

บทที่ 5

การพัฒนาระบบสารสนเทศ

วิชา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

141141003

สอนโดย.... อาจารย์แพรวศรี เต็มราช

สาขาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

การพัฒนาระบบสารสนเทศ

- ระบบสารสนเทศแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ในการดำเนินงานและการใช้ฐานข้อมูล จึงต้องได้รับการพัฒนาขึ้นตามคุณสมบัติเฉพาะ
- การพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีลักษณะร่วมกันของการดำเนินงานที่เป็นระบบ และ ต้องอาศัยความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงาน
- เป็นกระบวนการที่ใช้เทคนิคการศึกษา การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบ สารสนเทศขององค์การ ให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- เรียกว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)”

การพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

ผู้พัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ การไหลเวียนของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ทรัพยากรดำเนินงาน และผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่

แต่ความเป็นจริง การพัฒนาระบบไม่ได้สิ้นสุดที่การออกแบบผู้พัฒนาระบบจะต้องดูแลการจัดหา การติดตั้ง การดำเนินงาน และการประเมินระบบว่าสามารถดำเนินงานได้ตามต้องการหรือไม่ ตลอดจนกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

ความสำคัญของผู้ใช้ต่อการพัฒนาระบบ

- **ผู้ใช้ระบบ (System User)** หมายถึง ผู้จัดการที่ควบคุมและดูแลระบบสารสนเทศขององค์กร และ/หรือ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานกับระบบสารสนเทศ
- ผู้ใช้จะเป็นบุคคลที่ใช้งานและปฏิสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศโดยตรง เช่น จัดเก็บ ปรับปรุง ประมวลผลข้อมูล และนำข้อมูลมาใช้งาน เป็นต้น
- ดังนั้นผู้ใช้ควรมีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตั้งแต่เริ่มต้นที่จะพัฒนาระบบใหม่ให้กับองค์กร โดยควรที่จะมีการทำงานที่ใกล้ชิดกับทีมงานผู้พัฒนาระบบ หรือเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานพัฒนาระบบ เพื่อให้การพัฒนาระบบสำเร็จทั้งในด้านงบประมาณ กรอบของระยะเวลา และตรงตามวัตถุประสงค์

ความสำคัญของผู้ใช้ต่อการพัฒนาระบบ(ต่อ)

- ผู้ใช้ระบบ ควรให้ข้อมูลสำคัญแก่ทีมพัฒนาระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดกับข้อมูลดังต่อไปนี้
 1. สารสนเทศที่องค์กรหรือหน่วยงานต้องการ แต่ยังไม่มีระบบในปัจจุบันที่จะช่วยให้มาซึ่งข้อมูลหรือสารสนเทศนั้น
 2. ผู้ใช้ระบบไม่พอใจต่อสิ่งใด ขั้นตอนหรือส่วนประกอบใดในระบบปัจจุบัน เช่นระบบเดิมมีการทำงานที่ยุ่งยากในการเข้าถึงและจัดการ เป็นต้น
 3. ผู้ใช้ระบบมีความต้องการให้ระบบใหม่มีรูปแบบและคุณลักษณะอย่างไร มีส่วนประกอบอะไรบ้าง และสามารถทำงานได้อย่างไร

ข้อบกพร่องของระบบสารสนเทศในการดำเนินงานขององค์กร

1. **ความต้องการ** ระบบปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ทำให้ผู้ใช้ระบบไม่มีความพึงพอใจและไม่อยากที่จะใช้งาน เช่น ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ หรือระบบไม่สามารถทำงานตามต้องการ เป็นต้น
2. **กลยุทธ์** ระบบปัจจุบันไม่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานระดับกลยุทธ์ของธุรกิจ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอาจเหมาะสมกับการดำเนินงานในขณะนั้น แต่เมื่อเวลาผ่านไประบบอาจไม่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง และไม่สามารถที่จะถูกพัฒนาให้มีขีดความสามารถในการสนับสนุนการดำเนินงานขั้นสูงของธุรกิจ เนื่องจากมิได้เตรียมการสำหรับสถานการณ์ในอนาคต

ข้อบกพร่องของระบบสารสนเทศในการดำเนินงานขององค์กร(ต่อ)

3. **เทคโนโลยี** ระบบปัจจุบันมีองค์ประกอบของเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ปัจจุบันอาจล้าสมัย มีต้นทุนสูง ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามากและมีประสิทธิภาพที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน
4. **ความซับซ้อน** ระบบปัจจุบันมีขั้นตอนในการใช้งานยุ่งยากและซับซ้อน ก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการเรียนรู้ การใช้งาน การควบคุมกลไกในกำดำเนินงาน การตรวจสอบข้อผิดพลาด และรวมไปถึงการบำรุงรักษาข้อมูล ชุดคำสั่ง และอุปกรณ์

ข้อบกพร่องของระบบสารสนเทศในการดำเนินงานขององค์กร(ต่อ)

5. **ความผิดพลาด** ระบบปัจจุบันดำเนินงานผิดพลาดบ่อยครั้ง ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสีย ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมแก่องค์กร โดยเฉพาะระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้บริหารที่ต้องการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของปัญหา มีความถูกต้องและชัดเจน
6. **มาตรฐาน** ระบบเอกสารในปัจจุบันมีมาตรฐานต่ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดความยากลำบากในการปรับปรุงระบบงานและผลลัพธ์ บางครั้งความต้องการหรือข้อบกพร่องเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันทีเพราะขาดเอกสารอ้างอิงสำหรับระบบ ซึ่งจะเป็นอันตรายมากถ้าข้อบกพร่องนั้นเป็นปัญหาใหญ่และซับซ้อน แต่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันตามข้อจำกัดของระยะเวลาและสถานการณ์

ปัจจัยในการพัฒนาระบบ

1. **ผู้ใช้ระบบ** ต้องมีส่วนร่วมตลอดกระบวนการพัฒนาระบบ โดยเฉพาะผู้นำกลุ่ม เนื่องจากการพัฒนาระบบจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานปัจจุบัน ซึ่งต้องการข้อมูล ความเห็น และการตัดสินใจที่ได้ขาดจากผู้นำกลุ่ม
2. **การวางแผน** ระบบงานที่มีประสิทธิภาพจะเกิดจากการวางแผนการพัฒนาระบบอย่างรอบคอบและเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน เพราะการวางแผนที่ดีเป็นหลักประกันว่าระบบที่พัฒนาขึ้นจะสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ปัจจัยในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

