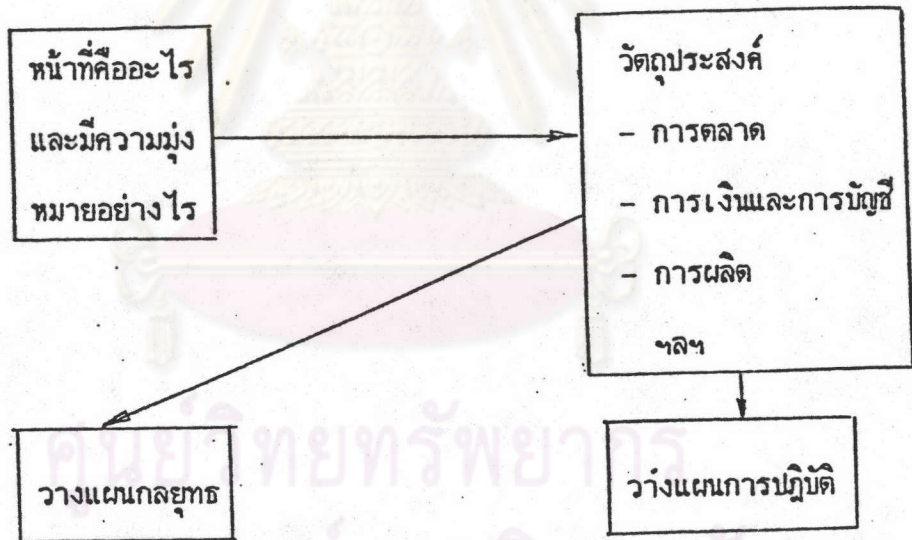


การวางแผนของระบบธุรกิจและการวางแผนของระบบสารสนเทศ

การบริหารงานที่ดีจะต้องมีการวางแผน ระบบสารสนเทศก็เช่นเดียวกันจะต้องมีการวางแผนกลยุทธ์หรือการวางแผนระยะยาว และกำหนดโครงการสำหรับระบบ

1. การวางแผนของระบบธุรกิจทั่วไป ในการวางแผนจะต้องทราบว่าหน้าที่ซึ่งจะปฏิบัติคืออะไร มีความมุ่งหมายอย่างไร ดังรูปที่ 3.1 จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์และวางแผนการปฏิบัติ



รูปที่ 3.1 แสดงการวางแผนของระบบธุรกิจทั่วไป

หน้าที่และจุดมุ่งหมายเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทราบ เช่นถ้าเปรียบเทียบการวางแผนระบบสารสนเทศ ผู้ที่อยู่ในกลุ่มผู้วางแผนจะต้องตระหนักว่าระบบสารสนเทศจะเป็นระบบข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจแก่ผู้บริหารทุกระดับในองค์กร และให้พนักงานตระหนักว่าระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งนำ

มาช่วยในระบบสารสนเทศนั้น คอมพิวเตอร์เป็นเพียงเครื่องมือช่วยในการทำงานของระบบเท่านั้น การตั้งวัตถุประสงค์ มีไว้เพื่อให้พนักงานในองค์กรทราบทิศทางหรือแนวทางที่จะเดิน และการตั้งวัตถุประสงค์นั้น หน่วยงานธุรกิจแต่ละหน่วยงานจะตั้งวัตถุประสงค์ไม่เหมือนกันซึ่งจะขึ้นอยู่กับนโยบายหรือจุดมุ่งหมายของธุรกิจนั้น ๆ

การวางแผนกลยุทธ์และการวางแผนการปฏิบัติจะมีหลายขั้นตอน การวางแผนแต่ละแผนมีไว้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. การวางแผนขั้นต้นของระบบสารสนเทศ ลักษณะการวางแผนของระบบสารสนเทศจะมีลักษณะเช่นเดียวกับการวางแผนของระบบธุรกิจทั่วไป เพราะระบบสารสนเทศที่จัดขึ้นอาจจะไม่ประสบความสำเร็จหากไม่มีการกำหนดแนวทางหรือทิศทางที่จะเดิน ในขณะที่เดียวกันต้องกำหนดวิธีที่จะดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ก่อนอื่นต้องมองงานที่จะวางแผนอย่างเป็นระบบ จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์และวางแผนต่อไป

2.1 มองงานที่จะออกแบบอย่างเป็นระบบ ก่อนจะมีการวางแผนจะต้องมองงานที่จะออกแบบอย่างเป็นระบบ ระบบเดียว การวางแผนงานซึ่งปราศจากแม่บทเดียวกันมีข้อเสียเปรียบอยู่มาก เพราะเหตุว่าระบบย่อยซึ่งออกแบบขึ้นจะไม่สัมพันธ์กัน เช่น ในแผนบุคคล แผนบัญชี แผนการผลิต แผนขาย ต่างก็มีแฟ้มข้อมูล ลูกจ้าง อยู่ประจำแผนทุกแผน ก่อให้เกิดเอกสารหรือแฟ้มข้อมูลที่ซ้ำซ้อนดังนั้นการออกแบบจะต้องมองอย่างเป็นระบบ โดยให้ระบบย่อยสามารถเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ

เหตุผลของการวางแผนโดยมองอย่างเป็นระบบเพื่อ

- เพื่อกำจัดสิ่งที่ไม่แน่นอน
- เพื่อให้ระบบที่ออกแบบมีความประหยัด
- เพื่่อมุ่งทำตามวัตถุประสงค์เดียวกัน
- เพื่อหาเครื่องมือช่วยปฏิบัติงาน

ในระบบธุรกิจการตัดสินใจทำอะไรจะต้องมีข้อมูลเพียงพอ การปฏิบัติงานต้องการระบบการพยากรณ์เพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ เมื่อมีข้อมูลเพียงพอก็สามารถลดความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนลงได้ ในการออกแบบให้ระบบมีลักษณะเป็นระบบรวมจะช่วยลดความซ้ำ

ข้อในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เป็นผลทำให้ระบบที่ออกแบบมีความประหยัด ในการออกแบบจะมุ่งวางแผนตามวัตถุประสงค์ ซึ่งในปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วธุรกิจส่วนใหญ่จะนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยในระบบข้อมูล

2.2 วัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศ มีไว้เพื่อสนับสนุนและเกื้อกูลการทำงานของผู้บริหารในองค์กร

ลำดับการตั้งวัตถุประสงค์ก็พอสรุปได้ดังนี้

- เราต้องการจะบรรลุเป้าหมายอะไรในพื้นที่ ก, ข, ค
- กำหนดตารางเวลาเพื่อบรรลุผล
- จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายเท่าไรเพื่อให้บรรลุผล
- ระบบสารสนเทศที่ออกแบบจะช่วยอะไรบ้างเราได้บ้าง

2.3 การวางแผนกลยุทธ์และการวางแผนการปฏิบัติของระบบสารสนเทศ เป็นการวางแผนการรวมและแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร การวางแผนจะต้องสอดคล้องกับการวางแผนระบบงานขององค์กร การวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจขององค์กรแต่ละแผนจะได้รับการเกื้อหนุนจากระบบสารสนเทศเป็นอย่างดี

3. การวางแผนระบบสารสนเทศโดยละเอียด เริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์และกำหนดเทคนิคของแผน

3.1 กำหนดความต้องการและวัตถุประสงค์ จุดเริ่มของการวางแผนคือ การหาทางแก้ไขปัญหามีอยู่ ดังที่กล่าวมาแล้วจากการวางแผนขั้นต้น เราจะทราบว่าเรากำลังทำโครงการอะไร มีวัตถุประสงค์และความต้องการโดยทั่วไปอย่างไร ต่อไปจะเป็นการปรับปรุงความต้องการให้เป็นโครงการ ซึ่งพอจะมีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 การตั้งคำถามถึงปัญหาที่มีอยู่และปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับการออกแบบระบบ เช่น ผู้บริหารอาจจะต้องการ การวิเคราะห์ตลาดอย่างละเอียด การออกแบบจะต้องทราบว่าการวิเคราะห์ตลาดจะมีอะไรบ้าง การวิเคราะห์ตลาดได้แก่ การวิเคราะห์ถึงสภาพคู่แข่ง ส่วนแบ่งของตลาด ช่องทางการจำหน่าย กำลังคนด้านการตลาด ฯลฯ

