

บทที่ 6

ระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบ

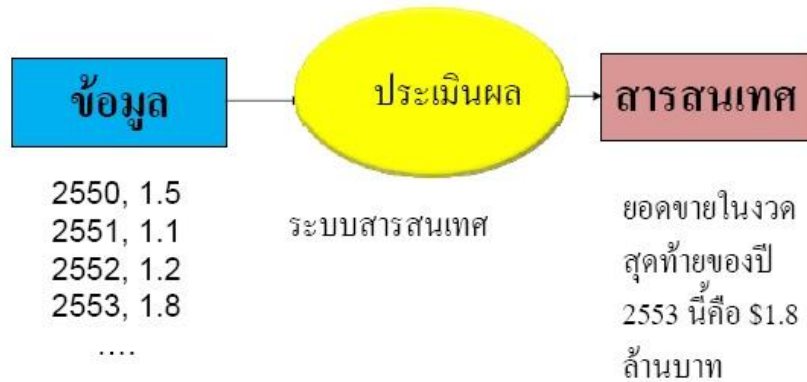
6.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) หมายถึงค่าความจริง ซึ่งแสดงถึงความเป็นจริงที่ปรากฏขึ้น เช่น ชื่อพนักงานและจำนวนชั่วโมงการทำงานในหนึ่งสัปดาห์, จำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า เป็นต้น ข้อมูลมีหลายประเภท เช่น ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลรูปภาพ ข้อมูลเสียงและข้อมูลภาพเคลื่อนไหว ซึ่งข้อมูลชนิดต่างๆ เหล่านี้ใช้ในการนำเสนอค่าความจริงต่างๆ โดยค่าความจริงที่ถูกนำมาจัดการและปรับแต่งเพื่อให้มีความหมายแล้ว จะเปลี่ยนเป็นสารสนเทศ

สารสนเทศ (Information) หมายถึงกลุ่มข้อมูลที่ถูกจัดการตามกฎหมายหรือถูกกำหนดความสัมพันธ์ให้ และต้องผ่านการ processed เพื่อให้ข้อมูลเหล่านั้นเกิดประโยชน์หรือมีความหมายเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องมีคุณสมบัติดังนี้จึงถือได้ว่าเป็นสารสนเทศที่ดี

- ความถูกต้องเที่ยงตรง แม่นยำ (accurate)
- มีความเชื่อถือได้
- ความทันต่อการใช้งาน
- ความสมบูรณ์ ตรงตามประเด็นที่ต้องการ
- ยอมรับได้
- ใช้งานได้ง่าย
- มีความคุ้มทุน
- มีความชัดเจน
- สามารถตรวจสอบได้
- มีความยืดหยุ่น

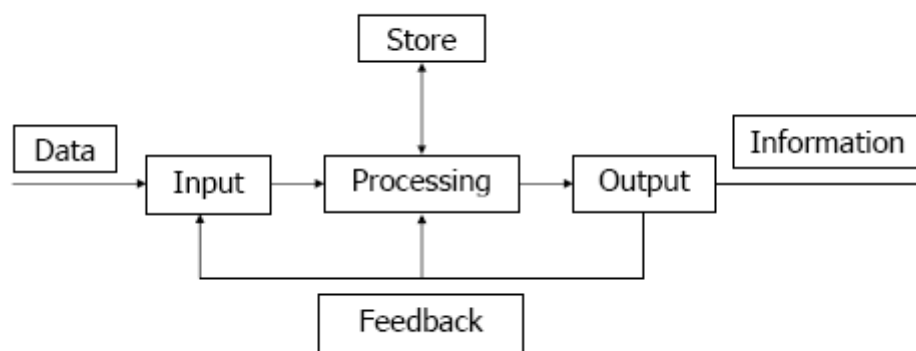
ความแตกต่างระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ ดังแสดงในรูปที่ 6-1



รูปที่ 6-1 แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ

6.2 ระบบสารสนเทศ (Information system หรือ IS)

ระบบแบบเฉพาะเจาะจงชนิดหนึ่ง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นกลุ่มของส่วนประกอบพื้นฐานต่างๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกันในการเก็บ (นำเข้า), จัดการ (ประมวลผล) และเผยแพร่ (แสดงผล) ข้อมูลและสารสนเทศ และสนับสนุนกลไกของผลสะท้อนกลับ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ แสดงดังรูปที่ 6-2



รูปที่ 6-2 แนวคิดของระบบสารสนเทศ

ความสามารถของระบบสารสนเทศ

- มีการประมวลข้อมูลขนาดใหญ่ ได้ผลรวดเร็วและถูกต้อง
- สามารถใช้สื่อสารระหว่างหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถใช้เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงงานกันได้
- มีขอบเขตของช่วงเวลา เพื่อบอกความทันสมัยของสารสนเทศ

- สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร
- สนับสนุนข้อมูลย้อนหลังเพื่อการศึกษาของระบบ
- เป็นการฝึกการทำงานประจำขององค์กร
- การบริการที่ดีขึ้น
- เป็นรูปแบบขององค์กรที่ชัดเจน
- เป็นระบบการทำงานในรูปแบบอัตโนมัติ

6.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 ส่วน คือ บุคลากร ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ระเบียบปฏิบัติการ และข้อมูล ดังรูปที่ 6-3 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บุคลากร (People) เนื่องจากทุกๆงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์จะต้องกระทำโดยบุคลากร หรือ ผู้ใช้ (user) ทั้งสิ้น ดังนั้นบุคลากรจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบสารสนเทศ
- ระเบียบปฏิบัติการ (Procedure) เป็นกฎหรือแนวทางสำหรับบุคลากรในการใช้ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และข้อมูล ระเบียบปฏิบัติการอาจรวมถึงคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่ผู้ชำนาญด้านคอมพิวเตอร์เขียนขึ้นก็ได้
- ซอฟต์แวร์ (Software) หรือ โปรแกรม (Program) ประกอบด้วยคำสั่งหลายๆ คำสั่งที่บอกให้คอมพิวเตอร์รู้ว่าจะต้องทำงานตามขั้นตอนอย่างไร ซอฟต์แวร์ทำหน้าที่แปลงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลให้อยู่ในรูปของสารสนเทศ (information)
- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ ได้แก่ คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพ หน่วยระบบ และอุปกรณ์อื่นๆ ฮาร์ดแวร์จะถูกควบคุมโดยซอฟต์แวร์
- ข้อมูล (Data) เป็นค่าความจริงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ



รูปที่ 6-3 แสดงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

6.4 การไหลของสารสนเทศในองค์กร

องค์กร คือ การรวมตัวของหน่วยงานย่อย ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ภายใต้สิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศขององค์กรนั้น ๆ

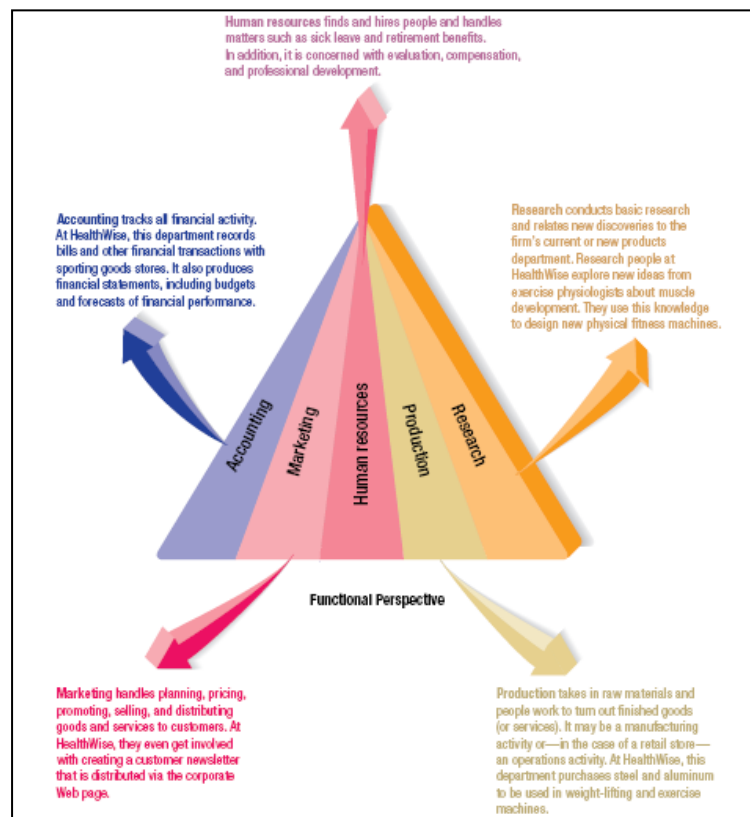
ระบบ หมายถึง การนำองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และขบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งที่ตั้งไว้