3. **การทดสอบ** ทีมงานพัฒนาระบบต้องออกแบบกระบวนการดำเนินงานของระบบที่กำลังศึกษา แล้วจึงทำการกำหนดคุณลักษณะของชุดคำสั่งให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับระบบงาน จากนั้นทำการออกแบบและทดสอบชุดคำสั่งให้สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบระบบ
4. **การจัดเก็บเอกสาร** การพัฒนาระบบต้องมีระบบจัดเก็บเอกสารที่สมบูรณ์ ชัดเจน ถูกต้อง ง่ายต่อการค้นหาและอ้างอิง โดยเฉพาะเมื่อเกิดปัญหาหรือความไม่เข้าใจขึ้น ปกติข้อมูลในการพัฒนาระบบจะมีปริมาณมากและมีความหลากหลาย นักวิเคราะห์และพัฒนาระบบที่มีประสบการณ์มักจะจัดทำแฟ้มข้อมูล และกำหนดคุณลักษณะข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นงาน

ปัจจัยในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

5. **การเตรียมความพร้อม** ต้องดำเนินการเป็นระยะ ๆ ภายหลังจากติดตั้งระบบ เพื่อที่จะพิจารณาว่าระบบสารสนเทศใหม่มีความสมบูรณ์ ข้อจำกัด หรือ ข้อบกพร่องหรือไม่ ต้องปรับปรุงอย่างไรให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงและ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้
6. **การตรวจสอบและประเมินผล** โดยดำเนินการเป็นระยะ ๆ ภายหลังจากติดตั้งระบบเพื่อที่จะพิจารณาว่าระบบสารสนเทศใหม่มีความสมบูรณ์ ข้อจำกัด หรือ ข้อบกพร่องหรือไม่ ต้องปรับปรุงอย่างไรให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงและ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

ปัจจัยในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

7. **การบำรุงรักษา** ระบบสารสนเทศที่ดีไม่เพียงแต่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ต้องออกแบบให้กระบวนการบำรุงรักษาสะดวก ง่าย และประหยัด เพราะกระบวนการบำรุงรักษาที่ง่ายจะทำให้ระบบได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ระบบไม่บกพร่อง และสามารถถูกใช้งานอย่างเต็มที่ตลอดอายุการใช้งาน

ปัจจัยในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

8. **อนาคต** ทีมงานพัฒนาระบบสมควรออกแบบระบบให้มีความยืดหยุ่นและสามารถที่จะพัฒนาในอนาคต เนื่องจากระบบงานในปัจจุบันย่อมต้องล้าสมัย และไม่สามารถสนองต่อความต้องการของผู้ใช้อย่างสมบูรณ์ แต่การพัฒนาระบบแต่ละครั้งจะมีค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่สูง การออกแบบและเปลี่ยนระบบงานบ่อย ๆ คงเป็นไปได้ยากไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ดังนั้นทีมงานพัฒนาระบบจึงต้องศึกษาทิศทางและแนวโน้มของเทคโนโลยี และระบบงานในอนาคตประกอบการออกแบบระบบ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

ทีมงานพัฒนาระบบ (System Development Team)

- เป็นกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบ หรือมีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาระบบ เนื่องจากกระบวนการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน และขอบเขตงานหลากหลายครอบคลุมหลายส่วนงาน ดังนั้นความรู้ ทักษะ และความเข้าใจของบุคคลเพียงคนเดียวจึงไม่เพียงพอ
- ทีมงานพัฒนาระบบประกอบไปด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

ทีมงานพัฒนาระบบ (System Development Team)

1. คณะกรรมการดำเนินงาน (Steering Committee)
2. ผู้จัดการระบบสารสนเทศ (MIS Manager)
3. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)
4. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
5. นักเขียนโปรแกรม (Programmer)
6. เจ้าหน้าที่รวบรวมข้อมูล (Information Center Personnel)
7. ผู้ใช้และผู้จัดการทั่วไป (User and General Manager)

ทีมงานพัฒนาระบบ (System Development Team) (ต่อ)

1. คณะกรรมการดำเนินงาน (Steering Committee)

- หน้าที่ ทำการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการพัฒนาระบบ ตั้งแต่การกำหนดรูปแบบและวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศ
- เช่น ผู้บริหารระดับสูง เจ้าของระบบงาน และผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ เป็นต้น

ทีมงานพัฒนาระบบ (System Development Team)

(ต่อ)

2. ผู้จัดการระบบสารสนเทศ (MIS Manager)

- หน้าที่ดูแลและประสานงานในการวางแผนงานของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กร

3. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)

- หน้าที่ และรับผิดชอบในการวางแผน การจัดการ และควบคุมให้งานแต่ละโครงการดำเนินไปอย่างราบรื่น สำเร็จและมีประสิทธิภาพ โดยจะรับผิดชอบในการตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรการดำเนินงานของโครงการให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ภายใต้ข้อกำหนดของงบประมาณและระยะเวลา

ทีมงานพัฒนาระบบ (System Development Team)

(ต่อ)

4. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)

- เป็นบุคคลที่ก่อให้เกิดผลงานขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบ และการพัฒนาระบบ เป็นต้น

5. นักเขียนโปรแกรม (Programmer)

- เป็นบุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาชุดคำสั่งการดำเนินงานให้กับระบบที่กำลังพัฒนา
- บางครั้งอาจไม่ต้องพัฒนาชุดคำสั่งมาทั้งหมด แต่ทำการปรับปรุงชุดคำสั่งสำเร็จรูปให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบโดยเลือกพิจารณา ตัดสินใจ และประสานงานกับผู้ขายภายนอก

ทีมงานพัฒนาระบบ (System Development Team)

(ต่อ)

6. เจ้าหน้าที่รวบรวมข้อมูล (Information Center Personnel)

- ทำหน้าที่ช่วยเหลือนักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมในการพัฒนาระบบ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ เพื่อนำมาใช้งานได้ตามต้องการ และสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน

7. ผู้ใช้และผู้จัดการทั่วไป (User and General Manager)

- เป็นบุคคลที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานเดิม และช่วยกำหนดความต้องการในระบบใหม่แก่ทีมงานพัฒนาระบบ เพื่อพัฒนาให้ระบบใหม่มีประสิทธิภาพและเป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst: SA)

- บางครั้งเรียกว่า System Developer เป็นบุคคลที่ศึกษาระบบงานโดยตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน ข้อมูลนำเข้า และสารสนเทศ เพื่อหาวิธีการพัฒนาให้การทำงานมีประสิทธิภาพ
- ทำงานเกี่ยวกับการศึกษา วิเคราะห์ และปรับกระบวนการ บุคลากร และการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลขึ้นซึ่งการทำงานของ SA จะมีบทบาท 3 ประการ ดังนี้