กล่าวโดยสรุปในขั้นตอนนี้ คือ การสอบถามถึงปัญหาความต้องการ

การใช้ข้อมูล โดยละเอียดแยกเป็นเรื่อง ๆ โดยเฉพาะเจาะจง

3.1.2 ข้อมูลที่จะป้อนให้ระบบ ข้อมูลเหล่านี้จะหาได้จากผู้ต้องการใช้
ข้อมูลในขั้นตอนนี้นำไปถึงการวางแผนที่จะนำข้อมูลป้อนเข้าสู่คอมพิวเตอร์อีกด้วย

3.1.3 ระบบจะทำงานอย่างไร ควรจะมีการกำหนดอย่างคร่าว ๆ ว่า
ในแต่ละขั้นตอนของแต่ละเรื่องจะทำอย่างไร

3.1.4 กำหนดผลลัพธ์ สอบถามผู้ต้องการข้อมูลในด้านผลลัพธ์ ความคาดหวัง
ของผู้ใช้เกี่ยวกับรูปร่างหรือลักษณะของผลลัพธ์

3.1.5 งบประมาณในการวิจัย เป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะต้องทราบ
ว่างบประมาณที่ต้องใช้จ่ายจะมีอะไรบ้าง เช่น เงินเดือนของพนักงานที่ทำงานจัดระบบสารสนเทศ
ค่าเครื่องมือเครื่องใช้ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เป็นต้น

3.1.6 จัดลำดับงาน กำหนดขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาที่จะเสร็จ

3.2 เทคนิคการวางแผน เทคนิคการวางแผนและการร่างโครงการของระบบ
สารสนเทศเป็นเรื่องที่จำเป็น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 รายละเอียดโครงสร้างการทำงาน เป็นขั้นตอนหรือแนวทางการ
ทำงาน ซึ่งได้มาจากการแตกระบบใหญ่ เป็นระบบย่อย จากระบบย่อยแตกเป็นงาน และจากงาน
แตกเป็นงานย่อย เนื่องจากระบบใหญ่จะประกอบไปด้วยส่วนย่อยต่าง ๆ ดังนั้น โครงสร้างการทำ
งานจะประกอบไปด้วยขั้นตอนย่อย ๆ และงานย่อยนั้น ๆ รวมประกอบกันเป็นระบบโครงร่างการ
ทำงาน ดังในตารางที่ 3.1 เป็นขั้นตอนของโครงร่างการทำงาน

ตารางที่ 3.1 แสดงขั้นตอนของโครงสร้างการทำงาน

1. ช่วงระยะการศึกษา

งานที่ 1 ศึกษาเป้าหมายและปัญหาขององค์กร

งานย่อยที่ 1.1 สัมภาษณ์ผู้บริหารและศึกษาระบบเอกสารภายใน

งานย่อยที่ 1.2 ศึกษาปัญหาการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

- งานย่อยที่ 1.3 ศึกษาปัญหาระบบข้อมูล
- งานที่ 2 ศึกษาทรัพยากรและโอกาสของบริษัท
- งานย่อยที่ 1.1 ประมวลทรัพยากรของบริษัท
- งานย่อยที่ 1.2 ศึกษาความต้องการของตลาดและสภาวะแวดล้อม
- งานย่อยที่ 1.3 ประมวลสถานะของคู่แข่ง
- งานที่ 3 ศึกษาความสามารถของเครื่องช่วยงานสำหรับระบบและความสามารถของพนักงาน
- งานที่ 4 จัดเตรียมข้อมูลสำหรับการศึกษาออกแบบระบบสารสนเทศ
2. ช่วงระยะเวลาการออกแบบรวม
- งานที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบย่อย
- งานย่อยที่ 1.1 ศึกษาระบบการไหลของงานและความต้องการข้อมูล
- งานย่อยที่ 1.2 พัฒนาทางเลือกสำหรับระบบย่อย
- งานย่อยที่ 1.3 พัฒนาโครงสร้างทั้งระบบ โดยมีส่วนประกอบจากทางเลือกต่าง ๆ ของระบบย่อย
- งานย่อยที่ 1.4 พัฒนาขอบเขตของงานตามนโยบายของบริษัทและจำนวนคนที่จะใช้สำหรับงานของระบบสารสนเทศ
- งานย่อยที่ 1.5 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับระบบ เช่น คอมพิวเตอร์และโปรแกรม
3. ช่วงระยะเวลาการออกแบบโดยละเอียด
- งานที่ 1 จัดสัมมนาเกี่ยวกับโครงการที่จะนำมาปรับปรุง
- งานที่ 2 แสดงขอบเขตและหลักการพื้นฐานของระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

- งานที่ 3 กำหนดรายละเอียดในระบบย่อย
- งานย่อยที่ 3.1 กำหนดค่าการไหลเวียนของงาน
- งานย่อยที่ 3.2 สัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้อง
- งานย่อยที่ 3.3 กำหนดค่าการไหลเวียนของระบบข้อมูล
- งานที่ 4 กำหนดระดับความอัตโนมัติของกิจกรรมว่าส่วนใดใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนใดใช้คนปฏิบัติ
- งานที่ 5 ออกแบบฐานข้อมูล หรือแฟ้มข้อมูลหลัก
- งานย่อยที่ 5.1 กำหนดการตัดสินใจสำหรับงานประจำและกำหนดหลักการสำหรับงานที่ไม่ใช่งานประจำ
- งานย่อยที่ 5.2 กำหนดข้อมูลภายในและภายนอกที่ต้องการ
- งานย่อยที่ 5.3 กำหนดจุดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการบันทึกข้อมูล โดยพิจารณาด้าน ราคา เวลา ประสิทธิภาพ ความจุในการบันทึกข้อมูล
- งานที่ 6 ออกแบบระบบเชิงปริมาณ
- งานที่ 7 พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งนำมาสนับสนุนการทำงานของระบบ
- งานย่อยที่ 7.1 ศึกษาค้นคว้าความต้องการที่จะเลือกใช้คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์
- งานย่อยที่ 7.2 ศึกษาค้นคว้าความต้องการที่จะใช้ด้านซอร์ฟแวร์
- งานที่ 8 กำหนดลักษณะของข้อมูลที่จะมาป้อนเข้าระบบและข้อมูลที่ได้จากระบบ
- งานย่อยที่ 8.1 พัฒนาและออกแบบฟอร์ม
- งานย่อยที่ 8.2 กำหนดรูปแบบของข้อมูลที่ได้จากระบบ
- งานที่ 9 ทดสอบระบบ
- งานย่อยที่ 9.1 ทดสอบระบบซึ่งได้พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

- งานย่อยที่ 9.2 ทดสอบป้อนข้อมูลให้กับระบบซึ่งได้พัฒนาขึ้นอย่างเต็มที่
- งานที่ 10 นำเสนอรูปแบบการทำงานของระบบอย่างมีแบบแผนแก่ผู้บริหาร
- งานที่ 11 เขียนหรือลงบันทึกขั้นตอนการออกแบบโดยละเอียด

4. ช่วงระยะการนำระบบไปใช้งาน

- งานที่ 1 วางแผนขั้นตอนการนำไปใช้งาน
- งานย่อยที่ 1.1 กำหนดการนำไปใช้
- งานย่อยที่ 1.2 สร้างความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของงานและงานย่อย
- งานย่อยที่ 1.3 กำหนดการปฏิบัติงาน ราคาค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการทำงานที่กำหนด
- งานที่ 2 จัดองค์กรสำหรับการนำระบบไปใช้งาน
- งานที่ 3 พัฒนาและกำหนดขั้นตอนการติดตั้งระบบ
- งานที่ 4 จัดฝึกอบรมพนักงานที่จะปฏิบัติงานในระบบที่ออกแบบขึ้น
- งานที่ 5 พัฒนาให้บรรลุด้านฮาร์ดแวร์
- งานที่ 6 พัฒนาให้บรรลุด้านซอฟต์แวร์
- งานที่ 7 พัฒนาให้ได้แบบฟอร์มตามต้องการและแก้ไขถ้าจำเป็น
- งานที่ 8 พัฒนาให้ได้ข้อมูลและโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลหรือฐานข้อมูล
- งานที่ 9 ทดสอบระบบย่อยทีละระบบ
- งานที่ 10 ทดสอบระบบรวมทั้งระบบ
- งานที่ 11 ปฏิบัติงานจริง
- งานที่ 12 ปรับปรุงส่วนที่ติดขัดของระบบ
- งานที่ 13 บันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรในการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศ

งานที่ 14 ประมวลผลการปฏิบัติงานของระบบ

3.2.2 วางแผนจัดความสัมพันธ์และลำดับของงาน กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างงาน และกำหนดลำดับว่างานไหนมีความสำคัญจะต้องปฏิบัติให้บรรลุก่อน เมื่อได้โครงข่ายของงานแล้วก็ประมวลเวลาที่ใช้เพื่อจะทำให้งานแต่ละงานบรรลุถึงผลสำเร็จ

3.2.3 กำหนดตารางลำดับแผนงาน โดยเขียนงานทุก ๆ งานลงในตารางและแสดงระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละงาน จะเริ่มงานเมื่อใดและงานจะเสร็จลงเมื่อใด การกำหนดการลำดับงานอาจจะใช้ตารางลำดับของแกนต์ (Gantt chart) ก็เป็นวิธีจัดลำดับงานได้

3.2.4 ประมวลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยรวบรวมค่าใช้จ่ายของงานแต่ละงานแล้วรวมเป็นค่าใช้จ่ายของทั้งโครงการ

3.2.5 ความคุมการทำงานจนบรรลุผล หลักการควบคุมการทำงานสามารถจัดทำเป็นตารางที่วางแผนไว้เทียบกับการปฏิบัติงานจริง หรือสามารถแสดงในรูปของกราฟแบบต่าง ๆ

การออกแบบโครงร่างของระบบสารสนเทศ

เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบอย่างคร่าว ๆ ให้ทราบถึงลักษณะโครงร่างของระบบ

1. วิเคราะห์ปัญหา ในขั้นตอนการวางแผนของระบบสารสนเทศจะกำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการข้อมูลของระบบธุรกิจ ความต้องการข้อมูลเป็นปัญหาที่จะต้องแก้ด้วยระบบสารสนเทศ การจะวิเคราะห์ถึงปัญหาสามารถจะทบทวนได้ด้วยขั้นตอนดังนี้ คือ

- กำหนดความต้องการของข้อมูล
- ป้อนคำถามเกี่ยวกับความต้องการข้อมูล
- แนะนำความหมายและที่มาของความต้องการข้อมูล

ขั้นตอนที่กล่าวนี้จะต้องปฏิบัติซ้ำกันจนกว่าผู้เกี่ยวข้องจะเข้าใจความหมายของ

ความต้องการข้อมูลและปัญหาด้านความต้องการข้อมูลเป็นจุดเริ่มของการตั้งวัตถุประสงค์

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของระบบ การกำหนดวัตถุประสงค์เป็นขั้นตอนที่ยาก เพราะการกำหนดวัตถุประสงค์มิใช่กรรมวิธีทางเทคนิค เช่นเดียวกับการกำหนดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล วิธีการดึงหรืออ่านข้อมูล ดังนั้นผู้ที่ทำงานด้านนี้จะมองวัตถุประสงค์ของระบบย่อยเป็นเพียงการป้อนข้อมูลจากระบบเล็กหรือระบบย่อย ไปสู่ระบบใหญ่หรือระบบรวม

วัตถุประสงค์ของแต่ละคนและแต่ละฝ่ายจะไม่เหมือนกัน ถ้าเป็นผู้วิเคราะห์ระบบหรือถ้าเป็น โปรแกรมเมอร์จะสนใจกับประสิทธิภาพการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ถ้าสำหรับพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานในระบบสารสนเทศจะสนใจกับการทำรายงานให้ทันสมัยให้ผู้บริหารตามกำหนด วัตถุประสงค์ในลักษณะเช่นนี้จะไม่สนับสนุนวัตถุประสงค์หลักแต่เป็นการปฏิบัติให้ลุล่วงไปเท่านั้น

การกำหนดวัตถุประสงค์จะต้องมีความหมายเฉพาะเจาะจงและจะต้องเป็นวัตถุประสงค์ของกลุ่ม หรือของฝ่าย ซึ่งเป็นส่วนประกอบของวัตถุประสงค์หลักและกระทำได้วัตถุประสงค์ควรกำหนดในเชิงปริมาณ ดังในตารางที่ 3.2 เป็นตัวอย่างวัตถุประสงค์ของธุรกิจใหญ่แห่งหนึ่งจะเป็นว่าระบบย่อยแต่ละระบบจะมีวัตถุประสงค์ เป็นของตนเอง

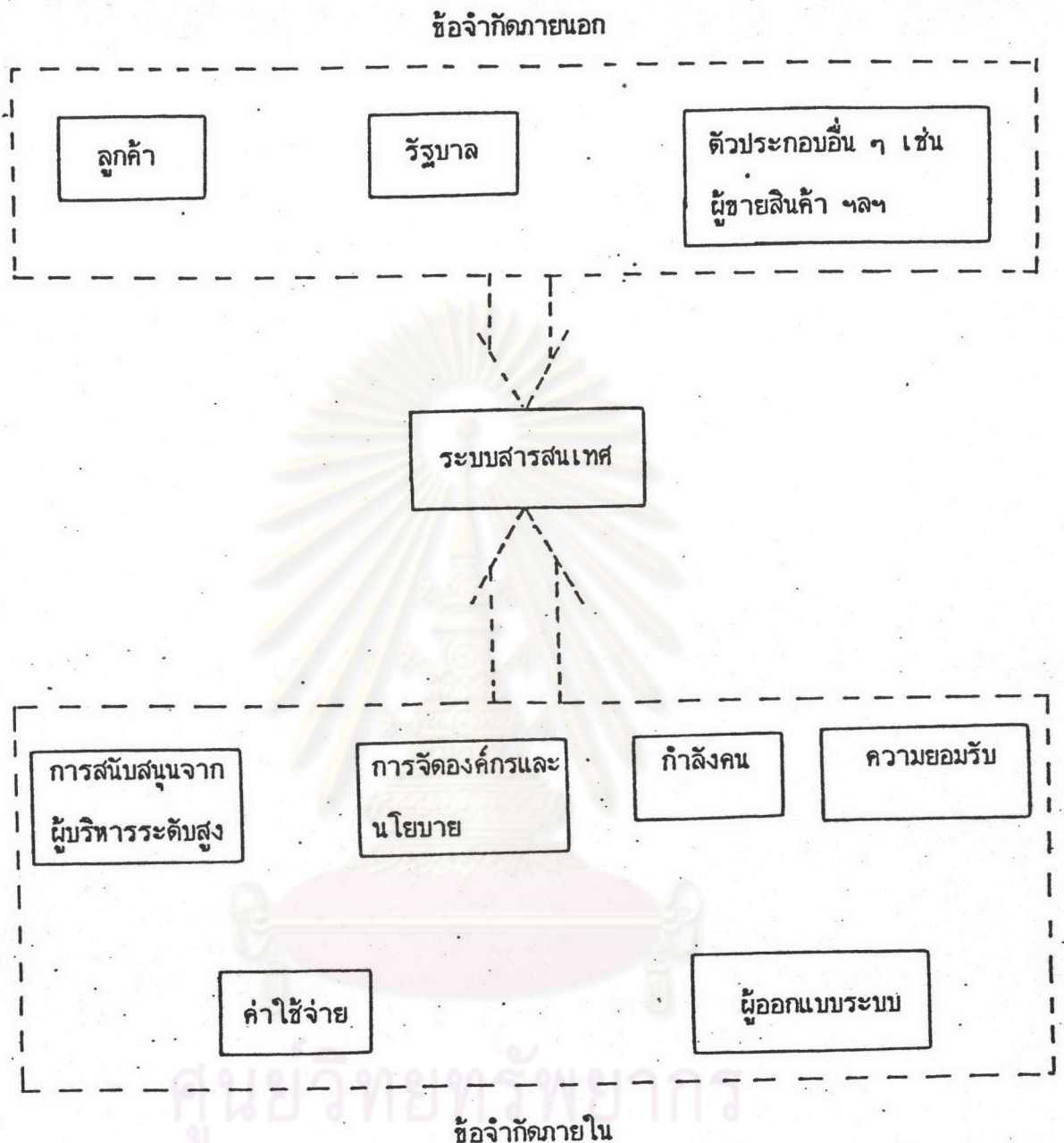
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.2 แสดงวัตถุประสงค์ของระบบย่อย