ในองค์กรขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยประมวลผลระบบสารสนเทศ ไม่เพียงแต่ใช้เก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงและการดำเนินงานธุรกิจประจำวันเท่านั้น แต่ยังใช้เพื่อสนับสนุนการไหลของสารสนเทศในองค์กรทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยก่อนอื่นต้องเข้าใจโครงสร้างองค์กร และศึกษาลักษณะงานพื้นฐานที่แตกต่างกันในองค์กร รวมถึงหน้าที่ของพนักงานภายในฝ่ายเหล่านั้น

ภายในองค์กรจะมีการแบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ส่วนใหญ่จะมีฝ่ายเฉพาะซึ่งแบ่งตามหน้าที่พื้นฐาน ดังนี้ คือ ฝ่ายบัญชี ฝ่ายการตลาด ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายการผลิต และฝ่ายวิจัย อาจจะใช้ชื่อแตกต่างกันไปในแต่ละองค์กร ในรูปที่ 6-4 แสดงลักษณะพื้นฐานขององค์กร

- ฝ่ายบัญชี (Accounting) ทำหน้าที่บันทึกกิจกรรมต่างๆ ทางการเงินทั้งหมด เช่น สั่งซื้อสินค้า คำนวณค่าแรง

- ฝ่ายการตลาด (Marketing) ทำหน้าที่การวางแผน กำหนดราคา โฆษณาประชาสัมพันธ์ ขายและกระจายสินค้าและให้บริการลูกค้า
- ฝ่ายทรัพยากรบุคคล (Human resource) ทำหน้าที่ประกาศรับสมัคร คัดเลือกพนักงาน ฝึกอบรม ออกหมายเลขประจำตัว โดยทำงานสัมพันธ์กับบุคลากรแต่ละฝ่ายภายในองค์กร
- ฝ่ายการผลิต (Production) ทำหน้าที่ผลิตสินค้าจากวัตถุดิบต่าง
- ฝ่ายวิจัย (Research) ทำหน้าที่วิเคราะห์ ศึกษา และนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และการบริการต่าง ๆ



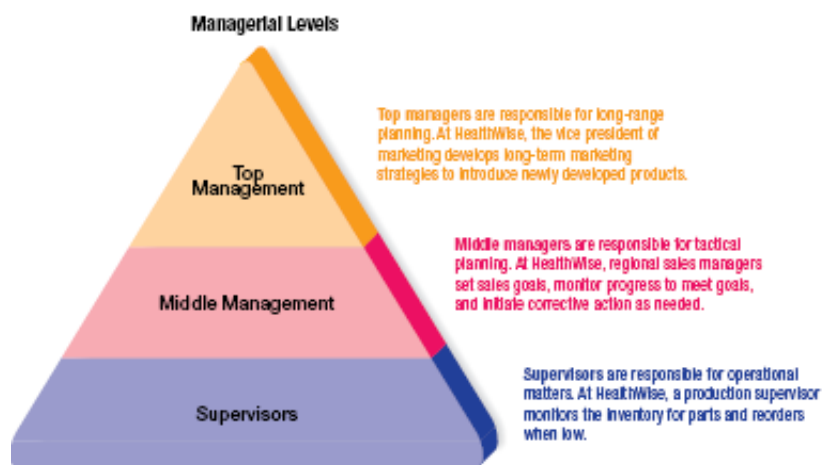
รูปที่ 6-4 ลักษณะพื้นฐานขององค์กร [คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่, 2007]

6.5 ระดับการบริหารจัดการ

ภายในองค์กรต้องมีการบริหารจัดการ เพื่อให้องค์กรคงอยู่หรือพัฒนาขึ้น จึงมีระบบการบริหารจัดการเกิดขึ้น เราสามารถเปรียบเทียบองค์กรได้กับรูปพีระมิด โดยที่ส่วนฐานของพีระมิดแต่ละองค์กรก็คือพนักงานฝ่ายต่างๆ ที่มีหน้าที่ผลิตและให้บริการ เหนือขึ้นมาคือบุคลากรระดับผู้บริหาร เช่น หัวหน้างาน ผู้คุมงาน ผู้จัดการเขต หรือรองประธานบริษัท บุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการวางแผน ชี้ นำ อำนวยการ

จัดระบบงาน และควบคุมการปฏิบัติงานให้สำเร็จ ดังนั้นการบริหารจัดการในองค์กร สามารถแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 6-5 รายละเอียดแต่ละส่วนมีดังต่อไปนี้

- หัวหน้างาน (Supervisor) ทำหน้าที่ในการจัดการและติดตามการทำงานของพนักงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่ผลิตหรือให้บริการสินค้าต่างๆภายในองค์กร ดังนั้นหัวหน้างานจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับเรื่องต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงาน ติดตามเหตุการณ์ประจำวันและทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันทีถ้าจำเป็น
- ผู้บริหารระดับกลาง (Middle-level Manger) ทำหน้าที่ควบคุมและวางแผนที่เรียกว่า แผนยุทธวิธี (Tactical Planning) รวมทั้งทำการตัดสินใจเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายของแผนระยะยาว
- ผู้บริหารระดับสูง (Top-level Manager) ทำหน้าที่วางแผนระยะยาวที่เรียกว่า แผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) โดยเป็นผู้ที่ต้องการสารสนเทศเพื่อช่วยวางแผนการเจริญเติบโตขององค์กรในอนาคต และกำหนดทิศทางขององค์กร



รูปที่ 6-5 ระดับของการบริหาร [คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่, 2007]

6.6 การไหลของสารสนเทศในการบริหารจัดการ

การบริหารงานในแต่ละระดับต้องการสารสนเทศที่แตกต่างกัน ผู้บริหารระดับสูงต้องการสารสนเทศที่สรุปจากเงื่อนไขต่างๆ ทางธุรกิจ และต้องการสารสนเทศจากภายนอกองค์กรอีกด้วย เนื่องจากการบริหารระดับสูงจำเป็นต้องพยากรณ์และวางแผนสำหรับเหตุการณ์ต่างๆในระยะยาว ผู้บริหารระดับกลางต้องการสารสนเทศที่สรุปเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือนเพื่อพัฒนางบประมาณของโครงการ

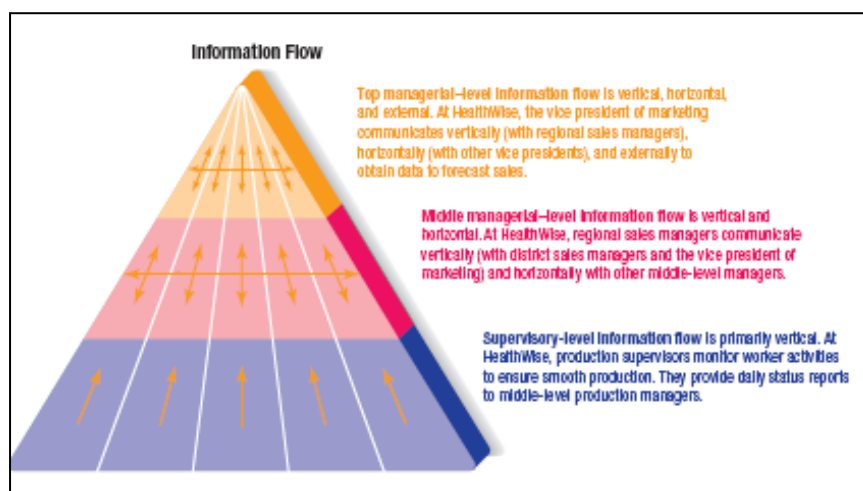
ต่างๆ และประเมินผลการทำงานของหัวหน้างาน หัวหน้างานต้องการสารสนเทศที่มีรายละเอียดเป็นปัจจุบันแบบวันต่อวันเพื่อให้การปฏิบัติงานในฝ่ายเป็นไปอย่างราบรื่น เพื่อสนับสนุนความต้องการที่ต่างกัน การไหลของสารสนเทศจึงไหลในทิศทางที่ต่างกัน แสดงในรูปที่ 6-6

สำหรับผู้บริหารระดับสูง สารสนเทศจะไหลภายในองค์กรทั้งแนวดิ่งและแนวนอน ผู้บริหารระดับสูงต้องการสารสนเทศจากระดับล่างจากทุกฝ่ายและต้องการสารสนเทศจากภายนอกองค์กรมาช่วยในการตัดสินใจ

สำหรับผู้บริหารระดับกลาง สารสนเทศจะไหลในแนวดิ่งและแนวนอน ข้ามสายงานต่างๆตามบทบาทหน้าที่ของฝ่ายต่างๆ ภายในองค์กร

สำหรับหัวหน้างาน สารสนเทศส่วนใหญ่จะไหลในแนวดิ่งเป็นหลัก เนื่องจากหัวหน้างานต้องติดต่อสื่อสารกับผู้บริหารระดับกลางและบุคลากรภายใต้การควบคุม

เมื่อทราบว่าองค์กรขนาดใหญ่มีโครงสร้างและมีการไหลของสารสนเทศอย่างไรภายในองค์กรต่อไปก็ควรจะทราบว่าระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน ต้องมีการเตรียมการที่เหมาะสมเพื่อที่จะสนับสนุนความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศแต่ละประเภทได้

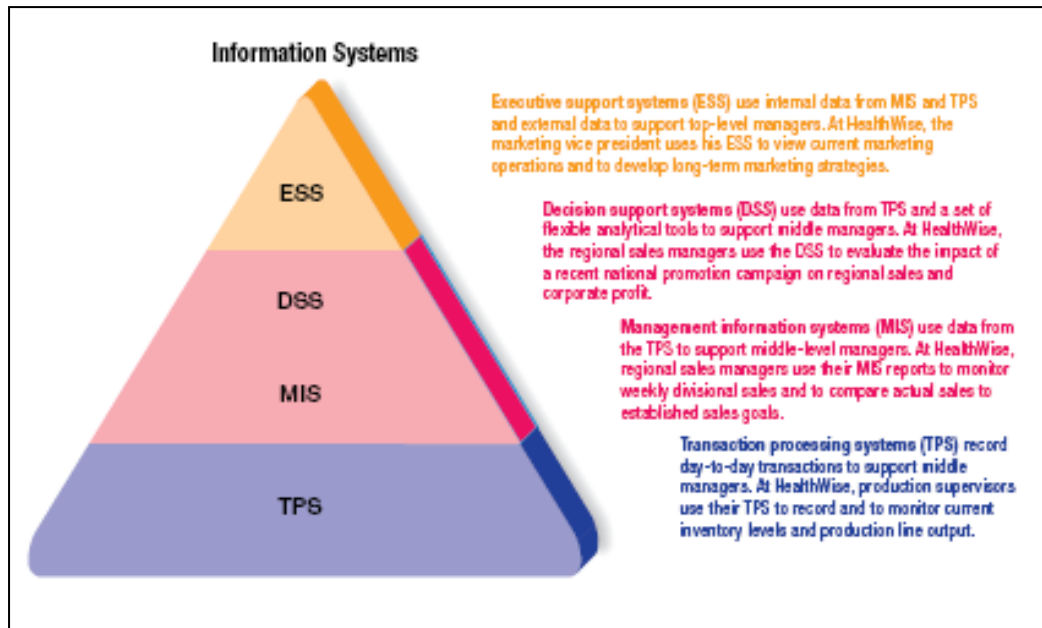


รูปที่ 6-6 การไหลของสารสนเทศ [คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่, 2007]

6.7 ประเภทของระบบสารสนเทศ

องค์ประกอบส่วนใหญ่ของระบบสารสนเทศ (Information System) ที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน องค์กรขนาดใหญ่จะมีระบบที่ได้รับการออกแบบเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลและใช้ข้อมูล ซึ่งแต่ละองค์กร จะใช้ชื่อระบบแตกต่างกันไป แต่โดยทั่วไประบบสารสนเทศจะมีดังนี้ ระบบประมวลผลรายการ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบสนับสนุนผู้บริหาร แสดงในรูปที่ 6-7

- ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System: TPS) ระบบนี้จะบันทึกรายการประจำวัน เช่น ใบสั่งซื้อสินค้า ใบเสร็จชำระเงิน จำนวนสินค้าคงคลัง และจำนวนผลผลิต ระบบประมวลผลรายการช่วยหัวหน้างานสร้างฐานข้อมูลที่เป็นพื้นฐานสำหรับระบบสารสนเทศอื่น ๆ
- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) ทำหน้าที่นำข้อมูลจากระบบประมวลผลรายการมาสรุปให้เป็นรายงานสำหรับผู้บริหารระดับกลาง เช่น รายงานสรุปยอดขายรายสัปดาห์ รายงานตารางการผลิต
- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นการจัดเตรียมเครื่องมือที่ยืดหยุ่นสำหรับการวิเคราะห์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะช่วยผู้บริหารระดับกลางและระดับอื่นๆ ในองค์กรมีข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาอย่างกว้างๆ เช่น ผลกระทบจากเหตุการณ์ต่างๆ และแนวโน้มจากภายนอกองค์กร และเช่นเดียวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะใช้ข้อมูลจากระบบประมวลผลรายการ
- ระบบสนับสนุนผู้บริหาร (Executive Support System: ESS) หรือรู้จักกันในชื่อของระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information System: EIS) เป็นระบบที่ใช้งานง่าย มีการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบที่เป็นการสรุปขั้นสูง ช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถมองเห็นภาพรวมการดำเนินงานของบริษัท และช่วยพัฒนาแผนกลยุทธ์ ระบบสนับสนุนผู้บริหารเป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลภายในจากระบบประมวลผลรายการและระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการกับข้อมูลที่ได้จากภายนอกองค์กร



รูปที่ 6-7 ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน [คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่, 2007]

6.8 ระบบประมวลผลรายการ

ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System: TPS) เป็นระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกและประมวลข้อมูลที่เกิดจากธุรกรรมหรือการปฏิบัติงานประจำหรืองานขั้นพื้นฐานขององค์กร เช่น การซื้อขายสินค้า การบันทึกจำนวนวัสดุคงคลัง เมื่อใดก็ตามที่มีการทำธุรกรรมหรือปฏิบัติงานในลักษณะดังกล่าวข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะเกิดขึ้นทันที เช่น ทุกครั้งที่มีการขายสินค้า ข้อมูลที่เกิดขึ้นก็คือ ชื่อลูกค้า ประเภทของลูกค้า จำนวนและราคาของสินค้าที่ขายไป รวมทั้งวิธีการชำระเงินของลูกค้า

1) วัตถุประสงค์ของ TPS

1. มุ่งจัดหารสารสนเทศทั้งหมดที่หน่วยงานต้องการตามนโยบายของหน่วยงานหรือตามกฎหมาย เพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน
2. เพื่อเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานประจำให้มีความรวดเร็ว
3. เพื่อเป็นหลักประกันว่าข้อมูลและสารสนเทศของหน่วยงานมีความถูกต้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและรักษาความลับได้
4. เพื่อเป็นสารสนเทศที่ป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจอื่น เช่น MIS หรือ DSS

2) หน้าที่ของ TPS

1. การจัดกลุ่มของข้อมูล (Classification) คือ การจัดกลุ่มข้อมูลลักษณะเหมือนกันไว้ด้วยกัน
2. การคิดคำนวณ (Calculation) การคิดคำนวณโดยใช้วิธีการคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณหาร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ เช่น การคำนวณภาษีขายทั้งหมดที่ต้องจ่ายในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา การคิดคำนวณที่สำคัญมากคือ งานบัญชี การทำบัญชีจะมีกิจกรรมพื้นฐานหลัก 6 กิจกรรม โดย 5 กิจกรรมแรก คือ การประมวลผลใบสั่งซื้อสินค้า บัญชีลูกหนี้ สินค้าคงคลังและการสั่งซื้อ บัญชีเจ้าหนี้ บัญชีเงินเดือน ข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกลงบัญชีแยกประเภททั่วไปซึ่งเป็นกิจกรรมที่ 6

กิจกรรมในงานบัญชีทั้ง 6 กิจกรรมสำหรับองค์กรส่วนใหญ่ มีดังนี้

- การประมวลผลใบสั่งซื้อ (Sale Order Processing) เก็บบันทึกข้อมูลที่ลูกค้าสั่งซื้อสินค้าจากบริษัทหรือการบริการต่างๆ
- บัญชีลูกหนี้ (Account Receivable) เก็บบันทึกการชำระเงินจากลูกค้า
- สินค้าคงคลังและการสั่งซื้อ (Inventory and Purchasing) สินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วเก็บอยู่ในโกดังสินค้า เรียกว่า สินค้าคงคลัง (Inventory) ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System) จะเก็บบันทึกข้อมูลจำนวนสินค้าแต่ละชนิดที่มีอยู่ในโกดังสินค้า การสั่งซื้อสินค้า (Purchasing) เป็นการสั่งซื้อวัสดุและบริการ โดยจะมีใบสั่งซื้อสินค้า (Purchase Order) แสดงรายชื่อบริษัทคู่ค้า
- บัญชีเจ้าหนี้ (Account Payable) จะอ้างอิงถึงรายการและจำนวนเงินที่บริษัทค้างชำระเมื่อสั่งซื้อสินค้าหรือบริการและได้รับของเรียบร้อยแล้ว
- บัญชีเงินเดือน (Payroll) เกี่ยวข้องกับการคำนวณค่าแรงที่ต้องจ่ายให้พนักงาน โดยพิจารณาจากประเภทของงาน ชั่วโมงการทำงาน และส่วนหักลบต่างๆ (เช่น ภาษีเงินประกันสังคม ค่ารักษาพยาบาล) โดยอาจคำนวณค่าจ้างจากบัตรลงเวลาของพนักงาน หรือในบางกรณีจากเอกสารบันทึกการทำงานของหัวหน้างาน
- บัญชีแยกประเภททั่วไป (General Ledger) บันทึกข้อมูลสรุปทั้งหมดของรายการที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ระบบบัญชีแยกประเภททั่วไปจะถูกนำไปใช้ในการทำบัญชีรายได้ (Income Statements) ซึ่งแสดงรายรับ รายจ่าย และผลต่างของรายรับและรายจ่าย และบัญชีงบดุล (Balance Sheet) ซึ่งแสดงรายการสถานะทางการเงินทั้งหมดขององค์กร เช่น ทรัพย์สิน หนี้สิน เป็นต้น

3. การเรียงลำดับข้อมูล (Sorting) การจัดเรียงข้อมูลเพื่อให้การประมวลผลง่ายขึ้น เช่น การจัดเรียง invoices ตามรหัสไปรษณีย์เพื่อให้การจัดส่งเร็วยิ่งขึ้น
4. การสรุปข้อมูล (Summarizing) เป็นการลดขนาดของข้อมูลให้เล็กหรือกะทัดรัดขึ้น เช่น การคำนวณเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาแต่ละคน
5. การเก็บ (Storage) การบันทึกเหตุการณ์ที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน อาจจำเป็นต้องเก็บรักษาข้อมูลไว้ โดยเฉพาะข้อมูลบางประเภทที่จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้ตามกฎหมาย ที่จริงแล้ว TPS เกี่ยวข้องกับงานทุกระดับในองค์กร แต่งานส่วนใหญ่ของ TPS จะเกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการมากกว่า แม้ว่า TPS จะจำเป็นในการปฏิบัติงานในองค์กรแต่ระบบ TPS ก็ไม่เพียงพอในการสนับสนุนในการตัดสินใจของผู้บริหาร ดังนั้นองค์กรจึงจำเป็นต้องมีระบบอื่นเพื่อช่วยงานผู้บริหารด้วย

3) ลักษณะสำคัญของระบบสารสนเทศแบบ TPS

- มีการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก
- แหล่งข้อมูลส่วนใหญ่มาจากภายในและผลที่ได้เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้ภายในองค์กรเป็นหลัก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันหุ้นส่วนทางการค้าอาจจะมีส่วนในการป้อนข้อมูลและอนุญาตให้หน่วยงานที่เป็นหุ้นส่วนใช้ผลที่ได้จาก TPS โดยตรง
- กระบวนการประมวลผลข้อมูลมีการดำเนินการเป็นประจำ เช่น ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกสองสัปดาห์
- มีความสามารถในการเก็บฐานข้อมูลจำนวนมาก
- มีการประมวลผลข้อมูลที่รวดเร็ว เนื่องจากมีปริมาณข้อมูลจำนวนมาก
- TPS จะคอยติดตามและรวบรวมข้อมูลภายหลังที่ผลิตข้อมูลออกมาแล้ว
- ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปและที่ผลิตออกมามีลักษณะมีโครงสร้างที่ชัดเจน (Structured Data)
- ความซับซ้อนในการคิดคำนวณมีน้อย
- มีความแม่นยำค่อนข้างสูง การรักษาความปลอดภัย ตลอดจนการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลมีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับ TPS
- ต้องมีการประมวลผลที่มีความน่าเชื่อถือสูง

4) กระบวนการประมวลผลข้อมูลของ TPS มี 3 วิธี คือ

1. Batch processing การประมวลผลเป็นชุดโดยการรวบรวมข้อมูลที่เกิดจากธุรกรรมที่เกิดขึ้นและรวมไว้เป็นกลุ่มหรือเป็นชุด (batch) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง หรือจัดลำดับให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งไปประมวลผล โดยการประมวลผลนี้จะกระทำเป็นระยะๆ (อาจจะทำทุกคืน ทุก 2-3 วัน หรือทุกสัปดาห์)
2. Online processing คือ ข้อมูลจะได้รับการประมวลผล และทำให้เป็นเอาต์พุตทันทีที่มีการป้อนข้อมูลของธุรกรรมเกิดขึ้น เช่น การเบิกเงินจากตู้ ATM จะประมวลผลและดำเนินการทันที เมื่อมีลูกค้าใส่รหัสและป้อนข้อมูลและคำสั่งเข้าไปในเครื่อง
3. Hybrid systems เป็นวิธีการผสมผสานแบบที่ 1) และ 2) โดยอาจมีการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นทันที แต่การประมวลผลจะทำในช่วงระยะเวลาที่กำหนด เช่น แคชเชียร์ที่ป้อนข้อมูล การซื้อขายจากลูกค้าเข้าคอมพิวเตอร์ ณ จุดขายของ แต่การประมวลผลข้อมูลจากแคชเชียร์ทุกคนอาจจะทำหลังจากนั้น (เช่น หลังเลิกงาน)

6.9 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

1) วัตถุประสงค์ของ MIS

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน ผลิตรายงานสรุปที่มีรูปแบบและมีโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน ใช้สนับสนุนผู้บริหารระดับกลาง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการต่างจากระบบประมวลผลรายการคือ ระบบประมวลผลรายการเป็นการสร้างฐานข้อมูล แต่ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นการใช้ฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในฝ่ายต่างๆ โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) มาบูรณาการเข้าไว้ด้วยกัน ผู้บริหารระดับกลางต้องการข้อมูลสรุปที่ได้จากฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกัน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการผลิตรายงานตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้แล้วล่วงหน้า โดยมีเนื้อหาแตกต่างกันไปตามลักษณะธุรกิจ สามารถแบ่งรายงานออกเป็น 3 ประเภท คือ รายงานที่ออกตามระยะเวลา รายงานที่ออกเป็นกรณีพิเศษ และรายงานที่ออกตามความต้องการ

- รายงานที่ออกตามระยะเวลา (Periodic Report) จะมีระยะเวลาที่ออกสม่ำเสมอ เช่น รายงานสัปดาห์ รายเดือน หรือไตรมาส เป็นต้น

- รายงานที่ออกเป็นกรณีพิเศษ (Exception Report) เป็นรายงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ อาจจะถูกจัดทำขึ้นเมื่อมีสิ่งผิดปกติหรือเกิดปัญหาเฉพาะหน้าขึ้น เช่น รายงานการขายที่นอกเหนือการพยากรณ์ของฝ่ายการตลาด
- รายงานที่ออกตามความต้องการ (Demand Report) จะออกเมื่อมีการร้องขอ เช่น รายงานยอดคงเหลือของวัตถุดิบคงคลังเพื่อนำมาใช้ในการสั่งซื้อวัตถุดิบครั้งต่อไป

2) ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

1. ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารเป็นระบบ ทำให้ผู้บริหารสามารถจะเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสม และสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้ทันต่อความต้องการ
2. ช่วยผู้ใช้ในการกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการ โดยผู้บริหารจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศมาช่วยในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน เนื่องจากสารสนเทศถูกเก็บรวบรวมและจัดการอย่างเหมาะสม ทำให้มีประวัติของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถที่จะชี้แนวโน้มของการดำเนินงานได้ว่าน่าจะเป็นไปในลักษณะใด
3. ช่วยผู้ใช้ในการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงาน เมื่อแผนงานถูกนำไปปฏิบัติในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบผลการดำเนินงาน โดยนำข้อมูลบางส่วนมาประมวลผลประกอบการประเมิน สารสนเทศที่ได้จะแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการเพียงไร
4. ช่วยผู้ใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้บริหารสามารถใช้ระบบสารสนเทศประกอบการศึกษาและการค้นหาสาเหตุ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางเอาไว้ อาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกจากระบบเพื่อให้ทราบว่าข้อผิดพลาดในการทำงานเกิดขึ้นมาจากสาเหตุใด หรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่
5. ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีควบคุม ปรับปรุงและแก้ไขปัญหา สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะช่วยให้ผู้บริหาร วิเคราะห์ว่าการดำเนินงานในแต่ละทางเลือกจะช่วยแก้ไข หรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ธุรกิจ

ต้องทำอะไรเพื่อปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานหรือเป้าหมาย

6. ช่วยลดค่าใช้จ่าย ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ธุรกิจลดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่ายในการทำงานลง เนื่องจากระบบสารสนเทศสามารถรับภาระงานที่ต้องใช้แรงงาน จำนวนมาก ตลอดจนช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ส่งผลให้ธุรกิจสามารถลดจำนวนคนและระยะเวลาในการประสานงานให้น้อยลง โดยผลงานที่ออกมาอาจเท่าหรือดีกว่าเดิม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ

6.10 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นระบบที่ช่วยในการวิเคราะห์และตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ในบางครั้งเมื่อมีปัญหาใหญ่เกิดขึ้นต้องมีการรวมทีมงานในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหานั้นโดยใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจกลุ่ม (Group Decision Support System: GDSS)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจต่างจากระบบประมวลผลรายการซึ่งเพียงแต่บันทึกข้อมูล และต่างจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการซึ่งสรุปข้อมูลเป็นรายงานที่มีการกำหนดรูปแบบไว้แล้วล่วงหน้า กล่าวคือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจใช้วิเคราะห์ข้อมูลและสร้างรายงานที่ไม่มีกำหนดรูปแบบซึ่งจัดเป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความยืดหยุ่น

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ แต่ปัจจุบันเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะเพิ่มขึ้นและมีซอฟต์แวร์สมัยใหม่ เช่น โปรแกรมแผ่นตารางทำการ โปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำงานได้ซับซ้อนยิ่งขึ้น ผู้ใช้ระบบนี้คือ ผู้บริหาร ดังนั้นระบบสนับสนุนการตัดสินใจจึงเป็นระบบที่ใช้งานง่าย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทำงานอย่างไร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ผู้ใช้ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และแบบจำลองการตัดสินใจ

- ผู้ใช้ (User) โดยทั่วไปเป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการตัดสินใจ มักเป็นผู้บริหารระดับกลาง
- ซอฟต์แวร์ (Software) ใช้จัดการรายละเอียดในการทำงาน มีคำสั่งให้เลือกใช้และสะดวกในการใช้งาน โดยจะมีรายการคำสั่ง หรือไอคอนที่สามารถเข้าใจง่าย

- ข้อมูล (Data) ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลภายใน (Internal Data) ซึ่งเป็นข้อมูลภายในองค์กรจากระบบประมวลผลรายการและข้อมูลภายนอก (External Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลภายนอกองค์กร เช่น ข้อมูลจากบริษัทที่ทำวิจัยทางการตลาด
- แบบจำลองการตัดสินใจ (Decision model) ทำให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีความสามารถในการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ แบบจำลองกลยุทธ์ แบบจำลองยุทธวิธี และแบบจำลองการปฏิบัติงาน
 - ❖ แบบจำลองกลยุทธ์ (Strategic model) ช่วยผู้บริหารระดับสูงในการวางแผนระยะยาว
 - ❖ แบบจำลองยุทธวิธี (Tactical model) ช่วยให้ผู้บริหารระดับกลางในการควบคุมงานขององค์กร
 - ❖ แบบจำลองการปฏิบัติงาน (Operational model) ช่วยผู้บริหารระดับล่างให้ดำเนินกิจกรรมต่างๆในองค์กรให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน เช่น การประเมินผลและควบคุมคุณภาพ

6.11 ระบบสนับสนุนผู้บริหาร

ระบบสนับสนุนผู้บริหาร (ESS) ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อนซึ่งสามารถนำเสนอ สรุป และวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลขององค์กร ระบบสนับสนุนผู้บริหารถูกออกแบบอย่างพิเศษเพื่อให้ใช้งานง่าย เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงมักจะไม่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มากนัก ดังนั้นสารสนเทศที่ควรจะได้รับควรจะอยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและมีลักษณะเป็นกราฟิก

ตัวอย่างการใช้ระบบสนับสนุนผู้บริหาร เช่น ปรธานบริษัทแห่งหนึ่งจะใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เรียกดูข้อมูลผ่านระบบสนับสนุนผู้บริหาร บนจอภาพจะแสดงข้อมูลสรุปจากกิจกรรมทั้ง 5 ฝ่าย ได้แก่ บัญชี การตลาด ทรัพยากรบุคคล การผลิต และวิจัย จากภาพแสดงให้เห็นว่าฝ่ายการตลาด ทรัพยากรบุคคล การผลิต และวิจัย ดำเนินกิจกรรมไปอย่างราบรื่น แต่ในฝ่ายบัญชีมีอัตราร้อยละของลูกค้ำที่จ่ายเงินช้ากว่ากำหนดเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 นี้้อาจจะดูเหมือนไม่มาก แต่บริษัทมีประวัติการมีปัญหามาจากผู้ที่ยจ่ายเงินช้า ดังนั้นปรธานบริษัทจึงเลือกเข้าไปดูรายละเอียดจากฝ่ายบัญชี

ระบบแสดงกราฟที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลบัญชีที่เลยกำหนดชำระเงินมาแล้ว (ดูรูปที่ 6-8) ทางสีเข้ม แสดงสถานะของผู้จ่ายเงินช้ากว่ากำหนด ณ เวลาปัจจุบัน ส่วนสีอ่อนแสดงสถานะผู้จ่ายเงินช้ากว่ากำหนด ณ เวลาเดียวกันในปีที่ผ่านมา ซึ่งกราฟแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจน ดังนั้นประธานบริษัทจึงมีความเห็นว่าบริษัทควรจะต้องออกนโยบายบางอย่างเพื่อให้ลูกค้าชำระเงินเร็วขึ้น เช่น ผู้ที่ชำระเงินก่อนจะได้รับส่วนลด หรือผู้ที่ชำระเงินช้าจะต้องเสียดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น



รูปที่ 6-8 การนำเสนอแบบกราฟิก [คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่, 2007]

1) คุณสมบัติของระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

เพื่อให้การใช้งานของระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารเกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning Support) การพัฒนาระบบ EIS ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้ในเรื่องกลยุทธ์ธุรกิจ (Business Strategy) และปัจจัยสำคัญในการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Factors) เพื่อที่จะสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำหนดแผนทางกลยุทธ์ที่สมบูรณ์
2. เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร (External Environment Focus) เนื่องจากข้อมูลหรือสารสนเทศ เป็นสิ่งสำคัญมากที่จะนำมาประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ดังนั้น EIS ที่ดี จะต้องมีการใช้ฐานข้อมูลขององค์กรได้อย่างรวดเร็วแล้ว ยังจะต้องออกแบบให้สามารถเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลที่มาจกภายนอกองค์กร เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลที่สำคัญที่จำเป็นต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร
3. มีความสามารถในการคำนวณภาพกว้าง (Broad-based Computing Capabilities) การตัดสินใจของผู้บริหารส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีโครงสร้างไม่แน่นอนและขาดความชัดเจน โดยส่วนใหญ่จะมองถึงภาพโดยรวมของระบบแบบกว้าง ๆ ไม่ลงลึกในรายละเอียด ดังนั้นการคำนวณที่ผู้บริหารต้องการจึงเป็นลักษณะง่าย ๆ ชัดเจน เป็น

รูปธรรม และไม่ซับซ้อนมาก เช่น การเรียกข้อมูลกลับมาดู การใช้กราฟ การใช้แบบจำลอง แสดงภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

4. ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน (Exceptional Ease of Learning and Use) ผู้บริหารจะมีกิจกรรมที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกองค์กร ผู้บริหารจึงมีเวลา ในการตัดสินใจ ในแต่ละงานน้อยหรือกล่าวได้ว่าเวลาของผู้บริหารมีค่ามาก ดังนั้นการพัฒนา EIS จะต้องเลือกรูปแบบการแสดงผลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ในแนวทางที่ง่ายต่อการใช้งาน และใช้ระยะเวลาสั้น เช่น การแสดงผลรูปภาพ ภาษาที่ง่าย และการโต้ตอบที่รวดเร็ว
5. พัฒนาเฉพาะสำหรับผู้บริหาร (Customization) การตัดสินใจของผู้บริหารส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์ต่อนักงานอื่น และต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร ซึ่งเป็นสิ่งที่นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst and Designer) ต้องคำนึงถึงในการพัฒนา EIS เพื่อให้สามารถพัฒนา EIS ให้มีศักยภาพสูง มีประสิทธิภาพดีเหมาะสมกับการใช้งานและเป็นแบบเฉพาะสำหรับผู้บริหารที่จะเข้าถึงข้อมูลได้ตามต้องการ

2) ข้อดีของระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

1. ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้โดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูง
2. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้อย่างลึกซึ้งในเรื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ค้นหาสารสนเทศที่ต้องการได้ในเวลาสั้น
4. ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจสารสนเทศที่น่าเสนออย่างชัดเจน
5. ประหยัดเวลาในการดำเนินงานและการตัดสินใจ
6. สามารถติดตามและจัดการสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

3) ข้อจำกัดของระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

1. มีข้อจำกัดในการใช้งาน เนื่องจาก EIS ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะอย่าง
2. ข้อมูลและการนำเสนออาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหาร
3. ขาดต่อการประเมินประโยชน์และผลตอบแทนที่องค์กรจะได้รับ
4. ไม่ถูกพัฒนาให้ทำการประมวลผลที่ซับซ้อนและหลากหลาย
5. ซับซ้อนและขาดต่อการจัดการข้อมูล
6. ขาดต่อการรักษาความทันสมัยของข้อมูลและของระบบ
7. ปัญหาด้านการรักษาความลับของข้อมูล

สามารถดูสรุปรายละเอียดของระบบสารสนเทศทั้ง 4 ระบบ ได้จากตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 สรุปรายละเอียดของระบบสารสนเทศทั้ง 4 ระบบ

ระบบ	รายละเอียด
ประมวลผลรายการ	บันทึกรายการประจำวันลงฐานข้อมูล บางครั้งเรียกว่าระบบประมวลผลข้อมูล
สารสนเทศเพื่อการจัดการ	ผลิตรายงานมาตรฐานต่างๆ (รายงานที่ออกตามระยะเวลา รายงานที่ออกเป็นกรณีพิเศษ และรายงานที่ออกตามความต้องการ) ใช้ฐานข้อมูลจากระบบประมวลผลรายการ
สนับสนุนการตัดสินใจ	วิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ข้อมูลจากภายในและภายนอกองค์กร และแบบจำลองการตัดสินใจ (แบบจำลองกลยุทธ์ แบบจำลองยุทธวิธี และแบบจำลองการปฏิบัติงาน)
สนับสนุนผู้บริหาร	นำเสนอข้อสรุปของสารสนเทศที่ยืดหยุ่น ง่ายต่อการใช้งาน รูปแบบนำเสนอแบบกราฟิก ออกแบบมาเพื่อผู้บริหารระดับสูง

6.12 ระบบสารสนเทศอื่นๆ

นอกจากระบบสารสนเทศทั้ง 4 ระบบที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีระบบสารสนเทศอื่นๆ อีกที่ใช้สนับสนุนกลุ่มบุคคลตามสาขาอาชีพที่แตกต่างกันไป เช่น ระบบสารสนเทศที่ถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนพนักงานสารสนเทศ

- พนักงานสารสนเทศ (Information worker) มีหน้าที่กระจาย ติดต่อสื่อสาร และสร้างสารสนเทศอาจเป็นเลขานุการ เสมียน วิศวกร หรือนักวิทยาศาสตร์
- พนักงานข้อมูล (Data worker) หน้าที่กระจายและติดต่อสื่อสารสารสนเทศ พนักงาน
- ผู้ชำนาญการ (Knowledge worker) ผู้ที่ทำหน้าที่สร้างสารสนเทศ

ระบบที่สนับสนุนพนักงานสารสนเทศมี 2 ระบบ คือ

1. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System :OAS)

เป็นระบบที่ถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนพนักงานข้อมูล โดยมุ่งไปที่การจัดการเอกสาร การติดต่อสื่อสาร และสร้างตารางเวลาทำงาน เช่น การจัดการงานเอกสารต่างๆด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ โปรแกรมจัดการภาพกราฟิก โปรแกรมจัดการโครงการ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบเพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมโครงการ ระบบการประชุมทางวิดีโอ

ทัศน์ (Video Conferencing System) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำให้บุคคลที่อยู่ต่างสถานที่สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้เหมือนอยู่ต่อหน้ากัน (ดูรูปที่ 6-9)



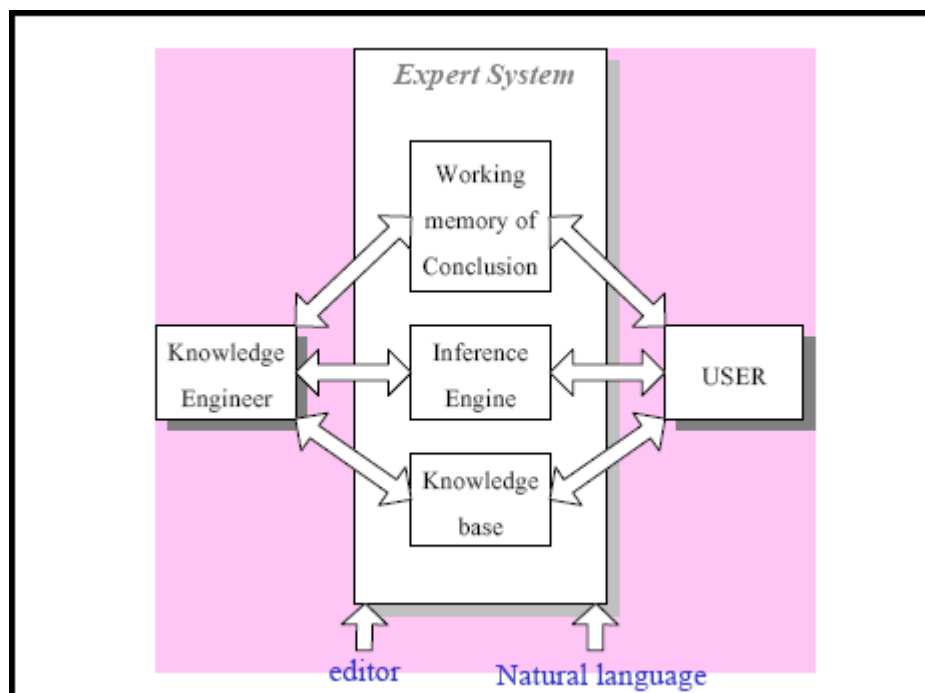
รูปที่ 6-9 ระบบการประชุมทางวิดีโอทัศน์ [คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่, 2007

- โปรแกรมจัดการเอกสาร (Document Management Systems : DMS) เป็นระบบจัดการเอกสารโดยใช้โปรแกรมประมวลคำจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสะดวกในการสืบค้นและเข้าถึง สามารถพิมพ์และแจกจ่ายเอกสารนั้นๆ ปัจจุบันมีการบันทึกอยู่ในหลายรูปแบบ เช่น สื่อมัลติมีเดีย ตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอ เป็นต้น
- การประชุมผ่านวิดีโอ (Video Conferencing) เป็นการใช้วิดีโอในการติดต่อสื่อสาร และเป็นการติดต่อกันระหว่างคนตั้งแต่สองคนขึ้นไป โดยนั่งอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ และมีกล้องถ่ายวิดีโอเล็กๆ และโปรแกรมที่เหมาะสม ซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วเพียงพอ
- โปรแกรมวางแผนและควบคุมโครงการ (Project Support Tools) เป็นเครื่องมือที่ทำให้สามารถทำงานเป็นกลุ่ม และทีมงานโครงการแบ่งปันเอกสาร และแลกเปลี่ยนข่าวสารร่วมกัน คล้ายกับทีมงานประชุมทางไกล เพื่อระดมสมอง และสร้างทางเลือกในการใช้สารสนเทศ หรือข้อคิดเห็น ตัวอย่างเครื่องมือสนับสนุนโครงการ เช่น โปรแกรม Microsoft Project

2. ระบบการทำงานที่ใช้ความรู้เฉพาะด้าน (Knowledge Work System :KWS)

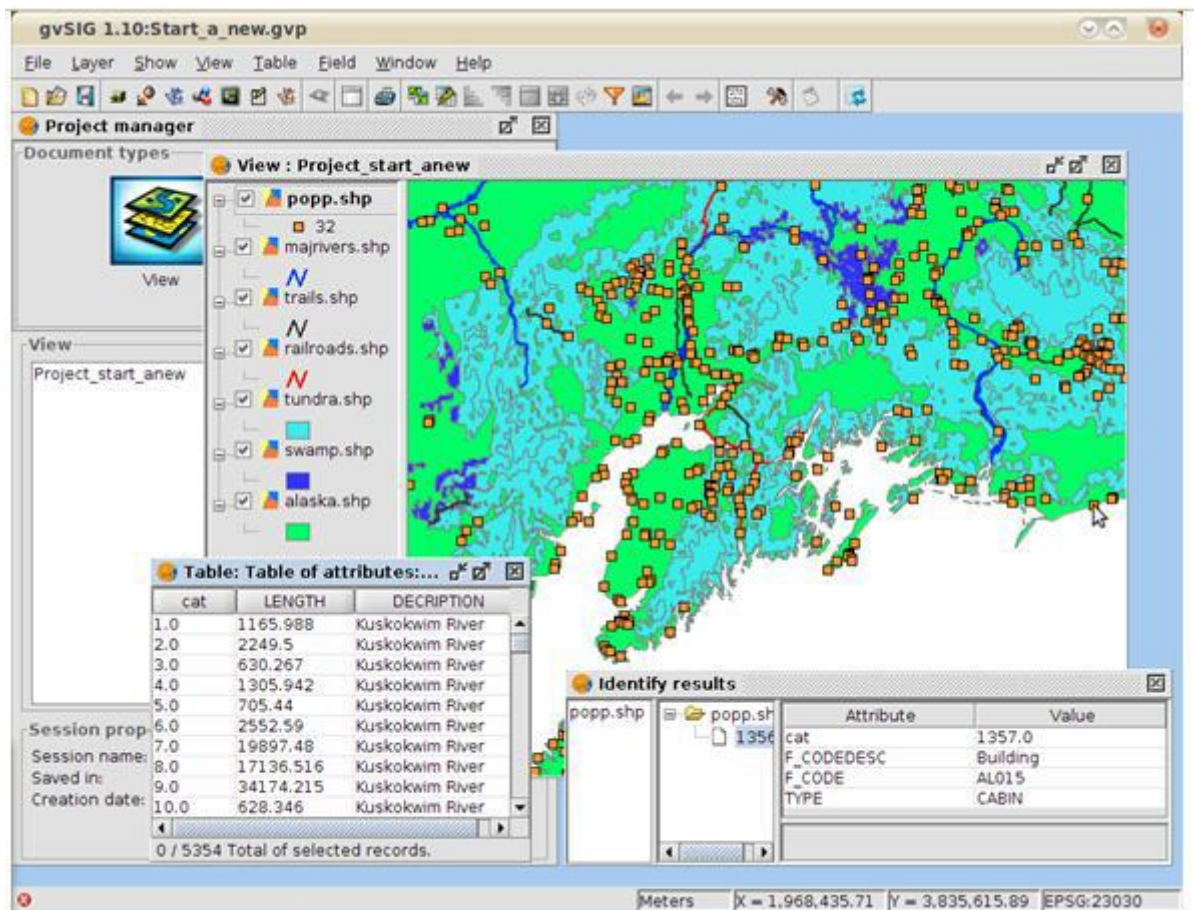
นอกจากพนักงานผู้ชำนาญการจะใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติช่วยในการทำงานแล้ว ยังจะต้องใช้ระบบการทำงานที่ใช้ความรู้เฉพาะด้าน เพื่อสร้างสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับสายงาน เช่น โปรแกรมการออกแบบหรือการผลิต (CAD/CAM) ระบบเชี่ยวชาญ (Expert System) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic information System)

- โปรแกรมการออกแบบหรือการผลิต (Computer –Aided Design/Computer Aided Manufacturing Systems: CAD/CAM) ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงทำงานร่วมกับโปรแกรมเฉพาะทางเพื่อออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในโรงงานอุตสาหกรรมรถยนต์และโรงงานอื่นๆ ช่วยในการสร้าง และแก้แบบ มีลักษณะเป็นสามมิติ หรือการใช้ระบบความจริงเสมือน (virtual reality systems) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาจากโปรแกรมแคด มีลักษณะโต้ตอบได้ (interactive) ในการสร้างภาพจำลองใกล้เคียงกับความจริง
- ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และให้คำปรึกษา ช่วยแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อน โดยระบบจะอาศัย ความรู้ (Knowledge) ที่มีอยู่ในตัวเองมาทำการวินิจฉัย (Inference) ด้วยกลไกการวินิจฉัย (Inference Engine) ร่วมกับความจริง (Fact) ที่ได้มาใหม่ จากผู้ใช้ แล้วให้คำแนะนำ หรือวินิจฉัยออกมาได้ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 5 ส่วนสำคัญดังนี้ ฐานความรู้ (Knowledge base) กลไกการวินิจฉัย (Inference Engine) ส่วนดึงความรู้ (knowledge Acquisition) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) และหน่วยความจำ ของระบบ (Working Memory) ดังรูปที่ 6-10



รูปที่ 6-10 แสดงองค์ประกอบสำคัญของระบบผู้เชี่ยวชาญ

- ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic information Systems(GISs)) คือ ระบบสารสนเทศที่รวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มักจะถูกนำไปประยุกต์กับการตัดสินใจเพื่อหาจุดเหมาะสมในการหาตำแหน่งที่ตั้ง โดยพิจารณาจากข้อมูลประกอบอื่นๆ เช่น ความหนาแน่นของการจราจร ประชากร ราคาที่ดินและบ้าน และรายรับครัวเรือน ที่สัมพันธ์กับตำแหน่งพื้นที่นั้นๆ รูป 6-11 แสดงตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานสารสนเทศ GIS

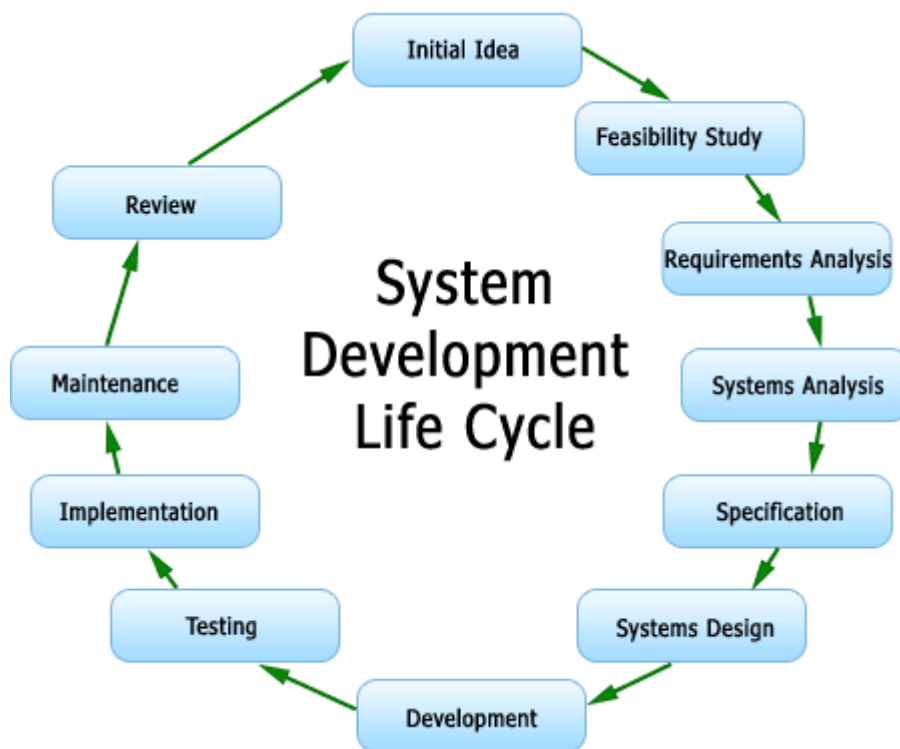


รูปที่ 6-11 แสดงตัวอย่างการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ GIS

6.13 วงจรการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (The System Development Life Cycle (SDLC))

การพัฒนาาระบบสารสนเทศประกอบด้วยกิจกรรมและขั้นตอนมากมาย หากจัดลำดับขั้นตอนในการพัฒนาสามารถแบ่งเป็นกิจกรรมหลักได้ 7 ระยะ ดังแสดงในรูป 6-12 คือ

1. การกำหนดปัญหา (Investigation)
2. การวิเคราะห์ (Analysis)
3. การออกแบบ (Design)
4. การพัฒนา (Development)
5. การทดสอบ (Testing)
6. การนำระบบไปใช้ (Implementation)
7. การบำรุงรักษา (Maintenance)



รูปที่ 6-12 แสดง System Development Life Cycle

ระยะที่ 1 การกำหนดปัญหา

- รับรู้สภาพของปัญหาที่เกิดขึ้น
- ค้นหาต้นเหตุของปัญหา รวบรวมปัญหาของระบบงานเดิม
- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาระบบ
- จัดเตรียมทีมงาน และกำหนดเวลาในการทำโครงการ
- ลงมือดำเนินการ

ระยะที่ 2 ระยะวิเคราะห์

- วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- รวบรวมความต้องการ และกำหนดความต้องการของระบบใหม่
- วิเคราะห์ความต้องการเพื่อสรุปเป็นข้อกำหนด
- สร้างแผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram (DFD)) และแผนภาพความสัมพันธ์กันของข้อมูล (Entity-Relationship (E-R))

ระยะที่ 3 การออกแบบ

- พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ
- ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ
- ออกแบบรายงาน
- ออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล
- ออกแบบผังงานระบบ
- ออกแบบฐานข้อมูล
- สร้างต้นแบบ
- ออกแบบโปรแกรม

ระยะที่ 4 การพัฒนา

- พัฒนาโปรแกรม
- เลือกภาษาโปรแกรมที่เหมาะสม
- สามารถนำเครื่องมือมาช่วยพัฒนาโปรแกรม
- สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม

ระยะที่ 5 การทดสอบ

- ทดสอบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์
- ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้
- ทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

ระยะที่ 6 การนำระบบไปใช้

- ศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ก่อนที่จะนำระบบไปติดตั้ง
- ติดตั้งระบบให้เป็นไปตามสถาปัตยกรรมที่ออกแบบไว้
- จัดทำคู่มือระบบ
- ฝึกอบรมผู้ใช้
- ดำเนินการใช้ระบบงานใหม่
- ประเมินผลการใช้งานของระบบใหม่

ระยะที่ 7 การบำรุงรักษา

- กรณีเกิดข้อผิดพลาดขึ้นจากระบบ ให้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง
- อาจจำเป็นต้องเขียน โปรแกรมเพิ่มเติม กรณีที่ผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มเติม
- วางแผนรองรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- บำรุงรักษาระบบงาน และอุปกรณ์