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst: SA)

1. ที่ปรึกษา (Consultant)

- เป็นที่ปรึกษาด้านการปรับระบบงานขององค์กร โดยผู้บริหารองค์กรอาจจ้างที่ปรึกษาจากภายนอก หรือใช้บุคคลในหน่วยงานสารสนเทศในการศึกษาและให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบงาน

2. ผู้เชี่ยวชาญ (Supporting Expert)

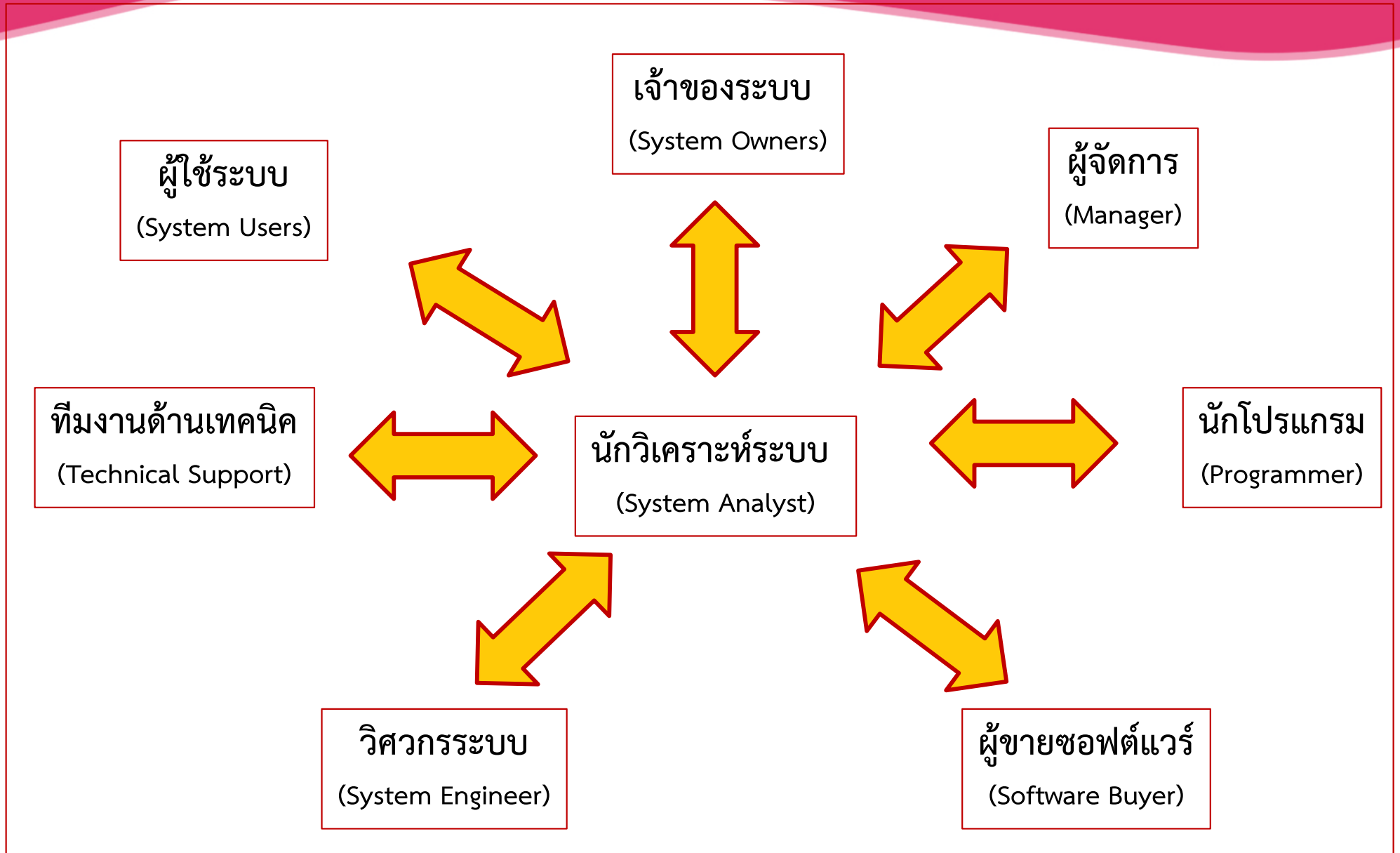
- โดยจะเป็นผู้เชี่ยวชาญและให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่อุปกรณ์ ระบบ ชุดคำสั่ง หรือแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานกับหน่วยงานอื่น และยังมีส่วนในการปรับปรุงระบบงานในแต่ละหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพขึ้น

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst: SA)

3. ตัวแทนการเปลี่ยนแปลง (Chang Agent)

- ต้องเป็นตัวแทนการเปลี่ยนแปลงที่ช่วยให้ผู้ใช้ระบบมีทัศนคติที่ดี และสามารถใช้งานระบบงานใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องการการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst: SA)



หน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบ

1. ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบในหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งผู้บริหารทุกระดับที่เกี่ยวข้องตลอดช่วงระยะเวลาในการพัฒนาระบบ
2. รวบรวมข้อมูลของระบบเดิมเพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และนำไปใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบใหม่
3. วางแผนในแต่ละขั้นตอนของงานให้สอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบัน และวางแผนให้สอดคล้องกับการขยายตัวขององค์การในอนาคต
4. ทำการออกแบบการทำงานของระบบใหม่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ และมีความเหมาะสมมากที่สุด
5. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับผลประโยชน์ที่จะได้รับ เพื่อที่จะสามารถเลือกแนวทางที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุด รวมถึงการประมาณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

หน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบ(ต่อ)

6. วิเคราะห์ข้อกำหนดด้านฐานข้อมูล รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างฐานข้อมูลที่สามารถใช้กับงานต่าง ๆ ในระบบได้ และรองรับอนาคต
7. ทำเอกสารประกอบในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบโดยละเอียด รวมถึงการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรอบรมให้แก่ผู้ใช้ระบบ
8. กำหนดลักษณะของเครือข่ายที่ใช้ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ และกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยของระบบ
9. สร้างแบบจำลองของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น และร่วมกันทดสอบโปรแกรมที่พัฒนา

หน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบ(ต่อ)

10. ติดตั้งและทำการปรับเปลี่ยนระบบ รวมถึงการเตรียมแผนรองรับในการปรับเปลี่ยนระบบ
11. จัดทำแบบสอบถามถึงผลการดำเนินงานของระบบใหม่ ที่ได้ติดตั้งไปแล้วในรูปแบบของรายงานผลการใช้งาน (Feedback)
12. บำรุงรักษาและประเมินผลการปฏิบัติงานของระบบ เป็นการดูแลระบบเมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นการปรับปรุง ดัดแปลง หรือแก้ไขทั้งโปรแกรมและขั้นตอนการทำงานของระบบ เพื่อให้ระบบมีการทำงานที่ถูกต้องมากที่สุด
13. เป็นผู้ใช้คำปรึกษา ผู้ประสานงาน และผู้แก้ปัญหา ให้แก่ผู้ใช้ระบบและทุกคนที่เกี่ยวข้องกับระบบ

วิธีพื้นฐานในการพัฒนาระบบ

- วิธีเฉพาะเจาะจง (Ad Hoc Approach)
- วิธีสร้างฐานข้อมูล (Database Approach)
- วิธีจากล่างขึ้นบน (Bottom-Up Approach)
- วิธีจากบนลงล่าง (Top-Down Approach)

วิธีพื้นฐานในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

- **วิธีเฉพาะเจาะจง (Ad Hoc Approach)**
 - เป็นวิธีแก้ไขงานโดยเฉพาะ ซึ่งต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว โดยดำเนินการจะไม่คำนึงถึงงานหรือปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น
 - เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและบ่อยครั้ง
 - **ข้อจำกัด** คือ อาจก่อให้เกิดการซ้ำซ้อนของงานระบบประมวลผลข้อมูล ค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น และขาดมาตรฐานขององค์การ เพราะเมื่อแต่ละหน่วยงานต้องการระบบเพื่อแก้ปัญหา ก็จะพัฒนาระบบและจัดเก็บข้อมูลเอง อาจเกิดการซ้ำซ้อนกับข้อมูลที่มีอยู่ในส่วนอื่นขององค์การ
 - ดังนั้นการพัฒนาระบบด้วยวิธีนี้ต้องตรวจสอบสถานะ และมาตรฐานของระบบ เพื่อป้องกันความผิดพลาด

วิธีพื้นฐานในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

- วิธีสร้างฐานข้อมูล (Database Approach)
 - นิยมใช้ในหลายองค์การที่ยังไม่มีความต้องการระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์
 - ผู้ใช้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถรวบรวม จัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะง่ายต่อการเรียกข้อมูลกลับมาใช้
 - ผู้พัฒนาควรจัดการให้ข้อมูลที่เก็บไว้เกิดประโยชน์มากที่สุด เนื่องจากระบบสารสนเทศยังไม่บูรณาการเข้ากับกลยุทธ์ขององค์การ ทำให้นักวิเคราะห์ไม่ทราบความต้องการที่แน่นอนของผู้บริหาร
 - ดังนั้นชุดคำสั่งที่ใช้กับระบบมักเป็นชุดคำสั่งเฉพาะที่มีลักษณะสั้น ๆ และปฏิบัติงานกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ

วิธีพื้นฐานในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

- วิธีจากล่างขึ้นบน (Bottom-Up Approach)
 - เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศจากระบบเดิมที่มีอยู่ภายในองค์กรไปสู่ระบบใหม่ที่ต้องการ โดยที่ทีมงานพัฒนาระบบจะทำการตรวจสอบว่าสิ่งใดที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถนำมาพัฒนาหรือเพิ่มเติมเทคโนโลยีบางอย่าง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องที่มีอยู่ในระบบปัจจุบัน เพื่อให้การดำเนินงานมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

วิธีพื้นฐานในการพัฒนาระบบ(ต่อ)

- **วิธีจากบนลงล่าง (Top-Down Approach)**

- เป็นการพัฒนาระบบจากนโยบายหรือความต้องการของผู้บริหารระดับสูง โดยไม่คำนึงถึงระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันขององค์กร
- การพัฒนาระบบจะเริ่มจากการสำรวจกลยุทธ์ขององค์กร ความต้องการ และปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการทำงานของผู้บริหารระดับสูงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากนั้นทีมงานระบบจะเริ่มพัฒนาระบบใหม่ ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริหาร
- หลังจากนั้นจึงทำการปรับปรุงระบบเดิมที่มีอยู่ภายในองค์กร ให้เป็นไปตามแนวทางของระบบหลัก

ขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ

- แบ่งการพัฒนาาระบบสารสนเทศเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้
 1. การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation)
 2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)
 3. การออกแบบระบบ (System Design)
 4. การจัดหาอุปกรณ์ของระบบ (System Acquisition)
 5. การติดตั้งระบบและการบำรุงรักษา (System Implementation and Maintenance)

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

1. การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation)

- ผู้พัฒนาระบบต้องสำรวจหาข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบงาน ได้แก่ ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบที่ต้องการ สิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกลยุทธ์ในการดำเนินงาน และประมาณการของค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้
- ข้อมูลที่ได้จะนำเสนอให้ผู้บริหาร เพื่อทำการตัดสินใจว่าองค์การควรจะพัฒนาระบบสารสนเทศหรือไม่ และระบบควรมีลักษณะอย่างไร

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

- เจาะลึกในรายละเอียดมากกว่าการสำรวจ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้ การใช้งานในแต่ละด้านของระบบใหม่ ข้อเด่นและข้อด้อยของวิธีการทำงานในปัจจุบัน ตลอดจนการจัดทำรายงานสรุป เพื่อนำเสนอต่อฝ่ายจัดการสำหรับการตัดสินใจ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

3. การออกแบบระบบ (System Design)

- ทีมพัฒนาระบบจะทำการออกแบบรายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศ ได้แก่ การแสดงผลลัพท์ การป้อนข้อมูล กระบวนการเก็บรักษา การปฏิบัติงาน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบงานใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับนำมาพัฒนาเป็นระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

4. การจัดหาอุปกรณ์ของระบบ (System Acquisition)

- ทีมงานพัฒนาระบบจะต้องกำหนดส่วนประกอบของระบบทั้งในด้านของอุปกรณ์และชุดคำสั่ง ตลอดจนบริการต่าง ๆ ที่ต้องการจากผู้ขาย ปกติทีมงานพัฒนาระบบจะต้องทำการจัดหาสิ่งที่ต้องการ โดยเปิดให้มีการยื่นข้อเสนอจากผู้ขายอุปกรณ์ ต่างๆ โดยทีมพัฒนาระบบจะพิจารณาตัดสินข้อเสนอของผู้ขายแต่ละรายเพื่อนำอุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบมาติดตั้งและพัฒนาเป็นระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

5. การติดตั้งระบบและการบำรุงรักษา (System Implementation and Maintenance)

- ทีมพัฒนาระบบจะควบคุมและดูแลการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบใหม่ โดยดำเนินการด้วยตัวเองหรือจ้างผู้รับเหมา และต้องทดสอบการใช้งานว่าระบบใหม่สามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และรูปแบบที่ได้ทำการออกแบบไว้หรือไม่ และการติดตั้งควรจะสำเร็จตามที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถใช้งานแทนระบบเก่าได้ทันเวลา
- นอกจากนี้ทีมพัฒนายังมีหน้าที่กำหนดกฎเกณฑ์ในการประเมินและการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปรุงและบำรุงรักษาให้ระบบใหม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยาวนานที่สุด

รูปแบบวงจรการพัฒนาาระบบ

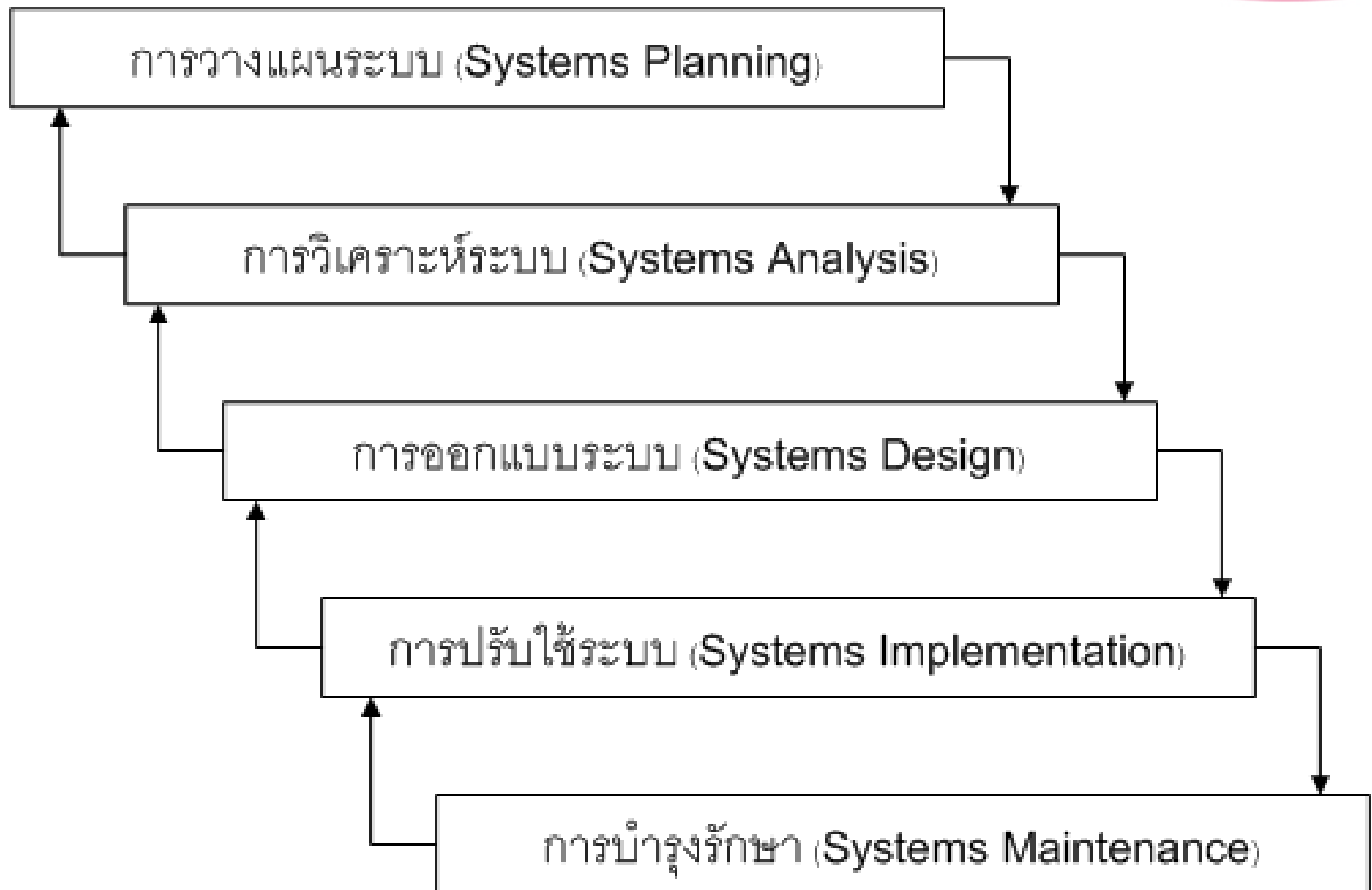
- วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle; SDLC) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการ

รูปแบบวงจรการพัฒนาระบบ(ต่อ)

- รูปแบบน้ำตก (Waterfall Model)

- เป็นที่นิยมใช้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ใช้เมื่อ ค.ศ.1970 มีหลักการเปรียบเทียบเหมือนน้ำตกซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- เมื่อทำขั้นตอนหนึ่งแล้วไม่สามารถย้อนกลับมาขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้ ซึ่งจะมองเห็นจุดอ่อนของหลักการว่า หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ขั้นตอนก่อนหน้านี้ จะไม่สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้
- แต่ในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอนการทำงานสามารถที่จะวนหรือย้อนกลับ ไปแก้ไขขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้ เรียกว่า Adapted Waterfall Model

รูปแบบน้ำตก (Waterfall Model)

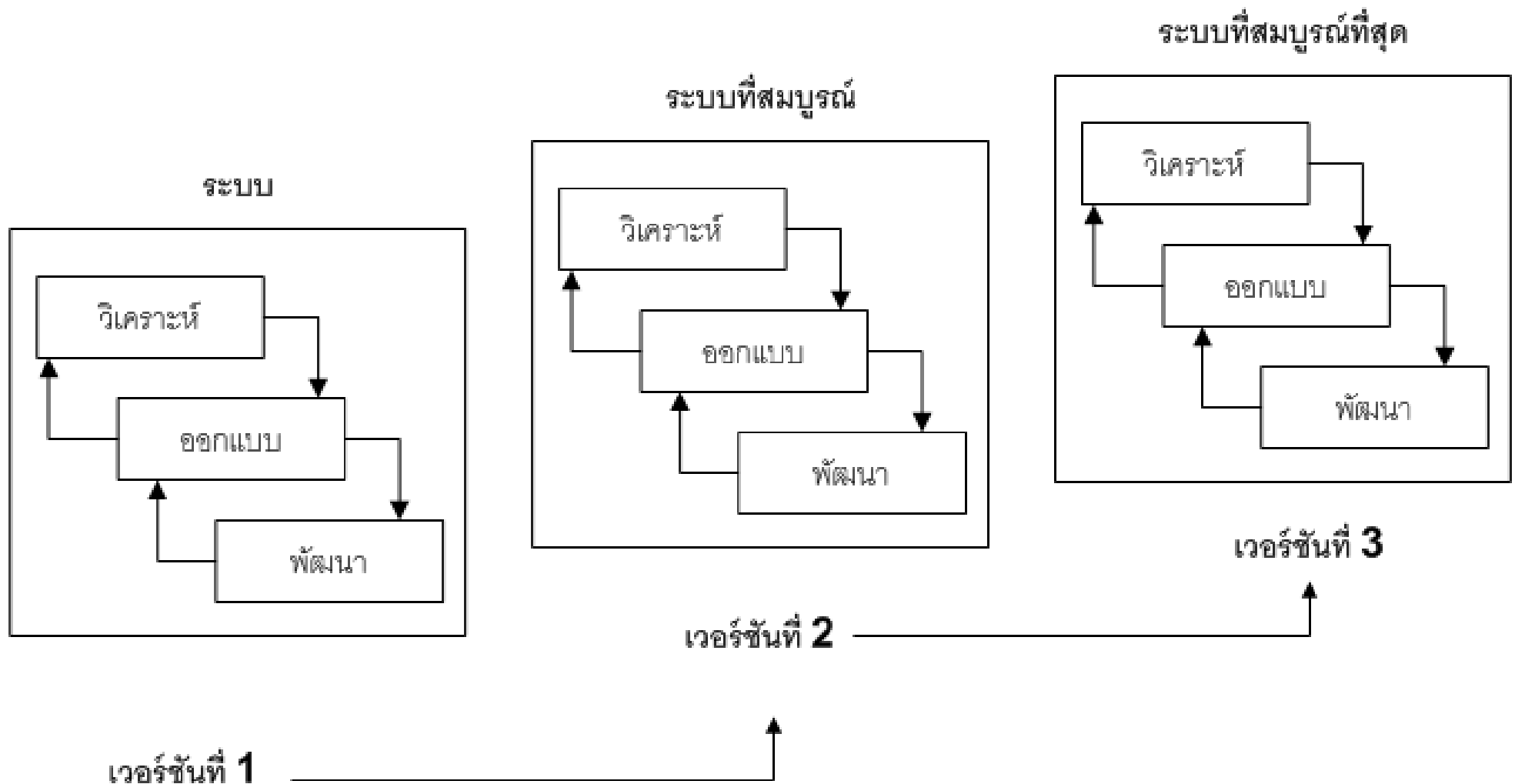


รูปแบบวงจรการพัฒนาาระบบ

- รูปแบบวิวัฒนาการ (Evolutionary Model)

- มีแนวความคิดมากจากทฤษฎีวิวัฒนาการ โดยจะพัฒนาระบบจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในเวอร์ชันแรกก่อน จากนั้นจะพิจารณาข้อดี และข้อเสียของระบบ หาข้อผิดพลาดโดยการทดสอบและประเมินระบบ จากนั้นจึงเริ่มกระบวนการพัฒนาระบบใหม่จนได้ระบบงานในเวอร์ชันที่ 2 เวอร์ชันที่ 3 เวอร์ชันที่ 4 และเวอร์ชันที่ต่อ ๆ ไป จนกว่าจะได้ระบบที่สมบูรณ์ที่สุดแต่ต้องมีการวางแผนกำหนดจำนวนเวอร์ชันตั้งแต่เริ่มโครงการพัฒนาระบบให้ชัดเจน

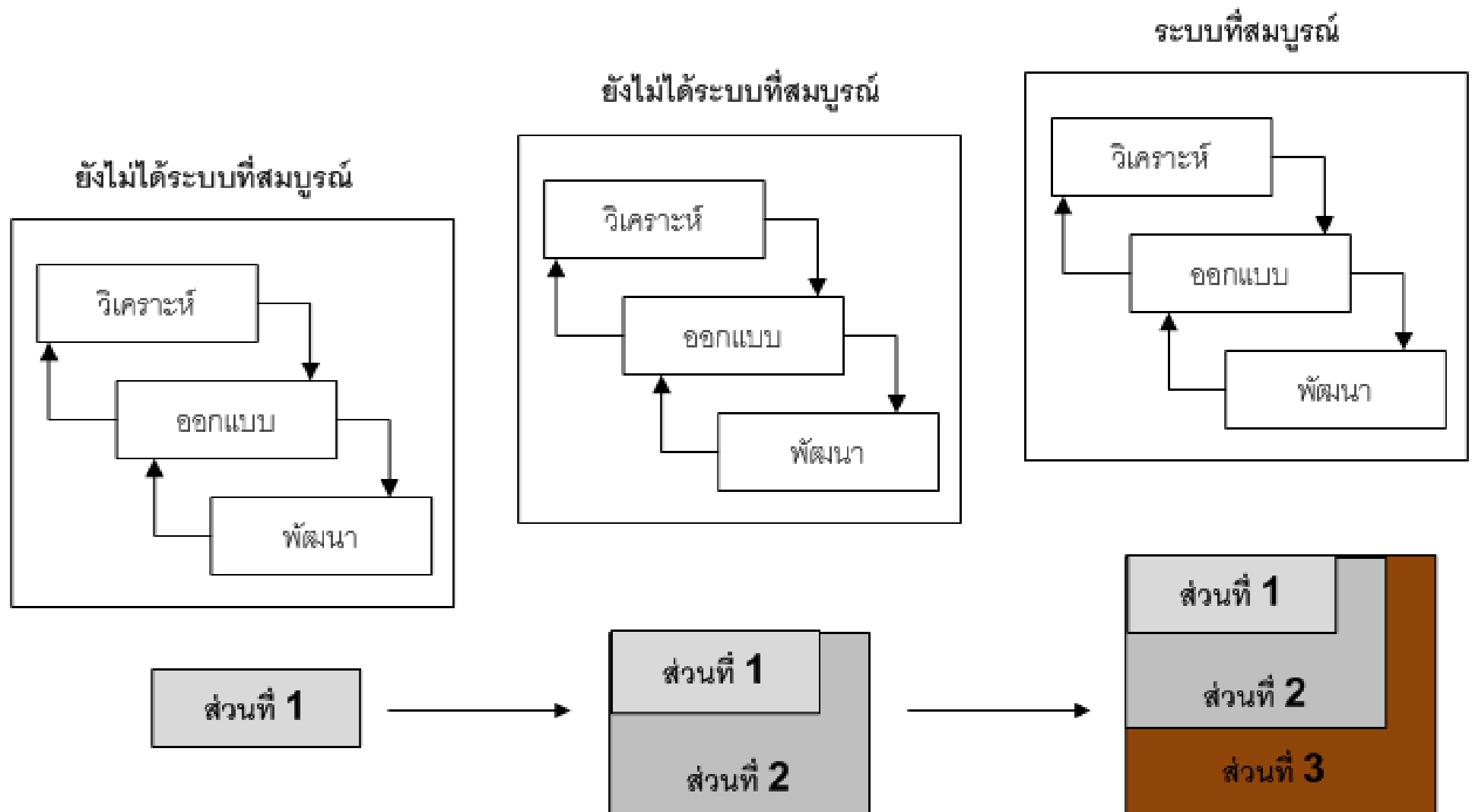
รูปแบบวิวัฒนาการ (Evolutionary Model)



รูปแบบวงจรการพัฒนาาระบบ

- รูปแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Model)
 - มีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปแบบวิวัฒนาการ แต่มีข้อแตกต่างตรงที่ระบบที่ได้ในแต่ละช่วง เนื่องจากระบบที่เกิดขึ้นในการพัฒนาขั้นแรกจะยังไม่ใช้ระบบที่สมบูรณ์ แต่เป็นระบบเพียงส่วนแรกเท่านั้น จากระบบที่ต้องการทั้งหมด จนเมื่อมีการพัฒนาในขั้นตอนที่ 2 จึงได้ระบบที่มีส่วนที่ 2 เพิ่มเติมเข้ามา และมีการเพิ่มส่วนอื่น ๆ เข้าไปจนครบทุกส่วน จนกลายเป็นระบบที่สมบูรณ์ที่สุด
 - เหมาะสมกับการพัฒนาระบบที่มีงานหลายส่วนเกี่ยวเนื่องกัน

รูปแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Model)

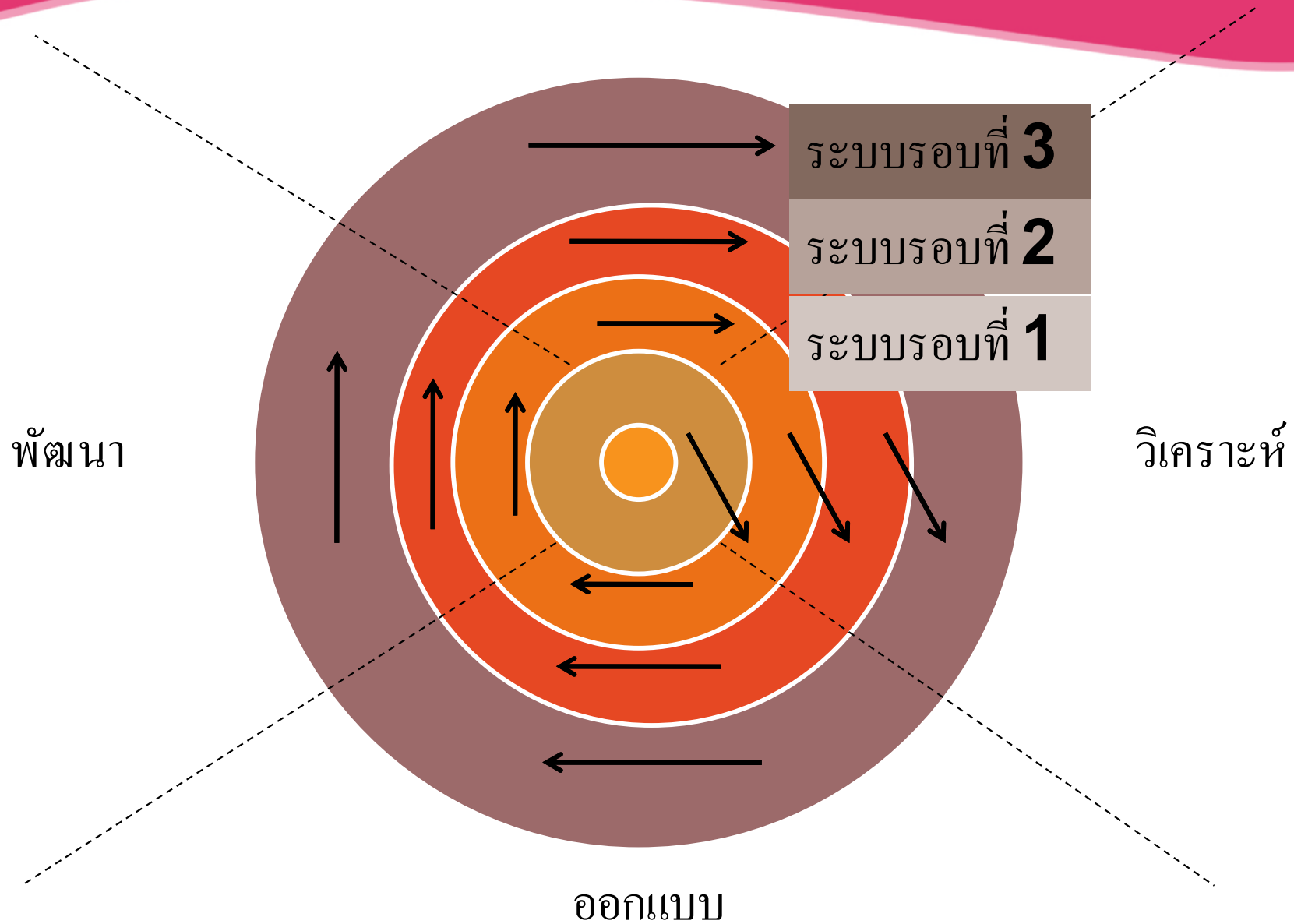


รูปแบบวงจรการพัฒนา ระบบ

- รูปแบบเกลียว (Spiral Model)

- มีลักษณะที่กระบวนการวิเคราะห์ การออกแบบ และการพัฒนา จะวนกลับมาในแนวทางเดิม เช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งได้ระบบที่สมบูรณ์ จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการทำงานใน 1 รอบ ไม่จำเป็นต้องได้ระบบ และระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนในแต่ละรอบจะใช้เวลาเท่าไรก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเท่ากันทุก ๆ รอบ ถ้าหากไม่มีความจำเป็น บางขั้นตอนอาจจะถูกข้ามไปก็ได้

รูปแบบเกลียว



การปรับเปลี่ยนระบบ

- การปรับเปลี่ยนโดยตรง (Direct Conversion)
- การปรับเปลี่ยนแบบขนาน (Parallel Conversion)
- การปรับเปลี่ยนแบบเป็นระยะ (Phased Conversion)
- การปรับเปลี่ยนแบบนำร่อง (Pilot Conversion)

การปรับเปลี่ยนระบบ(ต่อ)

- การปรับเปลี่ยนโดยตรง (Direct Conversion)
 - เป็นการแทนที่ระบบสารสนเทศเดิมด้วยระบบใหม่อย่างสมบูรณ์ โดยหยุดใช้ระบบเก่าและเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่ทันที ซึ่งรวดเร็วและไม่ซับซ้อน
 - วิธีการแบบนี้้องค์การเสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่มีความเสี่ยงสูง คือ ถ้าระบบใหม่ทำงานไม่ได้ตามที่ต้องการหรือมีข้อบกพร่อง ก็จะทำให้ผู้ใช้ไม่มีระบบใดมารองรับการใช้งานแทนเลย

การปรับเปลี่ยนระบบ(ต่อ)

- การปรับเปลี่ยนแบบขนาน (Parallel Conversion)

- เป็นการดำเนินการโดยใช้ระบบสารสนเทศเก่า และใหม่พร้อมกัน ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เป็นหลักประกันความเสี่ยงว่า ถ้าระบบงานใหม่ยังไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูง ก็ยังมีระบบเก่าที่สามารถทำงานรองรับอยู่ เพื่อให้หน่วยงานยังคงดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป จนกว่าระบบใหม่จะได้รับการแก้ไข
- แต่อาจเสียค่าใช้จ่ายและเวลานาน เพราะต้องดำเนินการใช้ทั้ง 2 ระบบไปพร้อมกัน โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรที่ซับซ้อนและไม่เกิดประโยชน์ และอาจเป็นไปได้ที่ระบบใหม่กับระบบเก่าจะสามารถทำงานไปพร้อม ๆ กันได้ เพราะสองระบบอาจมีความแตกต่างกันมาก

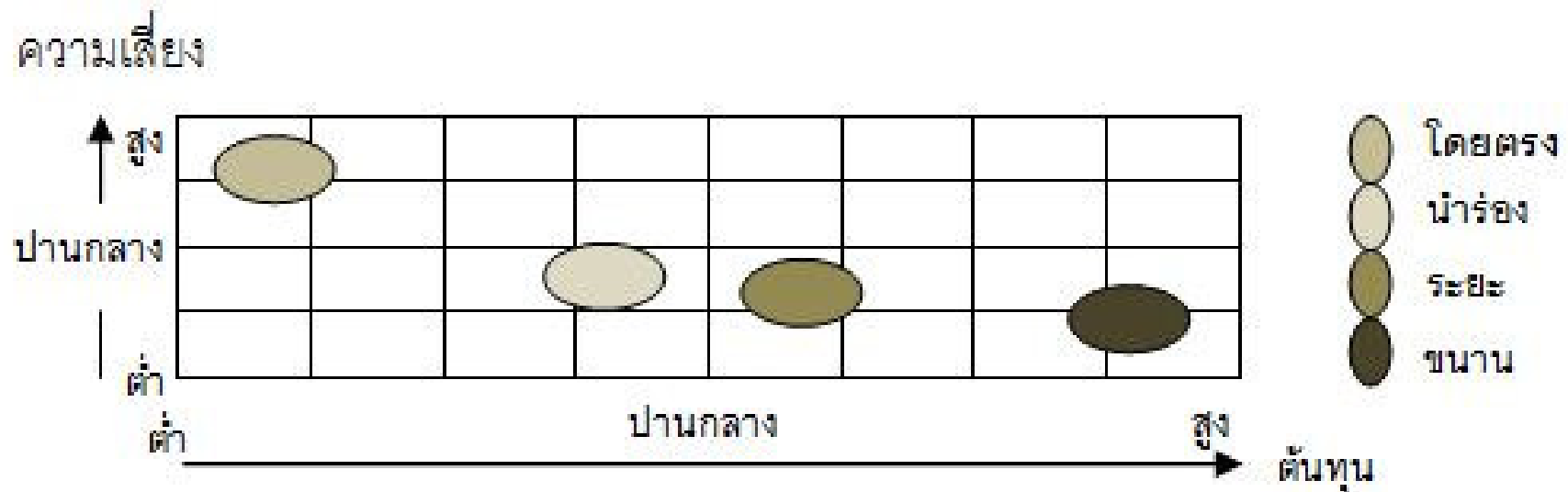
การปรับเปลี่ยนระบบ(ต่อ)

- **การปรับเปลี่ยนแบบเป็นระยะ (Phased Conversion)**
 - เป็นการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศเก่าไปใช้ระบบสารสนเทศใหม่เฉพาะงานด้านใดด้านหนึ่งก่อน เมื่องานด้านนั้นทำงานได้ประสบความสำเร็จแล้ว จึงขยายการปรับเปลี่ยนระบบออกไปในด้านอื่นอีก เช่น การใช้ระบบใหม่เฉพาะเรื่องการบริหารงานบุคคล และเมื่อระบบบริหารงานบุคคลสามารถทำงานได้ประสบความสำเร็จในทุกสาขาของหน่วยงานแล้ว จึงขยายออกไปในงานด้านอื่นต่อไป เช่น งานด้านการเงิน งานด้านการบัญชี และงานด้านการตลาด

การปรับเปลี่ยนระบบ(ต่อ)

- การปรับเปลี่ยนแบบนำร่อง (Pilot Conversion)
 - เป็นการเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่อย่างเป็นขั้นตอนและค่อยเป็นค่อยไป หลังจากทีส่วนหนึ่งติดตั้งเสร็จ และใช้งานได้ดีแล้ว ก็จะขยายผลไปในส่วนต่อ ๆ ไป
 - เช่น สำนักงานมีหลายสาขา จะขยายระบบใหม่ไปติดตั้งและใช้งานสาขาอื่นต่อไป
 - วิธีการนี้อาจใช้เวลาานมากกว่าที่ระบบใหม่จะถูกติดตั้งและใช้งานอย่างสมบูรณ์ของหน่วยงานนั้น แต่จะสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้งานว่า ระบบสารสนเทศใหม่จะทำงานได้ตามความต้องการ และสามารถสร้างความพอใจตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้บ้าง

ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและต้นทุนของการปรับเปลี่ยนระบบ



ฉบับที่ 10