ระบบย่อย	วัตถุประสงค์
<p>พัสดุคงคลัง</p> <p>บัญชีเจ้าหนี้</p> <p>ฝ่ายผลิต</p> <p>ฯลฯ</p>	<p>จัดการพัสดุให้ดีที่สุดโดยอาศัย : จุดเหมาะสมของการสั่งซื้อ, ระดับความปลอดภัยของจำนวนวัสดุ, จำนวนสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด</p> <p>จ่ายเงินให้ครบตามใบแจ้งหนี้เมื่อถึงกำหนดชำระ</p> <p>หาราคาต้นทุนการผลิต, กำหนดจำนวนที่ผลิตในแต่ละวันและกำหนดให้มีความแตกต่างอยู่ระดับหนึ่งเท่านั้น ถ้าความแตกต่างมากไประหว่างระดับที่กำหนดก็จะให้มีการควบคุมดูแลหรือหาเหตุผลของความผิดปกติ</p>

3. กำหนดข้อจำกัดของระบบ เป็นข้อจำกัดในการออกแบบระบบให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ข้อจำกัดสามารถจัดออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อจำกัดภายในและข้อจำกัดภายนอก ดังในรูปที่ 3.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2 ข้อจำกัดที่มีต่อระบบสารสนเทศ

3.1 ข้อจำกัดภายใน เป็นสิ่งซึ่งเกิดขึ้นและมีอยู่ภายในองค์กรนั้น ๆ ซึ่งข้อจำกัดภายในจะแบ่งออกเป็น

3.1.1 การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง เรื่องนี้สำคัญมากเนื่องจาก ระบบสารสนเทศจะประกอบไปด้วยกำลังคน ระบบคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบอื่น ๆ ซึ่งล้วนแต่

เป็นค่าใช้จ่ายและแรงงานที่จะต้องนำมาดำเนินการ ดังนั้นการได้รับความสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงจึงจำเป็นต้องมีเพียงพอ

3.1.2 การจัดองค์กรและนโยบาย โดยปกติจะมีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์และการออกแบบระบบ โครงสร้างขององค์กรและผู้บริหารในตำแหน่งต่าง ๆ จะมีผลกระทบการไหลของระบบข้อมูลและผลลัพธ์ของข้อมูลที่จะได้จากระบบ เช่นการออกแบบระบบบัญชีต้นทุนและการควบคุมการผลิต หากเป็นระบบรวมซึ่งใช้ร่วมกัน (Common system) ไม่ควรนำไปใช้กับระบบองค์กรที่แบ่งแยกจากส่วนกลาง (Decentralized organization) ซึ่งธุรกิจมีการผลิตสินค้าหลายประเภทและสินค้าประเภทสินค้าจากโรงงานต่างแห่งกัน เป็นต้น

3.1.3 กำลังคน เป็นข้อจำกัดที่สำคัญทั้งทางด้านการออกแบบและการนำระบบสารสนเทศไปใช้งาน ความรู้ความชำนาญในระบบคอมพิวเตอร์ ผู้บริหารจะต้องจัดกำลังคนให้เหมาะสมกับการออกแบบ การนำไปใช้งานและปฏิบัติตามระบบที่ออกแบบไว้ ถ้าหากขาดกำลังคนที่มีความรู้และความชำนาญในงาน ซึ่งมอบหมายให้อาจจะทำให้ระบบไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

3.1.4 ความยอมรับ ปัญหานี้เป็นปัญหาสำคัญ ซึ่งอาจจะทำให้ระบบประสบความสำเร็จล้มเหลวเป็นเรื่องของธรรมชาติที่มนุษย์มีความต่อต้านต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การขาดความสนใจและขาดผู้สนับสนุน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญซึ่งควรจะนำเข้าพิจารณาในขณะออกแบบระบบด้วย

3.1.5 ค่าใช้จ่าย เป็นตัวประกอบสำคัญอย่างหนึ่ง ค่าใช้จ่ายที่ต้องลงทุนในการจัดทำระบบขึ้นเทียบกับสิ่งที่ได้มาหลังจากนำระบบไปใช้ควรจะได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่างัน ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ควรจะถูกออกแบบให้นำมาใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุด

3.1.6 ผู้ออกแบบระบบ การออกแบบระบบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะขึ้นอยู่กับผู้บริหารหรือผู้ออกแบบของระบบสารสนเทศ ผู้ออกแบบจะต้องพยายามลดขอบเขตของความต้องการให้เหมาะสมกับเครื่องมือที่มีอยู่ กำลังคน และข้อจำกัดอื่น ๆ

3.2 ข้อจำกัดภายนอก เป็นตัวประกอบภายนอกองค์กร ซึ่งพอจะแบ่งได้ดังนี้

3.2.1 ลูกค้า ตัวประกอบภายนอกถ้าเป็นลูกค้าจะต้องการข้อมูลต่าง ๆ

เช่น ใบสั่งซื้อ การออกใบเสร็จและระบบอื่น ๆ ซึ่งล้วนเป็นเอกสารหรือข้อมูลที่ต้องใช้เพื่อติดต่อกับลูกค้า การออกแบบจะต้องออกแบบโดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้า

3.2.2 รัฐบาล มีบทบาทสำคัญต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศ เช่น รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการส่งออก ตั้งกำแพงภาษีสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทรถยนต์ ลดค่าของเงิน ทำให้สินค้ามีราคาถูก เป็นต้น

3.2.3 ตัวประกอบอื่น ๆ ได้แก่ สภาพแรงงาน ผู้ถือหุ้น กฎหมายหรือข้อบังคับต่าง ๆ ผู้ขายพัสดุหรือขายสินค้าให้บริษัท ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นตัวประกอบทำให้เกิดข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งในขั้นตอนการออกแบบจะต้องคำนึงถึง

4. กำหนดความต้องการข้อมูล การหาความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ในองค์กรเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับการออกแบบระบบ ธุรกิจบางแห่งได้ลงทุนค่าใช้จ่ายทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เป็นเงินจำนวนมาก และสร้างระบบข้อมูลขนาดใหญ่ขึ้น แต่ปราศจากการหาความต้องการข้อมูลผู้ใช้โดยเฉพาะผู้บริหาร ข้อมูลซึ่งจะช่วยในการทำงานแก่ผู้บริหารในการแก้ปัญหาต่าง ๆ การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด เป็นต้น

ความต้องการข้อมูลของผู้บริหารเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ ลักษณะของความต้องการมีหลายแบบซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาด้วย แต่อย่างไรก็ตามความต้องการมักจะขึ้นอยู่กับตัวประกอบ 2 ชนิด ได้แก่ ตัวประกอบซึ่งเกิดเฉพาะบุคคล และตัวประกอบซึ่งมาจากสภาวะแวดล้อม ในองค์กร

4.1 ตัวประกอบซึ่งเกิดเฉพาะบุคคล ผู้บริหารแต่ละคนแตกต่างกันไป ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้ ได้แก่

4.1.1 ความรู้เรื่องระบบสารสนเทศ ถ้าผู้บริหารเข้าใจว่าระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้ระบบฐานข้อมูลเป็นอย่างไร ความต้องการข้อมูลของผู้บริหารอาจจะมีมากขึ้นและเฉพาะเจาะจง ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารจะช่วยทำให้การออกแบบระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.1.2 ลักษณะของผู้บริหาร ความรู้ทางด้านเทคนิคในงานของผู้บริหาร

ความสามารถในความตัดสินใจ ล้วนแต่เป็นส่วนประกอบที่มีผลกระทบต่อชนิดและปริมาณของความต้องการข้อมูล

4.1.3 ความเข้าใจเรื่อง "ความต้องการข้อมูล" ผู้บริหารบางคนไม่ทราบว่าตนเองต้องการข้อมูลอะไร ผู้บริหารบางคนอาจเข้าใจว่างานซึ่งตนทำอยู่ดีแล้วไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลเพิ่มเติม

4.2 ตัวประกอบซึ่งมาจากสภาวะแวดล้อม สภาวะแวดล้อมของแต่ละองค์กรย่อมแตกต่างกัน ส่วนประกอบเหล่านี้ได้แก่

4.2.1 ลักษณะพื้นฐานของบริษัท ปัญหาทางด้านการสื่อสารและการควบคุมจะขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและความสลับซับซ้อนของหน่วยงาน บริษัทที่มีขนาดใหญ่มากยิ่งต้องการระบบข้อมูลที่มีระเบียบแบบแผน และข้อมูลที่ต้องการยิ่งมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น

4.2.2 ระดับของผู้บริหาร ผู้บริหารแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับควบคุมหรือระดับฝ่าย และผู้บริหารระดับปฏิบัติการ ความต้องการข้อมูลของผู้บริหารแต่ละระดับจะแตกต่างกันไป ซึ่งผู้บริหารแต่ละระดับจะต้องการข้อมูลคนละชนิดดังในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ลักษณะของผู้บริหารระดับต่าง ๆ ต้องการข้อมูล

ระดับผู้บริหาร	ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ
ผู้บริหารระดับสูง	รายงานสรุปผลรวม
ผู้บริหารระดับควบคุมหรือระดับฝ่าย	รายงานซึ่งแจ้งผลสรุปมาจากงานที่ดำเนินมาช่วงระยะหนึ่ง ๆ
ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ	รายงานซึ่งใช้ตัดสินใจปฏิบัติงานประจำ มีรูปแบบค่อนข้างจะแน่นอน

4.2.3 โครงสร้างขององค์กร การจัดองค์กรที่มีรูปแบบแน่นอนจะทำให้
 ให้การกำหนดข้อมูลที่ต้องการง่ายขึ้น องค์กรที่มีการจัดองค์กรดีจะทำให้พนักงานในแต่ละแผนก
 -ทราบหน้าที่และภาระกิจที่จะทำให้ลุล่วงไปจึง เป็นผลทำให้ทราบว่าต้องการข้อมูลอะไร

5. กำหนดแหล่งที่มาของข้อมูล ขั้นตอนของการหาความต้องการของข้อมูลจะสำเร็จ
 อย่างสมบูรณ์ได้ยาก ถ้าไม่มีการพิจารณาถึงแหล่งที่มาของข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูลจัดออกเป็น 2
 ประเภท คือ แหล่งที่มาของข้อมูลภายนอก และแหล่งที่มาของข้อมูลภายใน (Murdick, ross
 and claggett : 1987 : 247) ธุรกิจบางอย่างต้องการแหล่งข้อมูลจากภายนอกและธุรกิจ
 ส่วนใหญ่ต้องการข้อมูลที่มีอยู่ในหน่วยงาน การใช้ข้อมูลภายในซึ่งมีอยู่จะมีข้อได้เปรียบที่ระบบข้อมูล
 ที่มีอยู่เดิมที่มีอยู่เดิม หากมีการแก้ไขเพียงเล็กน้อยก็สามารถนำมาใช้ได้ตามต้องการไม่จำเป็นต้อง
 ออกแบบใหม่และปรับปรุงใหม่ทั้งระบบ การวิเคราะห์ระบบข้อมูลที่มีอยู่เดิม อาจจะทำให้เฉพาะ
 บางพื้นที่ซึ่งต้องการให้มีการปรับปรุง แต่ก็ไม่จำเป็นจะต้องใช้ระบบที่มีอยู่เดิม ระบบที่ออกแบบใหม่
 อาจจะดีกว่าหรือจำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง สิ่งเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน่วย
 งานแต่ละหน่วยงานโดยเฉพาะ

แหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่ รายงาน ใบสั่งงาน บัญชีลูกหนี้ งบดุล การสังเกต
 การ การสัมภาษณ์ ฯลฯ

แหล่งที่มาของข้อมูลภายนอก ได้แก่ กระทรวงพาณิชย์ ธนาคาร สื่อมวลชน
 นิตยสาร ฯลฯ

6. พัฒนาการออกแบบโครงสร้างทางเลือกและเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง
 โครงร่างของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยจุดที่เป็นการตัดสินใจหลัก โครงร่างการไหลของ
 ข้อมูล ช่องทางของข้อมูล บทบาทของผู้บริหาร ความสัมพันธ์ระหว่างสารสนเทศกับการปฏิบัติงาน
 ของระบบต่าง ๆ โครงร่างจะเป็นแนวทางหรือโครงร่างให้กับการออกแบบระบบสารสนเทศโดย
 ละเอียด ในการออกแบบโครงร่างจะต้องมีการออกแบบทางเลือกหลาย ๆ ทางแล้วเลือกทาง
 เลือกที่ดีที่สุด

ขอยกตัวอย่างการออกแบบทางเลือก :- บริษัทที่มีคลังสินค้าซึ่งตั้งอยู่ทั่วประเทศ

20 แห่ง สำนักงานใหญ่และโรงงานผลิตมีอยู่แห่งเดียว ระบบสารสนเทศควายกจะให้มีการพัฒนา ระบบการผลิตและการเก็บพัสดุคงคลังให้เหมาะสมมากขึ้น การออกแบบโครงร่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเสนอความให้ลูกค้าจากทั่วประเทศสั่งซื้อโดยตรงมายังฝ่ายการตลาดที่สำนักงานใหญ่ ฝ่ายการตลาดจะเป็นผู้จัดระบบพยากรณ์เพื่อการผลิตแก่โรงงาน และส่งคำแนะนำไปยัง โกดังต่าง ๆ ระบบคอมพิวเตอร์ที่สำนักงานใหญ่จะจัดการควบคุมพัสดุคงคลังสำหรับสินค้าประเภทต่าง ๆ ที่จะจัดส่งให้แก่คลังสินค้าทั่วประเทศ

กลุ่มที่สองเสนอให้ลูกค้าออกใบสั่งซื้อตรงไปยังคลังสินค้าที่อยู่ใกล้ โดยให้คลังสินค้าแต่ละแห่งมีระบบพัสดุคงคลังของตน และแต่ละแห่งจะจัดระบบพยากรณ์ของตนล่วงหน้าหนึ่งเดือน เพื่อส่งไปยัง โรงงานผลิต

จะเห็นว่าแนวความคิดแต่ละอันมีข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบต่างกันไป ซึ่งบางแนวคิดอาจจะครอบคลุมถึงจุดเดียวของแนวอื่น ๆ ได้ การตัดสินใจเลือกแนวคิดใดอาจจะอาศัยขั้นตอนนี้จะกล่าวดังต่อไปนี้ เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

6.1 เปรียบเทียบแนวคิดการออกแบบของแต่ละโครงร่างเทียบกับวัตถุประสงค์รวมของระบบสารสนเทศ

6.2 คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนของแต่ละแนวคิดอย่างคร่าว ๆ ขั้นตอนนี้จะเป็นการเปรียบเทียบทางเชิงปริมาณระหว่างแนวคิดที่ต่างกัน

6.3 ทบทวนโครงร่างข่ายการทำงานของแต่ละทางเลือก พิจารณาถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของแต่ละระบบซึ่งแต่ละทางเลือกออกแบบขึ้น พิจารณารายละเอียดของฐานข้อมูลและระบบข้อมูลที่จะได้

7. บันทึกแนวคิดของระบบในรูปของเอกสาร เมื่อดำเนินขั้นตอนมาถึงจุดนี้ ข้อมูลต่าง ๆ ได้รับการศึกษาและเก็บรวบรวมมาพอสมควร ต่อไปก็ต้องเริ่มการออกแบบเอกสารในการอธิบายแนวคิดที่ออกแบบไว้ เอกสารต่าง ๆ นี้ได้แก่ ผังการไหลเวียน (Flow chart) หรือข่ายการไหลเวียนของข้อมูล ข้อมูลที่จะป้อนเข้าสู่ระบบ ข้อมูลที่จะได้จากระบบ อธิบายการทำงานของแต่ละระบบ

8. จัดเตรียมรายงานโครงร่างที่ออกแบบขึ้น ในรายงานจะต้องประกอบไปด้วยคำชี้แจงในการเปลี่ยนแปลงระบบ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบที่มีอยู่และเสนอแนวทางแก้ปัญหาด้วยระยะที่ออกแบบขึ้นใหม่ แนวทางการปฏิบัติของระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่ ทรัพยากรที่จะต้องใช้ (กำลังคน, เครื่องจักร, สถานที่ ฯลฯ) ช่วงเวลาที่ใช้ในการออกแบบและนำไปใช้งาน

การออกแบบระบบสารสนเทศโดยละเอียด

การออกแบบระบบสารสนเทศมีหลายวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ แต่ละหน่วยงานจะมีระบบสารสนเทศไม่เหมือนกัน ในขั้นตอนการออกแบบที่จะกล่าวถึงนี้เป็นเพียงแนวทางที่จะนำไปประยุกต์เข้ากับธุรกิจประเภทต่อไป

1. แจ้งให้พนักงานในองค์กรเข้าใจเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ในการออกแบบระบบสารสนเทศจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายในองค์กร เนื่องจากออกแบบต้องการข้อมูลจากฝ่ายต่าง ๆ และระบบที่ได้ก็ต้องการความยอมรับและการให้ความสนับสนุนเป็นอย่างดี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแจ้งให้พนักงานในองค์กรเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และ โยชน์ของระบบสารสนเทศที่จะมีต่อหน่วยงานของตน

เป็นธรรมชาติของมนุษย์ซึ่งจะมีความรู้สึกต่อต้านต่อความเปลี่ยนแปลง การดึงให้ผู้นากลุ่มเข้ามามีส่วนร่วมในระบบสารสนเทศเป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่ง ฝึกอบรมให้เข้าใจถึงระบบสารสนเทศ ภายหลังจากพนักงานเข้าใจถึงระบบสารสนเทศผู้ที่มีส่วนร่วมก็จะเริ่มแสดงความคิดเห็นและมีความคิดช่วยกันปรับปรุงระบบ

2. เป้าหมายของการออกแบบระบบสารสนเทศโดยละเอียด เพื่อจะนำระบบโครงร่างออกแบบไว้มาทำให้มีรายละเอียดโดยสมบูรณ์ รายละเอียดเหล่านั้นได้แก่ โครงข่ายการไหลเวียนของงาน คุณลักษณะของเครื่องมือและกำลังคน ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ใช้สนับสนุนระบบ คุณลักษณะของแฟ้มข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ใช้คนและใช้เครื่องจักร ทดสอบผลของการออกแบบ ทั้งนี้รายละเอียดของการออกแบบจะต้องประกอบไปด้วยการควบคุมการปฏิบัติและการนำไป

ให้นำไปใช้งานอีกด้วย

3. การบริหารโครงการ ขั้นตอนแรกของการบริหารโครงการ คือ การวางแผน และการควบคุม ดังได้กล่าวมาแล้วในเรื่องการวางแผน ในที่นี้จะขอกล่าวเสริมเรื่องขั้นตอนการวางแผนโครงการและขั้นตอนการควบคุม

3.1 การวางแผนโครงการ ในขั้นตอนที่จะกล่าวนี้ผู้ออกแบบจะออกแบบระบบของตนให้ลงลึกในรายละเอียดเพียงใดจะต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศที่จะออกแบบเพื่อให้ครอบคลุมรายละเอียดมากหรือน้อยเพียงใด

3.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์โครงการ ขั้นตอนจะเป็นการทบทวนและแตกรายละเอียดปลีกย่อยในการตั้งวัตถุประสงค์จากขั้นตอนการออกแบบโครงร่างของระบบสารสนเทศ

3.1.2 กำหนดงานที่จะปฏิบัติ บอกรายละเอียดของแต่ละโครงการและรายละเอียดของโครงการทั้งหมด

3.1.3 วางแผนและพัฒนาลำดับขั้นของงาน งานใดเริ่มกระทำก่อนและงานใดกระทำก่อนและงานใดกระทำต่อมาภายหลังจัดลำดับขั้นตอนการไหลเวียนของงาน

3.1.4 คำนวณค่าใช้จ่าย ได้แก่ กำลังคน เครื่องมือ ค่าใช้จ่ายสำหรับโครงการ

3.1.5 วางแผนการจัดกำลังคนเข้าประจำหน้าที่ต่าง ๆ ตลอดอายุทางโครงการ

3.2 การควบคุมโครงการ ภายหลังจากการวางแผนก็เริ่มนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติ ในเวลาที่ปฏิบัติจะต้องมีการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผน

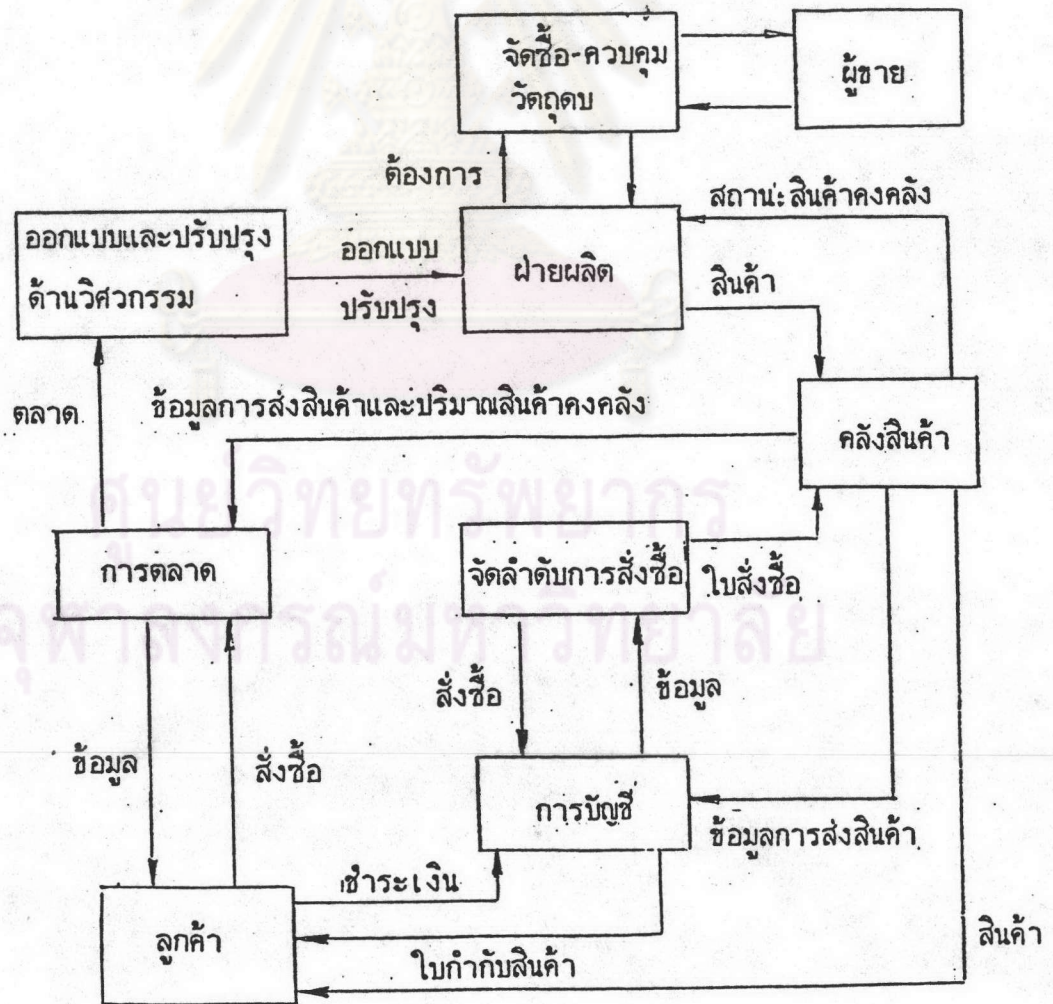
3.2.1 พยายามควบคุมให้โครงการดำเนินไปตามวัตถุประสงค์

3.2.2 ควบคุมให้โครงการดำเนินไปตามตารางที่วางแผนไว้ อาจจะต้องสับเปลี่ยนตำแหน่งผู้ปฏิบัติในงานต่าง ๆ เพื่อความเหมาะสม

3.2.3 ประเมินค่าใช้จ่ายที่ได้ลงทุนไปในระบบเทียบกับผลสำเร็จที่ได้และเวลาที่กำหนด อาจจะต้องมีการแก้ไขงบประมาณเพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่วางแผนไว้และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

3.2.4 ประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการนำแผนไปปฏิบัติโดยแยกรายละเอียดเป็นงานแต่ละงานพร้อมทั้งพิจารณาถึงความก้าวหน้าควบคู่กันไปด้วย

4. ระบบย่อย ในขั้นตอนการออกแบบโครงข่ายระบบสารสนเทศได้กล่าวถึงเรื่องของระบบซึ่งประกอบจากระบบย่อยหลาย ๆ ระบบ ในขั้นตอนนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดส่วนประกอบของระบบย่อยดังในรูป 2.11 เป็นโครงร่างของระบบธุรกิจซึ่งประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ซึ่งมีการติดต่อประสานงานกันด้วยข้อมูลและจัดส่งสิ่งของแก่กัน เริ่มจากฝ่ายการตลาดจัดส่งข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมื่อลูกค้ามีความสนใจสินค้าจึงมีการสั่งซื้อมายังฝ่ายการตลาด ทางการตลาดจะส่งข้อมูลการสั่งซื้อไปจัดลำดับใบสั่งซื้อ ในขณะที่เดียวกันฝ่ายการตลาดจะเป็นฝ่ายป้อนข้อมูลแก่ฝ่ายวิศวกรรมในรายละเอียดของผลิตภัณฑ์และความต้องการของตลาด ฯลฯ



รูปที่ 3.3 แสดงส่วนประกอบโครงร่างของระบบธุรกิจ

ฝ่ายวิศวกรรมจะออกแบบและปรับปรุงให้สินค้าเหมาะสมตามความต้องการของตลาดแล้วส่งข้อมูล
แก่ฝ่ายผลิต ฝ่ายผลิตเมื่อจะผลิตสินค้าบอกความต้องการวัตถุดิบ ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่จะประกอบเป็น
ตัวสินค้าสั่งให้ฝ่ายจัดซื้อและควบคุมพัสดุ เมื่อผลิตสินค้าเสร็จก็นำสินค้าเข้าคลังสินค้าและจัดส่งให้
ลูกค้าตามใบสั่งซื้อ ฝ่ายบัญชีเมื่อได้ข้อมูลการจัดส่งสินค้าและในกำกับสินค้าซึ่งลูกค้า เช่นรับสินค้า
แล้ว ต่อมาเมื่อถึงกำหนดชำระเงินจึงจัดเก็บเงินจากลูกค้าตามกำหนด

งานของแต่ละฝ่ายควรจะแตกย่อยออกเป็นกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมแต่ละกิจกรรมจะ
มีความสัมพันธ์กัน ระบบข้อมูลระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ จะมาจากการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรม
การแบ่งลำดับชั้นของกิจสามารถแตกย่อยได้ดังนี้

ระบบ

ระบบย่อย

หน้าที่

งาน

งานย่อย

หน่วยปฏิบัติงาน

ระบบแต่ละระบบประกอบด้วยระบบย่อย ในแต่ละระบบย่อยจะมีหน้าที่ต่าง ๆ ที่จะ
ต้องปฏิบัติ ในหน้าที่แต่ละหน้าที่อาจแบ่งย่อยออกเป็นงานและแบ่งละเอียดเป็นงานย่อย ในงานย่อย
ต้องอาศัยหน่วยปฏิบัติงานหน่วยเดียวหรือหลายหน่วย

4.1 ข้อมูลสำหรับระบบย่อย ในการออกแบบระบบย่อยแต่ละระบบจำเป็นจะต้อง
มีข้อมูลสำหรับระบบย่อยแต่ละระบบ ซึ่งการหาข้อมูลสำหรับระบบย่อยพอจะแบ่งรายละเอียดได้
ดังต่อไปนี้

4.1.1 ประชุมกำหนดงาน ในระบบใหญ่การเรียกประชุมออกแบบระบบ
สารสนเทศสำหรับระบบย่อยแต่ละระบบ ในการประชุมควรจะประกอบด้วยผู้บริหารของแผนก บุคคล
สำคัญของระบบย่อย ผู้ออกแบบจะชักชวนให้ผู้ร่วมประชุมเสนอความคิดเห็น ช่วยกันวิเคราะห์ถึง

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลที่จะต้องประกอบเป็นสารสนเทศของกิจกรรมนั้น ๆ

4.1.2 การสัมภาษณ์ ผู้ออกแบบจะต้องสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับฝ่ายและผู้บริหารระดับปฏิบัติการ รวมถึงบุคคลสำหรับในงานนั้น ๆ และเลือกคุยกับผู้ปฏิบัติงานบางคน โดยอาจจะใช้วิธีสุ่มกับผู้ปฏิบัติงานซึ่งกำลังปฏิบัติงานอยู่จะไม่สามารถกำหนดได้ว่าผู้ออกแบบระบบควรจะสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือพนักงานแต่ละท่านละเอียดเพียงใด แต่ก็พอจะอาศัยขั้นตอนดังนี้ คือ

4.1.2.1 วัตถุประสงค์ของหน่วยงาน

4.1.2.2 นโยบายหลักที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้

4.1.2.3 หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับความต้องการข้อมูลของผู้บริหาร

มีอะไรบ้าง

4.1.2.4 ความเร็วหรือการทันต่อเหตุการณ์ของข้อมูลซึ่ง

ผู้บริหารต้องการ

4.1.2.5 ช่วยระยะเวลาการเก็บข้อมูล

4.1.2.6 รูปแบบของข้อมูลที่ต้องการ

4.1.2.7 ทรัพยากรซึ่งจะนำมาช่วยด้านการนำแผนไปใช้และ

ปฏิบัติ

4.1.3 ข้อมูลภายในและภายนอกองค์กร สำหรับข้อมูลภายในในทางปฏิบัติงานซึ่งมีอยู่เดิมจะต้องมีข้อมูลไว้ช่วยในการปฏิบัติงาน ข้อมูลหรือการปฏิบัติงานเดิมสามารถนำมาพัฒนาหรือดัดแปลงบางส่วนเพื่อความเหมาะสม ส่วนข้อมูลภายนอกถึงสถานะเศรษฐกิจซึ่งส่งผลกระทบต่อธุรกิจซึ่งประกอบอยู่ในนโยบายรัฐบาล ความต้องการทางการตลาด ความต้องการของอุตสาหกรรมประเภทนี้ เป็นต้น

4.1.4 จากการสังเกต ผู้ออกแบบระบบจะต้องมีเวลาเข้าไปสังเกตการปฏิบัติงานในหน่วยงาน เมื่อสังเกตแล้วก็จัดบันทึกความสัมพันธ์ของงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ จุดสำคัญต่าง ๆ ข้อมูลที่ต้องใช้

5. เขียนผังโครงข่าย ในขั้นตอนการออกแบบระบบสารสนเทศโดยละเอียด จะต้อง

แบ่งระบบย่อยหน้าที่ของแต่ละระบบย่อยและรายละเอียดของงานแต่ละงาน ในการออกแบบงาน ด้านวิศวกรรมจะต้องมีการเขียนแบบ เช่นถ้าเป็นการออกแบบก่อสร้างก็จำเป็นต้องมีแบบของ โครงสร้าง แสดงถึงรายละเอียดในส่วนประกอบของโครงสร้าง เป็นต้น ในระบบสารสนเทศก็ เช่นกับจำเป็นจะต้องมีผังการไหลเวียน (Flow chart) ของระบบต่าง ๆ เพื่อความเข้าใจการทำงาน ของระบบ

6. กำหนดระดับความอัตโนมัติของการปฏิบัติงานแต่ละงาน การปฏิบัติงานของงานแต่ละงานจะมีระดับความอัตโนมัติไม่เท่ากัน ระดับความอัตโนมัติสามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

6.1 ใช้คนปฏิบัติทั้งสิ้น ได้แก่ ช่างเทคนิคใช้ไขควงขันสกรู เป็นต้น

6.2 ทำงานอย่างอัตโนมัติแต่ควบคุมด้วยคน ได้แก่ การตั้งระยะกลึงงานบน เครื่องกลึง เมื่อให้เครื่องกลึงงานไปจนได้ระยะจึงควบคุมให้เครื่องหยุด เป็นต้น

6.3 ทำงานอย่างอัตโนมัติ สัญญาบ่อนกลึงอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยคน ได้แก่ เครื่องควบคุมการชำระเงินอย่างอัตโนมัติ เครื่องจะรับรู้ว่ามีเหรียญหยอดเหรียญอย่างอัตโนมัติและเปิดประตูให้ผู้หยอดเหรียญผ่าน แต่ถ้าเหรียญที่หยอดเป็นเหรียญปลอมเครื่องจะส่งสัญญาณไปบอกที่ หน่วยรักษาความปลอดภัยเป็นสัญญาณบ่อนกลับและให้พนักงานรักษาความปลอดภัยมาตรวจดูความเรียบร้อย

6.4 ทำงานอย่างอัตโนมัติ สัญญาบ่อนกลับอัตโนมัติและควบคุมอย่างอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบเครื่องปรับอากาศ จะควบคุมความเย็นอย่างอัตโนมัติโดยเทียบกับความเย็นภายในห้อง เป็นต้น

7. กำหนดแบบฟอร์มของข้อมูลป้อนเข้าระบบและข้อมูลที่ได้จากระบบ ในระบบย่อยแต่ละระบบต้องการข้อมูลเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบและข้อมูลที่ได้จากระบบ ข้อมูลเหล่านี้มักจะอยู่ในรูปของ ฟอร์มมีขั้นตอนต่อไปนี้ (Brookes, grouse, Jerrery and Lawrence : 1982 : 42)

7.1 ฟอร์มแต่ละฟอร์มจะต้องแสดงรายละเอียดเฉพาะของตนอย่างชัดเจน เช่น หัวเรื่อง หมายเลขฟอร์ม วันที่ เป็นต้น

7.2 ถ้ามีข้อมูลจะต้องเติมในฟอร์ม ควรจะแสดงตำแหน่งที่จะต้องเติมให้ผู้กรอก

ข้อมูลเห็นอย่างเด่นชัด เช่นการขีดเส้นใต้ในส่วนที่จะต้องเติมข้อมูล

7.3 การออกแบบฟอร์มควรจะเว้นเนื้อที่ที่เหมาะสม เช่นถ้าควรกรอกข้อมูลก็ควรเว้นช่องว่างให้พอที่จะกรอกข้อความ หรือถ้าใช้เครื่องพิมพ์ดีดก็ต้องออกแบบให้การเติมข้อมูลในตำแหน่งที่สามารถเลื่อนหัวพิมพ์และจัดกระดาษพิมพ์ให้อยู่ในตำแหน่งซึ่งสามารถพิมพ์ได้ด้วยเครื่องพิมพ์ดีด

7.4 ข้อมูลในฟอร์มควรสะดวกต่อการใช้งาน เช่นตำแหน่งที่วางข้อมูลในฟอร์มจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เห็นง่ายสะดวกแก่การจำ เป็นต้น

7.5 การจัดข้อมูลในแบบฟอร์มควรจะสมเทศสมผล ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์จัดให้มาอยู่ใกล้กัน ฟอร์มส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ข้อมูลที่เป็นส่วนนำ ส่วนเนื้อหาของฟอร์ม และลงท้ายด้วยผลสรุป เช่น ลายเซ็น เป็นต้น

7.6 ข้อมูลหลักหรือข้อมูลสำคัญ ควรจะทำให้ชัดและง่ายต่อการหา

7.8 ถ้าฟอร์มข้อมูลมีหลายใบ ใบที่เป็นสำเนาควรจะมีการจำแนกให้เห็นชัด ใช้ในสำเนาสีต่าง ๆ

7.8 ถ้าฟอร์มใดต้องการที่จะเก็บบันทึก ฟอร์มแต่ละใบควรมีข้อมูลแสดงให้ง่ายต่อการลำดับในเวลาเก็บและง่ายต่อการดึงข้อมูลออกมาใช้ เช่นหมายเลขใบกำกับสินค้า เป็นต้น

7.9 ข้อมูลที่ต้องมีอยู่ในฟอร์มแน่นอนและเหมือนกัน ควรจะมีการพิมพ์ไว้ล่วงหน้า เช่นการพิมพ์แบบฟอร์มการสั่งซื้อไว้ล่วงหน้า เมื่อจะใช้ก็เพียงแต่กรอกข้อมูลลงไปตามต้องการ เป็นต้น

ข้อมูลที่นำมาป้อนและข้อมูลที่ได้อาจติดต่อกับระบบฐานข้อมูล (การศึกษารายละเอียดในระบบฐานข้อมูล)

8. ทดสอบระบบขั้นต้น ภายหลังจากการออกแบบควรมีการทดสอบระบบที่ออกแบบขั้นก่อนจะนำไปใช้งาน การทดสอบขั้นต้นพอจะแบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

8.1 ทดสอบระบบด้วยแบบจำลอง โดยสร้างแบบจำลองเมื่อทดสอบระบบที่ออกแบบขั้น

8.2 วิธีสุ่มตัวอย่าง โดยข้อมูลเดิมและป้อนข้อมูลเพียงตัวอย่างบางตัวอย่าง ซึ่ง

ข้อมูลที่ได้อาจจะได้จากการสังเกตตัวอย่าง

9. กำหนดซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์และเครื่องมือช่วย

การเลือกทางซอฟต์แวร์ได้แก่ การเลือกชนิดระบบฐานข้อมูลที่จะใช้ว่าจะใช้ระบบฐานข้อมูลแบบเนทเวอร์ แบบลำดับชั้น หรือแบบสัมพันธ์ การเลือกวิธีการบันทึกหรือดึงข้อมูล การเลือกทางฮาร์ดแวร์เป็นการเลือกขนาดหน่วยความจำ ความเร็วและความสามารถของเครื่องให้เหมาะกับงาน

ส่วนเครื่องมือช่วย คือ สิ่งที่สามารถช่วยทำให้ระบบทำงานสะดวกหรือดีขึ้น เช่น ข้อมูลเก่าของระบบอาจเก็บอยู่ในรูปบัตรเจาะ เราอาจจะหาเครื่องมือซึ่งเป็น โปรแกรมเปลี่ยนข้อมูลที่เก็บอยู่ในบัตรเจาะให้อยู่ในแผ่นจานแม่เหล็ก Magnetic disk เป็นต้น

10. เสนอต่อองค์กรเพื่อนำระบบไปใช้ การจะนำระบบไปใช้หากผู้ออกแบบนำระบบที่

ออกแบบขึ้นให้แต่ละฝ่ายใช้เลย ความเชื่อฟังที่จะได้รับคงมีน้อย จึงจำเป็นต้องนำระบบที่ออกแบบขึ้นเสนอต่อผู้บริหารระดับสูงและให้ผู้บริหารเป็นผู้แนะนำให้แก่ทุกฝ่ายในองค์กรใช้งาน ในระยะเริ่มต้นผู้บริหารควรจะช่วยติดตามอย่างใกล้ชิดให้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระบบที่ออกแบบไว้โดยสมบูรณ์

11. บันทึกรายละเอียดการออกแบบ ขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบคือ การบันทึกรายละเอียดลงเป็นลายลักษณ์อักษร การบันทึกรายละเอียดประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้

11.1 ผังการไหลเวียน

11.2 ขั้นตอนการปฏิบัติประกอบด้วยข้อมูลที่ป้อนเข้าระบบ ข้อมูลที่ได้จากระบบ

11.3 คุณลักษณะของฐานข้อมูลหรือแฟ้มข้อมูลหลัก

11.4 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและนำระบบไปใช้งาน

การนำระบบสารสนเทศไปใช้งาน

หลังจากการออกแบบก็นำระบบไปติดตั้ง ทดสอบระบบประเมินผลและควบคุมระบบ
ในขั้นตอนการนำไปใช้งานสามารถแบ่งรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1. วางแผนกิจกรรมซึ่งจะนำไปใช้งาน
2. จัดหาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและสำนักงานเพื่อใช้ปฏิบัติงาน
3. จัดองค์กรให้แก่พนักงานของระบบ
4. พัฒนาขั้นตอนการติดตั้งและทดสอบ
5. พัฒนาโปรแกรมการสอนให้แก่พนักงานของระบบ
6. พัฒนาฮาร์ดแวร์จนเสร็จ
7. จัดหาฮาร์ดแวร์ตามต้องการ
8. สร้างแฟ้มข้อมูล
9. ออกแบบ แบบฟอร์ม
10. เปลี่ยนการทำงานต่าง ๆ เป็นระบบที่ออกแบบใหม่
12. จะบันทึกหรือเขียนเป็นรายลักษณะอักษรของระบบ
13. ประเมินผลของระบบสารสนเทศ
14. ปรับปรุงและพัฒนาระบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย