ละคนจะมีหน้าที่รับผิดชอบงานแต่ละด้านแตกต่างกันไป เช่น งานออกแบบระบบ งานเขียนโปรแกรม งานจัดทำเอกสาร เป็นต้น การที่จะกำหนดลงไปว่าใครจะรับผิดชอบงานส่วนไหนบ้าง จะมีพนักงานประเภทนี้สักกี่คน งานแต่ละงานแต่ละส่วนจะแยกเป็นกลุ่มย่อยได้แค่ไหน แต่ละส่วนจะนำมาประกอบเป็นระบบที่สมบูรณ์ได้อย่างไร และควรจะใช้เวลาสำหรับงานแต่ละชิ้นนานเท่าไร มันไม่ใช่เรื่องง่ายและยิ่งถ้าหากว่ามีโครงการใหม่เพิ่มเข้ามาในหน่วยงาน แต่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เดิม ก็ยิ่งเพิ่มความลำบากในการจัดการโครงการยิ่งขึ้น การที่จะควบคุมการใช้กำลังคนให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้คุ้มค่านั้นเป็นเรื่องที่ไม่่ง่ายนัก เพราะถ้าหากจัดการกับระบบงานไม่ดี ก็จะทำให้เกิดผลเสียหายซึ่งได้แก่

1. การทำงานผิดพลาด ผิดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า
2. เกิดความล่าช้า งานเสร็จไม่ทันตามกำหนด ทำให้ค่าใช้จ่ายบานปลาย
3. การใช้ทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย
4. ไม่สามารถจะควบคุมระบบงานได้
5. งานที่ทำเสร็จยากแก่การแก้ไข ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น เป็นต้น

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว จึงเห็นได้ว่า การบริหารโครงการในการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น เป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่ง จึงสมควรได้รับการศึกษาวิเคราะห์และพัฒนา เพื่อสร้างเครื่องมือที่สามารถอำนวยความสะดวก รวมทั้งสามารถควบคุมดูแลการพัฒนาระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 1. การบริหารหรือการจัดการ (Management)

การบริหาร เป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กับการกำหนดจุดมุ่งหมายขององค์การ และแปรเปลี่ยนจุดมุ่งหมายนั้นสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งความหมายนี้ ผู้จัดการจะทำให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขององค์การไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้โดยผ่านกระบวนการที่เป็นระบบ มีการประสานงานและการร่วมมือร่วมใจจากทรัพยากรมนุษย์

การบริหารเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การวางแผน (Planning) เป็นกระบวนการสติปัญญาที่พิจารณากำหนดแนวทางปฏิบัติงาน มีรากฐานการตัดสินใจตามวัตถุประสงค์ ความรู้และการคาดคะเน อย่างใช้ดุลยพินิจ

1.2 การจัดองค์การ (Organizing) หมายถึงความพยายามที่ผู้บริหารกำหนดโครงสร้างขององค์การที่สามารถเอื้ออำนวยให้แผนที่ตั้งทำขึ้นไปสู่สัมฤทธิ์ผลที่ปรารถนา

1.3 การจัดบุคคลเข้าทำงาน (Staffing) เป็นการหาคนที่เหมาะสมกับงานนั่นเอง เพื่อให้้องค์การสามารถดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพในอนาคต

1.4 การสั่งการ (Leading) หรือการอำนวยความสะดวก เป็นหน้าที่หลักของผู้จัดการทุกคนในการใช้คนอื่นทำงานให้แก่องค์การเพื่อการบรรลุเป้าหมาย

### 1.5 การควบคุม (Controlling)

1.5.1 เป็นกระบวนการบังคับให้กิจกรรมต่างๆ เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้

1.5.2 เป็นกระบวนการวัดและแก้ไขการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชาเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

กระบวนการในขั้นตอนต่างๆ นี้ไม่ได้เริ่มต้นและสิ้นสุดในแต่ละขั้นตอนของตัวเอง แต่เป็นการดำเนินการต่อเนื่องหมุนเวียนไปเรื่อยๆ ขั้นตอนบางตอนอาจจะเข้าไปแทรกในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งก็ได้ นอกจากนั้น เมื่อดำเนินการไปถึงขั้นตอนสุดท้ายที่เรียกว่าควบคุม ก็จำเป็นจะต้องนำประสบการณ์เดิมและข้อสังเกตต่างๆ ที่ค้นพบเป็นข้อมูลในการวางแผนต่อไป

2. โครงการ (Project)

โครงการหมายถึง กลุ่มของกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โครงการมีลักษณะดังนี้

- 2.1 เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเฉพาะคราวเพื่อโอกาสพิเศษ
- 2.2 มีช่วงเวลาการดำเนินงานที่แน่นอน
- 2.3 จุดเน้นอยู่ที่การปรับปรุง หรือการพัฒนางานที่ทำอยู่แล้ว

3. การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ (The Software Development)

การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์แต่ละงานนั้น มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามลำดับดังต่อไปนี้

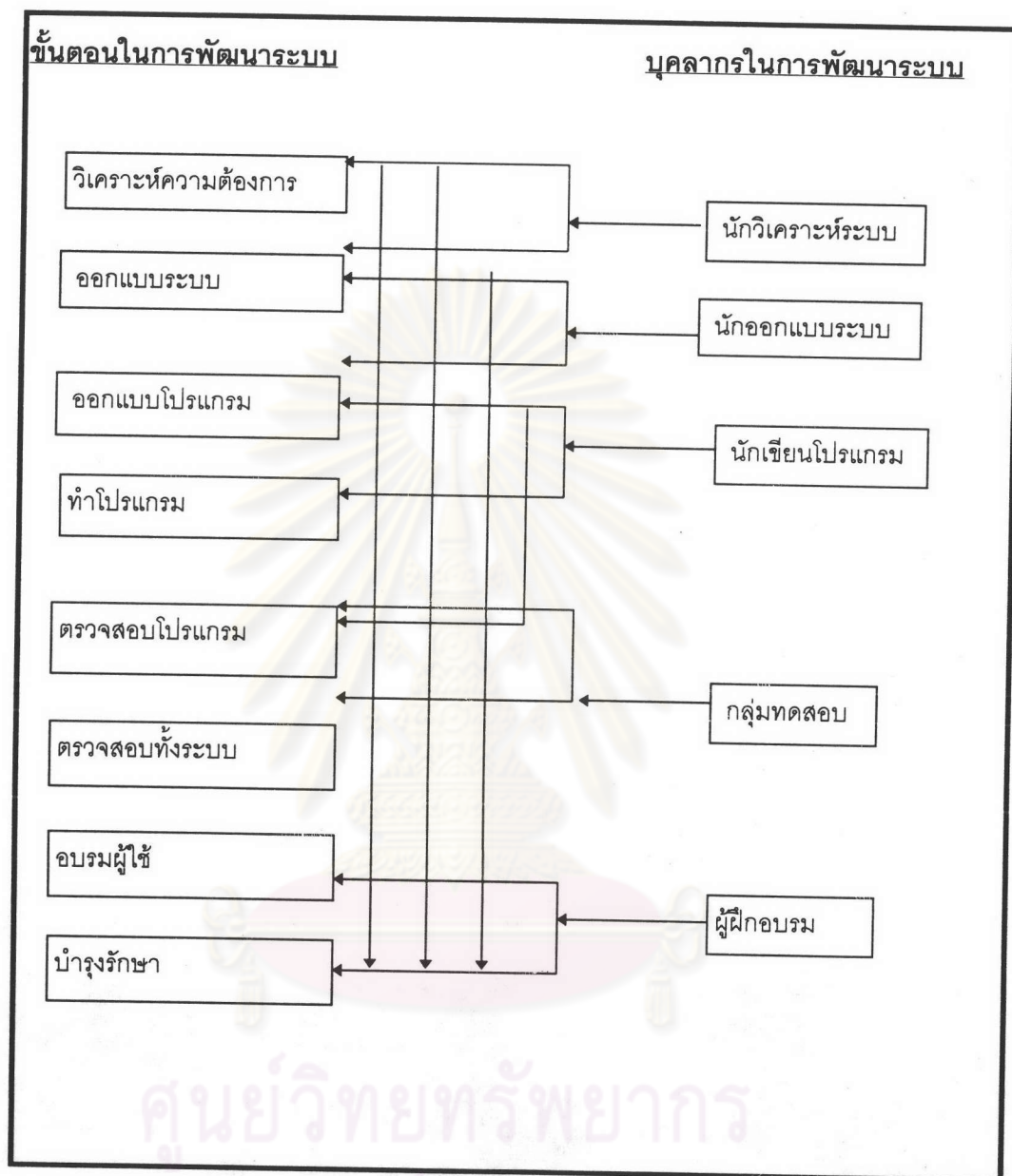
- 3.1 วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าและกำหนดขอบเขต (Requirements Analysis and Definition)
- 3.2 ออกแบบระบบตามที่ได้วิเคราะห์ (System Design)
- 3.3 ออกแบบโปรแกรม (Program Design)
- 3.4 เตรียมโปรแกรม (Program Implementation)
- 3.5 ตรวจสอบโปรแกรม (Unit Testing)
- 3.6 ตรวจสอบทั้งระบบ (Integrate Testing)
- 3.7 อบรมและส่งมอบให้ผู้ใช้ (Delivery)
- 3.8 ปรับปรุงและแก้ไข (Maintenance)

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ชำนาญในเรื่องนั้นร่วมทำงานกันเป็นกลุ่มพัฒนาระบบงาน (Development Team) ซึ่งบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาซอฟต์แวร์มีดังนี้ คือ

1. นักวิเคราะห์ระบบ (Analysts) เป็นผู้ทำหน้าที่ติดต่อกับลูกค้า รวบรวมสิ่งที่ลูกค้าต้องการ ที่เกี่ยวกับระบบงาน นำสิ่งเหล่านั้นมาวิเคราะห์ และแยกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบงาน

2. นักออกแบบระบบ (Designers) ทำหน้าที่ร่วมกับนักวิเคราะห์ระบบ โดยนำส่วนย่อยๆ เหล่านั้นมาออกแบบ
3. นักเขียนโปรแกรม (Programmers) ทำงานร่วมกับนักออกแบบระบบ โดยทำหน้าที่นำเอาส่วนที่ออกแบบไว้แล้วมาเขียนโปรแกรม
4. ผู้ทดสอบ (Testers) เป็นผู้ทดสอบโปรแกรม และระบบที่เขียนโดยนักเขียนโปรแกรม เน้นการทดสอบในส่วนที่นักเขียนโปรแกรมอาจจะมองไม่เห็น และทดสอบระบบงานที่เขียนโดยนักเขียนโปรแกรมหลายคนว่าทำงานถูกต้อง และเป็นไปตามรูปแบบที่ได้วางไว้ ต่อจากนั้นจะต้องทำงานร่วมกับลูกค้าเพื่อทดสอบว่าระบบงานนั้นตรงกับความต้องการของลูกค้าจริงๆ
5. ผู้ฝึกอบรม (Trainers) เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ฝึกสอนผู้ใช้ให้สามารถใช้ระบบงานได้
6. ผู้บำรุงรักษา (Maintenance Team) หลังจากมีการตรวจรับระบบงานเรียบร้อยแล้ว นั้นไม่ได้หมายความว่าโครงการเสร็จเรียบร้อย เพราะอาจจะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นจากการใช้งาน ซึ่งเป็นหน้าที่ของนักบำรุงรักษาที่จะต้องคอยตามแก้ปัญหาในบางครั้งตามความต้องการของลูกค้าที่อาจจะเปลี่ยนไป ซึ่งหมายถึงจะมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบงาน การทำงานจะต้องกลับไปเริ่มต้นที่นักวิเคราะห์ระบบใหม่
7. ผู้จัดทำเอกสาร (Librarians) เป็นผู้จัดเก็บข้อมูลและทำเอกสารต่างๆ เพื่อแจกจ่ายให้แก่ทีมงานแต่ละฝ่ายได้รับรู้ข้อมูลของกันและกันอย่างทั่วถึง รวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานให้ผู้ใช้ได้นำไปศึกษา

ดังนั้นในการพัฒนาระบบงานหนึ่งๆ ควรมีการกำหนดกิจกรรม (Activity) ย่อย กำหนดระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม และกำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบในขั้นตอนนั้น ความสัมพันธ์ของกลุ่มบุคลากรกับการพัฒนาระบบงานในแต่ละขั้นตอนแสดงในภาพต่อไปนี้



รูปที่ 1.2 แสดงความสัมพันธ์ของบุคลากรกับขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

#### 4. การบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Project Management Software Development)

เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาระบบงานจริง หรือสร้างให้มีตัวตนจริง เพื่อดูแลจัดการให้ การพัฒนาระบบเป็นไปตามเวลา และงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ปัญหาที่ประสบอยู่บ่อยๆ คือการทำงานยืดเยื้อและงบประมาณที่เพิ่มขึ้น

4.1 การบริหารโครงการโดยทั่วไปจึงต้องมีการกำหนดผู้รับผิดชอบโดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ

4.1.1 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ส่วนใหญ่จะเป็นนักวิเคราะห์ระดับสูงอาวุโสมีประสบการณ์สูงสุด ทำหน้าที่ควบคุมการพัฒนาระบบให้แล้วเสร็จ มักจะกำหนดเพียง 1 คน เพื่อรับผิดชอบในโครงการโดยตรง

4.1.2 กลุ่มของหัวหน้านักเขียนโปรแกรม (Chief Programmers Team) ประกอบด้วยบุคลากรทำหน้าที่ในโครงการในแต่ละส่วน และเป็นทีมงานเฉพาะกิจไปงานหลายหน้าที่

4.2 ขั้นตอนในการวางแผนโครงการ (Step in Project Planing)

4.2.1 กำหนดงานหลักของระบบทั้งระบบว่าประกอบด้วยงานหลักอะไรบ้างแล้ว จึงแยกงานหลักออกจากงานย่อย

4.2.2 กำหนดกำหนดการและความสัมพันธ์ระหว่างงานย่อยเหล่านั้น

4.2.3 จัดหาบุคลากรที่มีความสามารถเข้ามาในระบบที่จะพัฒนาโดยกำหนดคุณสมบัติ

4.2.4 กำหนดวิธีการติดตามผลความก้าวหน้าของโครงการ

4.3 การจัดกำหนดการในโครงการ (Project Scheduling Program) องค์ประกอบในการพิจารณาจัดกำหนดการมีดังนี้

4.3.1 รายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับระบบที่พัฒนา

4.3.2 จำนวนโปรแกรมที่ต้องพัฒนาขึ้นมาในระบบ

4.3.3 ความซับซ้อนของโปรแกรมแต่ละโปรแกรมและรายละเอียดของข้อมูล

4.3.4 จำนวนนักเขียนโปรแกรมที่จะมาช่วยงาน

4.3.5 ประสิทธิภาพของนักเขียนโปรแกรม

4.3.6 บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความคุ้นเคยกับระบบงานที่จะพัฒนามากน้อยเพียงใด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบระบบการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ให้สามารถบริหารงานให้บรรลุตามเป้าหมาย ในช่วงเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้สามารถติดตามความก้าวหน้าของโครงการ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว
3. เพื่อการจัดการกับบุคลากรให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะม้งานเดียวหรือหลายๆงานพร้อมกัน

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการวิเคราะห์และออกแบบ ระบบการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อธุรกิจรับทำซอฟต์แวร์ขนาดเล็กที่มีจำนวนบุคลากรประมาณ 20 คน โดยใช้ฝ่ายพัฒนาระบบงานของบริษัท เค.จี. จำกัด และบริษัท โปรแมนเนจเม้นต์ จำกัด เป็นกรณีศึกษา
2. ออกแบบโมเดลข้อมูลการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยยึดตามหลักการของการจัดการฐานข้อมูล เอนติตี้รีเลชันชิปโมเดล
3. ทดลองสร้างฐานข้อมูล และพัฒนาระบบบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
4. จะพิจารณาเลือกใช้ภาษา C และภาษายุคที่ 4 (4GL) ที่เหมาะสม

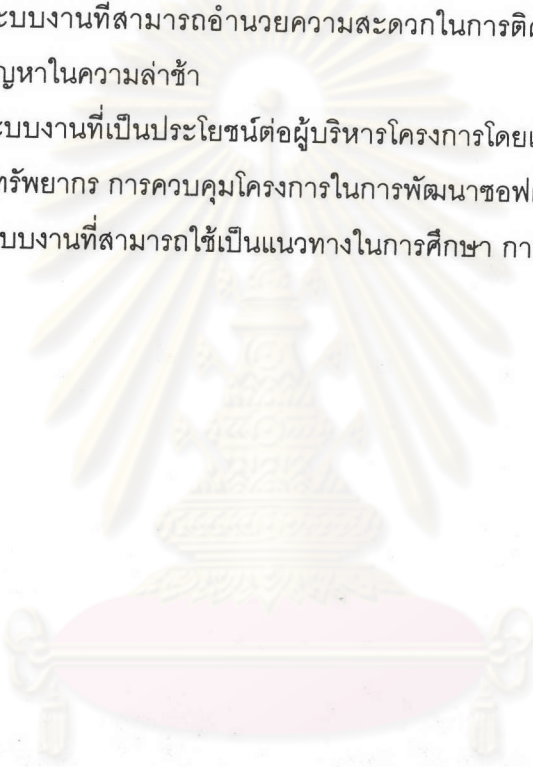
### ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์
2. ศึกษาปัญหาและเทคนิคการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์
3. ออกแบบและพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ระบบการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์
4. ทดสอบและปรับปรุงต้นแบบ
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จะได้ระบบงานที่ใช้ในการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์
2. จะได้ระบบงานที่สามารถควบคุมการดำเนินงานของโครงการแต่ละโครงการให้เป็นไปตามแบบแผนที่วางไว้
3. จะได้ระบบงานที่สามารถติดตามความก้าวหน้าของโครงการได้อย่างใกล้ชิด
4. จะได้ระบบงานที่สามารถอำนวยความสะดวกในการติดตามการทำงานของบุคลากรในการพัฒนาระบบ ถึงปัญหาในความล่าช้า
5. จะได้ระบบงานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารโครงการโดยเฉพาะช่วยในการจัดวางแผนงาน การจัดทำลั้งคน การใช้ทรัพยากร การควบคุมโครงการในการพัฒนาซอฟต์แวร์
6. จะได้ระบบงานที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษา การบริหารโครงการในด้านอื่นๆ ต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย