

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3

ระบบสารนิเทศ

หัวข้อเนื้อหา

ความหมายของระบบสารนิเทศ

บทบาทของระบบสารนิเทศ

ประโยชน์ของระบบสารนิเทศ

ผลกระทบในแง่ลบของระบบสารนิเทศ

องค์ประกอบของระบบสารนิเทศ

ฮาร์ดแวร์

ซอฟต์แวร์

ข้อมูล

บุคลากร

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสารนิเทศ

การกำหนดปัญหา

การวิเคราะห์

การออกแบบ

การพัฒนา

การทดสอบ

การติดตั้ง

การบำรุงรักษา

ประเภทของระบบสารนิเทศ

ระบบประมวลผลรายการ

ระบบสารนิเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสารนิเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง

ระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อศึกษาบทที่ 3 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายบทบาท ประโยชน์ และผลกระทบในแง่ลบของระบบสารสนเทศได้
2. ระบุองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้
3. บอกวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศได้
4. อธิบายหลักการทำงานของระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ ได้

วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

1. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อให้ทราบถึงพื้นฐานความรู้ของนักศึกษา ที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
2. ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การบรรยาย และมีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. ในการบรรยายเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศ ผู้สอนได้มีการยกตัวอย่างในระบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น
4. ยกตัวอย่างขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ แล้วให้แต่ละกลุ่มพิจารณาว่าเป็นระบบสารสนเทศแบบใด
5. เปิดโอกาสให้แต่ละกลุ่มอภิปรายคำตอบที่ได้ โดยอยู่ในการดูแลและคำแนะนำของผู้สอน
6. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความเข้าใจในบทเรียน
7. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท บทที่ 3 ของเอกสารประกอบการสอนเพื่อทบทวนความรู้
8. เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมจากเอกสารประกอบการสอนและเว็บไซต์ของวิชาการจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งเว็บไซต์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการฐานข้อมูล
2. สไลด์สำหรับนำเสนอบทเรียน ที่ทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ (Microsoft PowerPoint)
3. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
4. เว็บไซต์วิชาการจัดการฐานข้อมูล

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตการตั้งคำถามและตอบคำถาม
2. สังเกตการอภิปรายร่วมกันขณะทำงานเป็นกลุ่ม
3. สังเกตพฤติกรรม การกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม และคุณภาพของผลงาน
4. สังเกตผลคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน และคำตอบที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด

บทที่ 3

ระบบสารสนเทศ

สารสนเทศมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตส่วนตัวและการทำงานมากขึ้น ซึ่งในองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะองค์กรธุรกิจมีการนำข้อมูลและสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตัดสินใจวางแผนหรือปฏิบัติงานในองค์กร ดังนั้นจึงมีการจัดการกับข้อมูลและสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศ ซึ่งมีหลากหลายประเภท โดยในเอกสารประกอบการสอนนี้จะเน้นระบบสารสนเทศในเชิงธุรกิจ โดยศึกษาว่างานในฝ่ายต่างๆ ต้องอาศัยข้อมูลอะไรประกอบการจัดทำระบบสารสนเทศบ้าง เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลต่อไป

ความหมายของระบบสารสนเทศ

“ระบบสารสนเทศ” (information system) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ (ข้อมูล การประมวลผล และการเชื่อมโยงเครือข่าย) เพื่อนำเข้า (input) สู่อุปกรณ์ใดๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วย เพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (output) คือสารสนเทศที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2547, หน้า 281)

นอกจากนี้ สุภาพร พิศาลบุตร และนารีรัตน์ หวังสุนทรภาพร (2546, หน้า 30-31) ยังได้สรุปความหมายของระบบสารสนเทศ ว่าประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักที่เรียกว่า ข้อมูล การประมวลผล และสารสนเทศ ซึ่งทั้งสามองค์ประกอบนี้จะทำงานร่วมกัน โดยมีการนำเครื่องมือ อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการประมวลผล และมีกลุ่มคน ตลอดจนกระบวนการปฏิบัติงานเป็นองค์ประกอบย่อย ซึ่งระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อช่วยผู้บริหารในการวิเคราะห์ข้อมูลและทำการตัดสินใจเป็นวัตถุประสงค์หลัก

สรุปได้ว่า “ระบบสารสนเทศ” คือ ระบบที่ดำเนินการจัดการข้อมูลข่าวสารในองค์กรให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างเป็นระบบ โดยการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้สารสนเทศมาใช้ประกอบการตัดสินใจ

บทบาทของระบบสารสนเทศ

ในการวางแผนการควบคุมการทำงาน และประกอบการตัดสินใจอย่างถูกต้อง นำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงทางแนวความคิดและสร้างทางเลือกใหม่ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทำให้เกิดการแข่งขันกันอย่างมาก การมีระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน ทำให้สามารถเป็นผู้นำในการดำเนินงานต่างๆ ได้

การจัดระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้บริหารมีความรู้ที่ถูกต้องทันสมัย ตรงกับวัตถุประสงค์และเรียกใช้ได้สะดวก บทบาทของระบบสารสนเทศโดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ

1. **บทบาทเชิงรับ (passive role)** จัดเตรียมวิธีการให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงทรัพยากรที่มี เช่น การทำรายการ ดรรชนี และการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยการใช้โปรแกรมค้นหา (search engine)

2. **บทบาทเชิงรุก (active role)** เป็นการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงสารสนเทศทันสมัย (current awareness) หรือ นำเอกสารที่ผู้ต้องการ ให้ถึงมือผู้ใช้โดยการค้นคืนสารสนเทศที่ต้องการ โดยแบ่งย่อยออกเป็น

2.1 บทบาทในการบริหารงาน การตัดสินใจสั่งการและการวางแผนปฏิบัติงานในหน่วยงาน

2.2 ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับที่สูงกว่าและต่ำกว่า เพื่อให้ระบบสารสนเทศเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีรายการข้อมูล แบบเสนอรายงาน และวันสำรวจเป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ในทุกระดับ

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในกรณีที่องค์กรมีงานที่ต้องทำเป็นประจำ จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานให้สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2. สร้างโอกาสทางธุรกิจ หากองค์กรใดมีสารสนเทศที่ถูกต้อง ทันเหตุการณ์ จะส่งผลให้ผู้บริหารมีโอกาสในการลงทุนเพิ่มมากขึ้น

3. เพิ่มผลผลิต ช่วยในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

4. ผลิตสินค้าใหม่และขยายผลิตภัณฑ์ องค์กรนำสารนิเทศมาพยากรณ์ความต้องการสินค้าของผู้บริโภคได้
5. เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า
6. สร้างทางเลือกในการแข่งขัน โดยผู้บริหารจะเลือกกลยุทธ์ในการแข่งขันว่าต้องการสร้างความแตกต่างในเรื่องใด เช่น ความแตกต่างในด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

ผลกระทบในแง่ลบของระบบสารนิเทศ

1. ระบบงานที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติอาจทำให้มีคนตกงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
2. บันเทิงที่รายละเอียดของคนได้ง่ายซึ่งอาจเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล
3. การล้มเหลวของระบบสารนิเทศอาจนำไปสู่ความล้มเหลวขององค์กร ระบบขนส่งมวลชนหยุดทำงานหรืออาจร้ายแรงถึงขั้นทำให้ชุมชนเป็นอัมพาตได้
4. ผู้คนที่ใช้ระบบสารนิเทศเป็นอย่างมากจะประสบปัญหาการเจ็บป่วยในรูปแบบใหม่ๆ
5. อาจนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการถ่ายทอดข้อมูลหรือโปรแกรมที่ละเมิดลิขสิทธิ์ได้

องค์ประกอบของระบบสารนิเทศ

องค์ประกอบของการประมวลผลข้อมูลให้เป็นระบบสารนิเทศ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (hardware)

เป็นองค์ประกอบแรกของระบบสารนิเทศ ซึ่งฮาร์ดแวร์นี้จะหมายถึงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารนิเทศขึ้น ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจเป็นได้ตั้งแต่เครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ที่สุด นอกจากนี้สารนิเทศยังสามารถถูกเก็บอยู่ในระบบเครือข่าย ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวเข้าด้วยกัน และเชื่อมกับเครื่องขนาดใหญ่ เช่น เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ อีกได้เช่นกัน

2. ซอฟต์แวร์ (software)

เป็นองค์ประกอบหนึ่งของกระบวนการสร้างสารสนเทศ ซึ่งซอฟต์แวร์จะหมายถึงโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมา เพื่อใช้สั่งงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบ(system software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software) ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างระบบสารสนเทศ โดยซอฟต์แวร์ประยุกต์โดยทั่วไปจะเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนซอฟต์แวร์ระบบโดยทั่วไปจะ ได้แก่ โปรแกรมที่มีหน้าที่ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น รวมทั้งควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่ออยู่กับระบบคอมพิวเตอร์

3. ข้อมูล (data)

เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ถูกจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ และจะถูกเรียกใช้เพื่อการประมวลผลโดยโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์อาจอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มเดียวหรือหลายแฟ้ม หรืออยู่ในรูปของฐานข้อมูลซึ่งจะเป็นการรวมแฟ้มข้อมูลตั้งแต่หนึ่งแฟ้มข้อมูลขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กันเก็บไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เช่น จานแม่เหล็กหรือดิสก์ เพื่อให้บุคลากรจากหลายหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ร่วมกันได้

4. บุคลากร (personnel)

ระบบสารสนเทศจะไม่สามารถปฏิบัติงานต่างๆ ได้เอง ถ้าไม่มีคนเป็นผู้จัดการ คนในที่นี่จะหมายถึงบุคลากรประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 **ผู้ใช้งาน (end user)** โดยทั่วไปจะเป็นผู้ที่นำสารสนเทศที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ ซึ่งผู้ใช้อาจเป็นบุคคลที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เท่าไรนักก็ได้ แต่จะรู้จักขั้นตอนการเรียกสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์

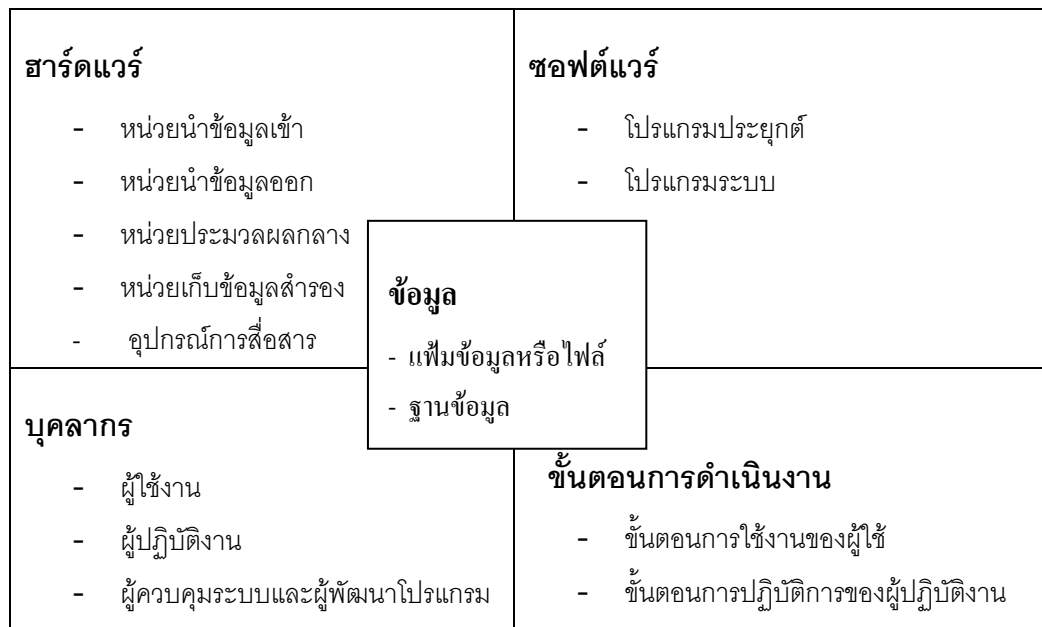
4.2 **ผู้ปฏิบัติงาน (user)** โดยทั่วไปจะเป็นบุคลากรที่มีหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ และมีหน้าที่เรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่ถูกเขียนไว้แล้วเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและสร้างสารสนเทศออกมาและคอยรับผลลัพธ์จากระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ สารสนเทศนั้นเพื่อส่งให้แก่ผู้ใช้งานต่อไป

4.3 **ผู้ควบคุมระบบพัฒนาโปรแกรม (administrator)** เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมระบบทางด้านฮาร์ดแวร์ เช่น ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหา หรือคอยแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้พัฒนา

โปรแกรม คือ บุคลากรที่มีหน้าที่พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เพื่อสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลและสร้างสารสนเทศในระบบงาน

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน (procedures)

ขั้นตอนการดำเนินงานจะเป็นสิ่งที่บอกผู้ใช้งานว่าจะใช้สารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร และจะบอกผู้ปฏิบัติงานว่าจะสั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร ซึ่งผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรมถึงขั้นตอนการทำงานจากระบบ จึงจะสามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ได้



ภาพที่ 3.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ทีมา (สมจิตร อัจฉรินทร์ และงามนิช อัจฉรินทร์, 2543, หน้า 5)

การพัฒนากระบวนวิธีสารสนเทศ

การพัฒนากระบวนวิธีสารสนเทศเป็นกระบวนการที่ใช้เทคนิคการศึกษา การวิเคราะห์ และการออกแบบกระบวนวิธีสารสนเทศขององค์กรให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบางครั้งจะเรียกวิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้ว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ” (system analysis and design) เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะต้องศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการไหลเวียนของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ทรัพยากรดำเนินงานและผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบกระบวนวิธีสารสนเทศใหม่

วงจรการพัฒนากระบวนวิธี (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นวงจรที่แสดงถึงขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนากระบวนวิธีนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน และรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนากระบวนวิธี ซึ่งมี 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. การสำรวจเบื้องต้น (preliminary investigation)

ผู้พัฒนาระบบจะสำรวจหาข้อมูลในประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับระบบงาน ได้แก่ ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ของระบบที่ต้องการ สิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกลยุทธ์ในการดำเนินงาน และประมาณการค่าใช้จ่าย โดยข้อมูลที่ได้นี้จะนำเสนอต่อผู้บริหารของหน่วยงาน เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าองค์กรควรมีการพัฒนากระบวนวิธีสารสนเทศหรือไม่ และกระบวนวิธีสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาควรมีลักษณะเป็นอย่างไร

2. การวิเคราะห์ (analysis)

เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำความต้องการที่ได้จากขั้นตอนแรก มาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (process model) และแบบจำลองข้อมูล (data model) ซึ่งใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจำลองข้อมูล

3. การออกแบบ (design)

เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันมาออกแบบระบบใหม่ โดยพัฒนาเป็นลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค ซึ่งการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงานและการออกแบบจอภาพในการติดต่อ

กับผู้ใช้งาน การจัดทำพจนานุกรม ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบจะมุ่งเน้นถึงการแก้ปัญหาอะไร และจะหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร

4. การพัฒนา (development)

เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรม เพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่

5. การทดสอบ (testing)

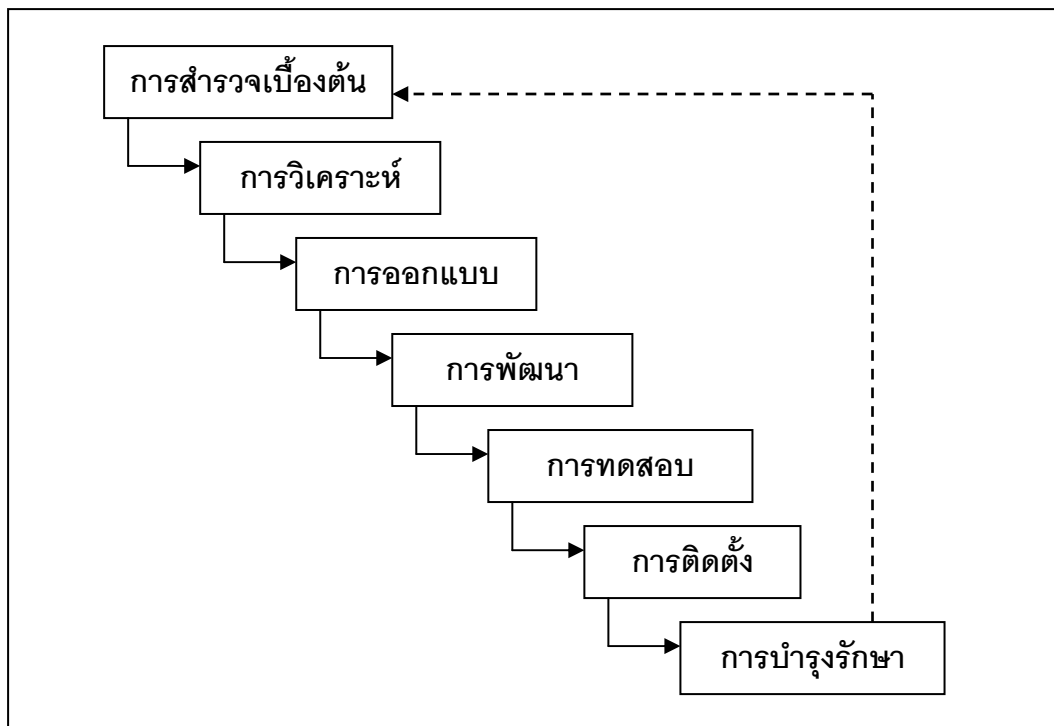
เป็นขั้นตอนของการทดลองใช้ระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาที่ใช้เขียนและการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานว่าตรงกับความต้องการหรือไม่

6. การติดตั้ง (implementation)

เป็นขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ ระบบจนมีความมั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7. การบำรุงรักษา (maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง



ภาพที่ 3.2 วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC)
 ที่มา (ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล, 2545, หน้า 98)

ประเภทของระบบสารสนเทศ

บุคคลที่ทำงานในองค์กรต่างๆ เราสามารถแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับปฏิบัติงาน และระดับบริหาร ระบบสารสนเทศในองค์กร จึงมีการแบ่งประเภทตามลักษณะของการนำไปใช้ตามระดับการใช้งานของบุคคลในองค์กร คือ

1. ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems : TPS)

ระบบประมวลผลรายการ บางครั้งเรียกว่า ระบบประมวลผลข้อมูล (data processing systems) เป็นระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประจำวันขององค์กร การบันทึกรายการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เป็นการปฏิบัติงานในลักษณะซ้ำๆ กันทุกวัน (routine) ซึ่งเป็นขั้นตอนเบื้องต้นในการทำหน้าที่ผลิตสารสนเทศ แล้วส่งไปยังระดับต่อไป ตัวอย่างข้อมูลที่เข้ามาในระบบประมวลผลรายการ ได้แก่ ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า ข้อมูลการจองห้องพักโรงแรม การจองตั๋วเครื่องบิน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน และข้อมูล

การส่งสินค้า เป็นต้น โดยจะนำข้อมูลเบื้องต้นเหล่านี้เข้ามาเพื่อทำการประมวลผล ซึ่งถือว่าระดับประมวลผลรายการเป็นระดับล่างสุดซึ่งในระดับนี้จำเป็นต้องมีการจัดการทำงานให้เป็นแบบแผนที่แน่นอนตายตัว เป็นระบบที่เก็บข้อมูลธรรมดา เพื่อนำไปใช้งานในภายหลัง เช่น วันนี้มียอดขายเท่าใด รายรับรายจ่ายเท่าใด มีเงินหมุนเวียนในระบบเท่าใด หรือในคลังสินค้า สินค้าที่นำออกไปมีปริมาณมากน้อยแค่ไหน ปัจจุบันระบบประมวลผลรายการมักนิยมใช้กับการประมวลผลแบบออนไลน์ (on - line processing) นั่นคือข้อมูลต่างๆ จะถูกประมวลผลทันทีที่เข้าสู่ระบบ มักนิยมใช้กับงานธุรกิจประจำวัน สรุปคือเป็นกิจกรรมในแต่ละวันนั่นเอง โดยระบบประมวลผลรายการเป็นตัวเชื่อมระหว่างองค์กรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นตัวหลักที่เก็บข้อมูลไว้ก่อนที่จะส่งไปยังระดับอื่นๆ ถ้าระบบนี้ทำงานได้ไม่ดีหรือมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น จะทำให้ข้อมูลขาดประสิทธิภาพ ก็จะเกิดผลกระทบกับทั้งองค์กร งานที่ได้จากขาดความสมบูรณ์หรือเกิดความเสียหายได้ทั้งองค์กรเพราะทำให้ขาดความต่อเนื่องของงานหรือได้รับข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริง งานในระดับอื่นๆ ก็ผิดพลาดตามไปด้วย สาเหตุหนึ่งของความผิดพลาด อาจเกิดมาจากข้อมูลที่รับเข้ามาไม่สมบูรณ์เพียงพอ หรือสาเหตุเกิดจากภายในระบบประมวลผลรายการเองซึ่งถือได้ว่า ระบบประมวลผลรายการมีความสำคัญสูงสุดสำหรับองค์กร ระบบประมวลผลรายการมักจะทำการประมวลผลข้อมูลกับงานเฉพาะส่วนขององค์กร เช่น ฝ่ายบุคคล ฝ่ายบัญชี ฝ่ายขาย และฝ่ายผลิต เป็นต้น โดยแต่ละฝ่ายจะมีการรับข้อมูล จัดเก็บข้อมูลไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูลและทำการประมวลผลแยกกัน ผู้ใช้ระบบประมวลผลรายการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล พนักงานลงบัญชี และพนักงานรับสั่งจอบ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานในธุรกิจไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ตามต้องอาศัยระบบประมวลผลรายการในการจัดเก็บและจัดการกับข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งตัวอย่างของระบบประมวลผลรายการ ได้แก่

1.1 ระบบการจ่ายเงินเดือน (payroll system) ปัจจุบันนี้ระบบการจ่ายเงินเดือนเป็นระบบที่ได้รับความนิยมค่อนข้างมาก เพราะในระบบสามารถทำการคำนวณสิ่งต่างๆ สำหรับพนักงานได้ ไม่ว่าจะเป็นการคำนวณค่าแรง ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย บัญชีเงินเดือน และยังบันทึกเวลาทำงานได้ เป็นต้น ระบบการจ่ายเงินเดือนนั้น เป็นระบบที่มีความสำคัญมากกับธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีจำนวนพนักงานมาก และมีรายละเอียดในการคำนวณเงินเดือนหลายอย่าง เช่น อาจมีทั้งคำนวณเงินเดือนแบบรายวัน รายสัปดาห์ ทุก 15 วัน และแบบรายเดือน นอกจากนั้นถ้าเรานำระบบการจ่ายเงินเดือนเข้ามาใช้ในธุรกิจแล้วจะพบว่าการคำนวณเงินเดือน การคำนวณหักภาษี

ณ ที่จ่าย และรายได้สุทธิ จะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นน้อยลงหรือแทบจะไม่มีเลย และยังช่วยให้เราทำงานด้านนี้ได้อย่างรวดเร็ว สะดวก และมีประสิทธิภาพอีกด้วย

1.2 ระบบใบสั่งซื้อ (order entry system) เป็นระบบที่ใช้บันทึกการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า และออกใบสั่งซื้อสินค้ามาให้ลูกค้า เพื่อเป็นการยืนยันการสั่งซื้อ ถ้าในธุรกิจไม่มีการบันทึกใบสั่งซื้อหรือออกใบสั่งซื้อให้กับลูกค้าแล้วอาจเกิดปัญหาได้หลายอย่าง เช่น ไม่ทราบว่าลูกค้าซื้อสินค้าชนิดใดไปบ้าง การคำนวณราคาที่เกิดพลาด ส่งสินค้าผิดไปให้ลูกค้า เป็นต้น ดังนั้นในธุรกิจปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วจะพบว่ามักจะมีการออกใบสั่งซื้อสินค้าให้กับลูกค้าเสมอ เพื่อเป็นการยืนยันการสั่งซื้อสินค้าตามรายการที่ปรากฏในใบสั่งซื้อ และยังช่วยให้ส่งสินค้าถูกรุ่นหรือชนิดไปให้กับลูกค้า คำนวณราคาที่ต้อง และไม่เกิดปัญหาในการสลับการส่งสินค้าไปให้กับลูกค้า และยังช่วยให้เราทราบถึงสินค้าที่มียอดสั่งซื้อที่สูง เพื่อเตรียมในด้านการผลิตได้อีกด้วย

1.3 ระบบสินค้าคงคลัง (inventory system) เป็นระบบที่ทำให้ทราบถึงจำนวนของสินค้าที่อยู่ในสินค้าคงคลังตลอดเวลา ทำให้บริษัทสามารถควบคุมการผลิตที่เหมาะสมได้ และไม่ผลิตสินค้าออกมาค้างสต็อกมากเกินไป ซึ่งทำให้เกิดผลเสียต่อบริษัทในหลายๆ ด้าน และยังช่วยไม่ให้เกิดสินค้าขาดสต็อก ทำให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าไม่ทัน

1.4 ระบบใบกำกับสินค้า (invoicing system) เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการออกใบกำกับสินค้า เพื่อส่งไปให้ลูกค้าพร้อมกับสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อ ซึ่งทำให้สะดวกในการตรวจรับสินค้าและช่วยให้เกิดความผิดพลาดในการส่งสินค้าน้อยลง

1.5 ระบบการส่งสินค้า (shipping system) เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการส่งสินค้าไม่ว่าจะเป็นทางอากาศ ทางบก หรือทางเรือไปให้กับลูกค้า

1.6 ระบบบัญชี (accounting system) เป็นระบบที่ทำหน้าที่บันทึกและทำรายการเกี่ยวกับบัญชี รวมทั้งมีการทำรายงานเกี่ยวกับบัญชีประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นรายงานการชำระเงิน การทำงบกำไร-ขาดทุน งบทดลอง และการทำบัญชีประเภทแยกทั่วไป เป็นต้น

1.7 ระบบบัญชีลูกหนี้ (account receivable system) เป็นระบบที่จะใช้ในการบันทึกการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นเงินสดหรือเงินเชื่อก็ตาม ซึ่งระบบนี้จะมีประโยชน์ในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของลูกค้า เพราะเราจะทราบความเป็นไปของลูกค้าตลอดเวลา

1.8 ระบบบัญชีเจ้าหนี้ (account payable system) เป็นระบบที่ทำหน้าที่ช่วยในการบันทึกหนี้สินที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อทั้งเงินสดและเงินเชื่อ เพื่อช่วยในการตามให้ลูกหนี้มาชำระเงินสดตามวันที่ที่กำหนดได้

1.9 ระบบการยืม-คืนหนังสือ (circulation system) เป็นระบบที่ช่วยในการทำงานด้านการยืม-คืนหนังสือหรือทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดหรือสถาบันบริการสารสนเทศ โดยระบบนี้จะทำหน้าที่ตรวจสอบสถานภาพของทรัพยากรสารสนเทศและผู้ใช้ เช่น เป็นทรัพยากรสารสนเทศประเภทใด ให้ยืมออกได้หรือไม่ รวมทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่นำมาคืนเกินเวลาหรือไม่ เสียค่าปรับเท่าใด เป็นต้น

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบที่ช่วยในการเตรียมรายงานเพื่อให้ผู้บริหารระดับต่างๆ ใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงาน ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศที่ได้จัดการกับปัญหาแบบโครงสร้าง เช่น ใช้ในการวิเคราะห์ความผิดพลาด ความก้าวหน้า หรือข้อบกพร่องในการทำงาน รายงานส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของรายงานสรุป (summary report) จากการปฏิบัติงานประจำ เป็นงานที่ได้รับการส่งต่อจากระบบประมวลผลรายการ คือ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลเพื่อกลั่นกรองข้อมูลที่มีอยู่ในระบบให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เพื่อเสนอต่อผู้บริหารในระดับต่างๆ ซึ่งได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับปฏิบัติการ ดังนั้นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจึงเป็นการสร้างสารสนเทศที่จำเป็นต่อการจัดการในงานต่างๆ มีการวางแผนขั้นแรกในระดับการควบคุม และตัดสินใจของผู้บริหารในงานต่างๆ ไป โดยใช้สารสนเทศที่ได้จากระบบประมวลผลรายการ ซึ่งผู้บริหารระดับสูงจะคอยรับทราบและทำความเข้าใจถึงภาพรวมและแนวโน้มว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับบริษัท สถานะการเงินเป็นอย่างไร สภาพตลาดเป็นอย่างไรมีกำลังการผลิตมากน้อยเพียงใดรวมถึงผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนโอกาสต่างๆ ทางธุรกิจมีแนวโน้มเป็นอย่างไร จากนั้นจึงนำสิ่งที่ได้รับจากการรายงานข้างต้นมาพิจารณาวางแผนและดำเนินการต่อไป ส่วนระบบสารสนเทศที่อยู่ในระดับกลางขององค์กร คือ เป็นระดับของการจัดการ ทั้งทางด้านการจัดการขาย การควบคุมกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ของระดับปฏิบัติงาน เช่น นำข้อมูลของวันนี้มาเปรียบเทียบกับข้อมูลของเดือนที่ผ่านมาหรือย้อนหลัง 3 เดือน แล้วนำมาสรุปให้อยู่ในรูปของกราฟหรือรายงาน นอกจากนี้ผู้บริหารยังใช้สารสนเทศที่ได้จากระบบประมวลผลรายการมาวิเคราะห์ความผิดพลาดหรือหาความก้าวหน้าในการทำงาน โดยอาจใช้ข้อมูลทางสถิติเปรียบเทียบผลที่ได้จากการปฏิบัติจริงกับค่าประมาณที่วางแผนไว้ แล้วจึงส่งต่อไปยังผู้บริหารระดับสูง เพื่อผู้บริหารระดับสูงจะได้นำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการกำหนดนโยบาย หรือวางแผนระบบงานต่อไป

3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยผู้ตัดสินใจที่ต้องเผชิญกับปัญหาที่มีโครงสร้างระดับต่างๆ โดยสามารถทดสอบผลการตัดสินใจในการแก้ปัญหาด้วยตัวแบบข้อมูลและทำการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ระบบสนับสนุนการตัดสินใจช่วยในการตัดสินใจปัญหาได้หลากหลายรูปแบบ สามารถช่วยในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เช่น ผู้ผลิตต้องการหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างโรงงานผลิตแห่งใหม่หรือโรงงานน้ำมันต้องการเลือกสถานที่ที่เหมาะสมที่สุดในการขุดเจาะหาน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งจะเห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทั่วไปไม่สามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ แต่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถช่วยแนะนำทางเลือกในการปฏิบัติและช่วยในการตัดสินใจเพื่อหาคำตอบของปัญหาเหล่านี้ได้ นอกจากนี้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจยังเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจการบริหารรูปแบบต่างๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสามารถรองรับรูปแบบการตัดสินใจของผู้ใช้ที่หลากหลายด้วย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ดีที่ช่วยจัดหาหรือจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับผู้บริหาร และสามารถช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ได้นั้น ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 ควรเป็นระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจทั้งแบบกึ่งโครงสร้าง และแบบไม่มีโครงสร้าง

3.2 ควรเป็นระบบที่ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้งานบางคนอาจจะไม่ถนัดในการใช้งานในบางระบบ ดังนั้นระบบที่จะใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพควรเป็นระบบที่มีความสะดวกต่อผู้ใช้งานในการใช้งานต่างๆ ภายในระบบนั้น

3.3 ควรเป็นระบบที่สามารถโต้ตอบและสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยเฉพาะการทำงานในปัจจุบันนี้ที่ต้องการความรวดเร็วในการทำงาน การแก้ปัญหาค่อนข้างสูง

3.4 ควรมีข้อมูลที่สนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างเพียงพอ

3.5 ควรมีความสามารถในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล เพื่อช่วยในการตัดสินใจได้

4. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Support System : ESS)

เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถเข้าถึง รวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลสารสนเทศ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรตามความต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เพื่อนำสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ในการบริหารงาน เช่น การกำหนดนโยบาย การวางแผนกลยุทธ์ และการจัดตั้งงบประมาณ เป็นต้น สารสนเทศที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ระดับนี้ได้จาก MIS และ DSS เพื่อช่วยในการตัดสินใจและนำไปใช้ โดยมี TPS เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญ เบื้องต้นของระบบอื่น และอาจมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบต่าง ๆ ได้

5. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems : ES)

ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ช่วยผู้บริหารแก้ไขปัญหาหรือทำการตัดสินใจได้ดีขึ้น อย่างไรก็ดี ระบบผู้เชี่ยวชาญจะแตกต่างกับระบบอื่นอยู่มาก เนื่องจากระบบผู้เชี่ยวชาญจะเกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ (knowledge) มากกว่าสารสนเทศ และถูกออกแบบให้ช่วยในการตัดสินใจโดยใช้วิธีเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์ โดยให้หลักการทำงานด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence) ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีคุณลักษณะความฉลาดเหมือนกับมนุษย์ ระบบผู้เชี่ยวชาญจะทำการโต้ตอบกับมนุษย์ โดยมีการถามข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความกระจ่างให้ข้อแนะนำ และช่วยเหลือในกระบวนการตัดสินใจ นั่นคือทำงานคล้ายกับเป็นมนุษย์ผู้เชี่ยวชาญในการแก้ไขปัญหาต่างๆ เนื่องจากระบบนี้ก็คือการจำลองความรู้ของผู้เชี่ยวชาญจริงๆ มานั่นเอง โดยผู้เชี่ยวชาญในที่นี้อาจเป็นได้ทั้งผู้เชี่ยวชาญในการบริหาร ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องภาษี ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องยา หรือแม้แต่ผู้เชี่ยวชาญในการทำอาหารก็ตาม ตัวอย่างของการนำเอาระบบผู้เชี่ยวชาญไปใช้งานในด้านต่างๆ ได้แก่

5.1 ด้านการตรวจสอบ

ระบบผู้เชี่ยวชาญถูกใช้เพื่อตรวจสอบความผิดปกติของชิ้นส่วนโดยการเปรียบเทียบภาพถ่ายธรรมดาหรือภาพถ่ายเอกซเรย์ของชิ้นส่วนนั้นกับภาพถ่ายของชิ้นส่วนที่ชำรุด ถ้าตรงกันก็แสดงว่าชิ้นส่วนนั้นเกิดการชำรุด

5.2 ด้านการบริการ

ระบบผู้เชี่ยวชาญช่วยพนักงานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยระบบจะทำการถามคำถามที่เกี่ยวกับสาเหตุตามลำดับ ซึ่งจะช่วยให้พนักงานค้นหาสาเหตุได้ในเวลาอันสั้นและทำการแก้ไขได้ทันที

5.3 ด้านการวิเคราะห์โรค

ระบบผู้เชี่ยวชาญถูกพัฒนาเป็นระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์โรคที่เกี่ยวข้องกับเชื้อแบคทีเรีย โดยระบบจะรับข้อมูลจากคนไข้ในด้านต่างๆ เช่น อาการ การผ่าตัด แล้วสรุปผลเสนอต่อแพทย์ ซึ่งจะเป็นการช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรคของแพทย์และการตัดสินใจในการดำเนินการรักษา

5.4 ระบบให้สัญญาณเตือนทางการแพทย์

ระบบจะรับรู้ข้อมูลจากคนไข้ เช่น ภาพถ่ายต่างๆจากผู้ป่วย การเต้นของหัวใจ การหายใจ แล้วแปลอาการของผู้ป่วย หากผลลัพธ์ที่ได้อยู่ในขั้นอันตรายก็จะส่งสัญญาณเตือนให้เจ้าหน้าที่ทราบ

5.5 ด้านการพยากรณ์อากาศ

ระบบจะรับข้อมูลต่างๆ จากสภาพอากาศ แล้วทำการพยากรณ์ถึงสภาพอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้น แล้วทำการเผยแพร่แก่สาธารณชน

6. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System : OAS)

ระบบสำนักงานอัตโนมัติ เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงานต่างๆ มักจะนำมาใช้ในงานพิมพ์เอกสารหรือเรียกว่างานประมวลคำเป็นหลัก การใช้งานส่วนมากยังไม่ได้เชื่อมต่อกันเป็นระบบที่ดี การพัฒนารฐานข้อมูลยังไม่ได้มีการจัดแฟ้มให้เป็นหมวดหมู่ที่ค้นหาและนำกลับมาใช้ได้ง่าย ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation หรือ OA) เป็นแนวคิดในการนำระบบเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ และผนวกด้วยซอฟต์แวร์สำหรับช่วยงานในสำนักงาน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของสำนักงานให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และลดปริมาณการใช้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ยังช่วยในเรื่องการตัดสินใจของผู้บริหารในการพัฒนา การใช้ข้อมูลต่างๆ ให้มีความถูกต้อง และสามารถนำกลับมาใช้ได้ทันเหตุการณ์

หากแบ่งตามหน้าที่ในการทำงาน ระบบสำนักงานอัตโนมัติสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

6.1 ระบบจัดการทางด้านเอกสาร (document management system) ระบบนี้ได้ถูกจัดขึ้นมาเพื่อให้มีหน้าที่ในการจัดการทางด้านเอกสาร ไม่ว่าจะเป็นการสร้าง การบันทึกเอกสาร และการส่งไปยังฝ่ายต่างๆภายในองค์กร สำหรับระบบจัดการทางด้านเอกสารนี้ประกอบไปด้วย

6.1.1 การออกแบบสิ่งพิมพ์ (publishing) เป็นการออกแบบสิ่งพิมพ์หรือเอกสารต่างๆ ตามรูปแบบที่ต้องการ โดยการใช้โปรแกรมที่ทำงานในด้านนี้โดยเฉพาะซึ่งเราสามารถตกแต่งอักษร หรือนำรูปภาพมาใส่รวมกับตัวอักษรได้ โปรแกรมออกแบบสิ่งพิมพ์นี้ส่วนมากแล้วจะมีการใช้ตามโรงพิมพ์ หรือบริษัทที่รับทำอาร์ตเวิร์ค (art work) เพื่อผลิตงานต้นแบบออกมา เช่น หนังสือ โบโฆษณา แผ่นพับ ใบปลิว จากนั้นจึงส่งไปให้โรงพิมพ์ทำการพิมพ์ออกมาเป็นจำนวนมากๆ สำหรับปัจจุบันนี้ตามองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ สามารถสร้างต้นแบบออกมาเพื่อส่งให้โรงพิมพ์พิมพ์ออกมาให้เราได้ ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนให้กับองค์กรไปด้วย เนื่องจากทางองค์กรไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำต้นแบบ โปรแกรมออกแบบสิ่งพิมพ์ที่รู้จักกันดีในปัจจุบันและนิยมใช้ก่อน ได้แก่ โปรแกรมเพจเมกเกอร์ (PageMaker) เป็นต้น

6.1.2 การประมวลผลคำ (word processing) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในด้านการพิมพ์งาน จดหมาย ตลอดจนเอกสารต่างๆ ที่มีอยู่ในองค์กร ซึ่งปัจจุบันโปรแกรมทางด้านการประมวลผลคำเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากและเกือบทุกองค์กรได้นำเอาโปรแกรมประเภทนี้มาใช้แทนเครื่องพิมพ์ดีด เพราะนอกจากเราสามารถพิมพ์งานและแก้ไขงานที่ผิดพลาดได้แล้ว เรายังสามารถตกแต่งเอกสาร บันทึกเอกสาร ตรวจสอบคำสะกด และนำรูปภาพเข้ามาไว้ในเอกสาร ซึ่งเครื่องพิมพ์ดีดไม่สามารถทำได้ และยังช่วยให้เราทำงานที่มีคุณภาพออกมาอีกด้วย โปรแกรมประมวลผลคำที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ ไมโครซอฟต์เวิร์ด (Microsoft Word) และเวิร์ดเพอร์เฟค (Word Perfect) เป็นต้น

6.1.3 การประมวลผลรูปภาพ (image processing) เป็นการนำเอารูปภาพต่างๆ มาไว้ในเอกสารโดยอาศัยอุปกรณ์ที่เรียกว่า เครื่องสแกนเนอร์ (scanner) ในการสแกนภาพเข้าไปไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นเรายังสามารถทำการตกแต่งภาพที่สแกนเข้าไปให้ดูสวยงาม ตลอดจนสามารถปรับขนาดของภาพใหม่ และสามารถสั่งพิมพ์ภาพนั้นออกทางเครื่องพิมพ์ได้อีกด้วย

6.1.4 การทำสำเนาเอกสาร (reprographics) เป็นการผลิตเอกสารซ้ำๆ กันออกมาหลายๆ ชุด เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งในปัจจุบันจะมีเครื่องทำสำเนาที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเราเรียกว่า เครื่องถ่ายสำเนาอัจฉริยะ (intelligent copier system) โดยที่เราพิมพ์งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์และตรวจสอบความเรียบร้อยของงานให้เรียบร้อยก่อน จากนั้นจึงสั่งพิมพ์ออกมาทางเครื่องทำสำเนาตามจำนวนชุดที่ต้องการ

6.1.5 การเก็บเอกสาร (archival storage) หลังจากที่เราสร้างเอกสารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าเราต้องการจะเก็บเอกสารเหล่านั้นไว้ใช้ในครั้งต่อไป เราสามารถทำได้โดยการเก็บบันทึกเอกสารเหล่านั้นไว้ในอุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูล หรืออุปกรณ์ที่เรียกว่า หน่วยความจำสำรอง (secondary storage) เพื่อป้องกันการสูญหาย หรือการถูกทำลาย สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลนั้น ได้แก่ แผ่นดิสก์เก็ต ฮาร์ดดิสก์ แผ่นซีดี ดีวีดี หรือเทปแม่เหล็ก เป็นต้น

6.2 ระบบการส่งข่าวสาร (message-handing system)

ระบบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ในการส่งข่าวสารขององค์กรจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง ซึ่งจะได้รับความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งอีกด้วย ในปัจจุบันนี้การส่งข่าวสารไปยังสถานที่ต่างๆสามารถทำได้หลายวิธี นอกเหนือจากการส่งจดหมายทางไปรษณีย์ สำหรับวิธีที่ได้รับความนิยม และเป็นที่นิยมในการส่งและรับข่าวสารมีดังนี้

6.2.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (electronic mail หรือ e-mail)

เป็นลักษณะการส่งข่าวสารผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากต้นทางไปยังปลายทางที่ผู้รับอยู่ซึ่งปัจจุบัน อีเมลเป็นสิ่งที่นิยมใช้กันมาก เพราะได้รับความนิยม และรวดเร็ว และข้อมูลที่จะส่งทาง อีเมลนั้นสามารถส่งได้ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร และรูปภาพ ซึ่งผู้รับมักจะได้รับแน่นอน และไม่มีข้อมูลสูญหายกลางทาง จึงทำให้สะดวกและปลอดภัย แต่สิ่งที่สำคัญคือ ทั้งผู้ส่งและผู้รับจะต้องมีที่อยู่ หรือเรียกว่า อีเมลแอดเดรส (e-mail Address) เพื่อใช้ในการอ้างอิงเวลาต้องการส่งจดหมาย สำหรับอีเมลแอดเดรสนี้สามารถสมัครได้ฟรีตามเว็บไซต์ต่างๆ ที่ให้บริการอีเมลฟรี โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

6.2.2 ไปรษณีย์เสียง (voice mail) เป็นการส่งข่าวสารที่คล้ายคลึงกับอีเมล แต่ต่างกันที่ข่าวสารนั้นเป็นเสียง เสียงที่เราต้องการส่งไปยังผู้รับปลายทางนั้นจะถูกส่งไปยังอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณเสียง (voice) ให้เป็นสัญญาณดิจิทัล (digital) โดยส่งผ่านทางสายโทรศัพท์ เมื่อถึงปลายทางเสียงจะถูกแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณเสียงเพื่อนำไปใช้งานอีกทีหนึ่ง

6.2.3 โทรสาร (facsimile) สำหรับอุปกรณ์ชิ้นนี้เป็นอุปกรณ์ที่รู้จักกันดีอยู่แล้วตามองการณ์และหน่วยงานต่างๆ และปัจจุบันโทรสารหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า แฟกซ์ เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้กันค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในธุรกิจปัจจุบันที่มีการแข่งขันค่อนข้างสูง การส่งเอกสารทางโทรสารจะทำให้เราประหยัดทั้งเวลา ค่าใช้จ่าย และแรงงานคนลงไปได้มาก เพราะเมื่อเราส่งเอกสารผ่านทางเครื่องโทรสารไปแล้วผู้รับก็จะได้รับในทันทีทันใด ไม่ต้องเสียเวลารอนาน

เหมือนกับการส่งจดหมาย และไม่จำเป็นต้องใช้พนักงานส่งเอกสารก็ได้ถ้าเอกสารนั้นมีจำนวนไม่มาก ปัจจุบันนี้จึงพบว่าโทรสารมักจะมืออยู่ทุกองค์กรหรือทุกหน่วยงาน

6.3 ระบบการประชุมทางไกล (teleconferencing system)

ระบบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการประชุมกันแบบทางไกล โดยที่ผู้ร่วมประชุมไม่จำเป็นต้องเดินทางมาอยู่ในที่ประชุม แต่ผู้ร่วมประชุมสามารถพูดคุยหรือประชุมกันได้ตามปกติ สำหรับระบบการประชุมทางไกลนั้นได้แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

6.3.1 การประชุมทางไกลโดยใช้เสียง (audio teleconferencing) เป็นระบบการประชุมโดยที่ผู้เข้าร่วมประชุมจะได้ยินเสียงของคู่สนทนา และสามารถพูดโต้ตอบกันเหมือนกับโทรศัพท์ได้

6.3.2 การประชุมทางไกลโดยใช้ภาพและเสียง (video teleconferencing) เป็นระบบการประชุมที่ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถมองเห็นหน้าและได้ยินเสียงของฝ่ายตรงข้ามได้ ทำให้ประชุมได้รสชาติเหมือนกับการนั่งพูดคุยอยู่ในห้องเดียวกัน ซึ่งระบบการประชุมได้รสชาติเหมือนกับการนั่งพูดคุยอยู่ในห้องเดียวกัน ซึ่งระบบการประชุมแบบนี้ มักจะได้รับความนิยมมากกว่าแบบแรก

6.3.3 การประชุมโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (computer conferencing) เป็นระบบการประชุมที่นำเอาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการพูดคุย และแสดงข้อคิดเห็นต่างๆ สำหรับข้อดีของการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประชุมคือ นอกจากผู้เข้าร่วมประชุมจะสามารถพูดคุยกันได้แล้ว ในระหว่างที่มีการประชุมอยู่นั้นผู้เข้าร่วมประชุมสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณ ประมวลผล หรือ พิมพ์รายงาน เพื่อเสนอให้กับที่ประชุมไปพร้อมๆ กันได้อีกด้วย

6.3.4 โทรทัศน์วงจรปิด (in-house television) เป็นการถ่ายทอดรายการโทรทัศน์ต่างๆ ภายในองค์กร เพื่อเป็นการผ่อนคลายความเครียดให้กับพนักงาน และเพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้กับพนักงานทราบ ซึ่งระบบโทรทัศน์วงจรปิดในปัจจุบันได้มีการพัฒนา โดยมีการนำดาวเทียมมาช่วยในการเผยแพร่ข่าวสาร ถ้าเราต้องการที่จะแจ้งข่าวสารให้กับสาขาต่างๆ ทราบ

6.3.5 การติดต่อสื่อสารทางไกล (telecommuting) เป็นการต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์จากที่บ้านไปยังองค์กรหรือหน่วยงานโดยผ่านทางเครือข่ายการสื่อสาร ซึ่งการเชื่อมต่อในลักษณะนี้จะช่วยให้พนักงานสามารถทำงานที่บ้านได้ โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปทำงาน และถ้าต้องการส่งข้อมูลให้กับองค์กรหรือหน่วยงานก็ส่งผ่านทางเครือข่ายการสื่อสารนั้นได้เลย ซึ่งปัจจุบันมีพนักงานในบางตำแหน่งได้มีการทำงานในลักษณะนี้แล้ว เช่น โปรแกรมเมอร์ โปรแกรมเมอร์บางคนจะใช้เวลาเขียนโปรแกรมที่บ้านเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อ

เขียนเสร็จแล้วก็ส่งผ่านระบบเครือข่ายมาให้กับทางองค์กรทดลองใช้ ทำให้ประหยัดเวลา และสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

6.4 ระบบสนับสนุนงานในสำนักงาน (Office Support System : OSS)

ระบบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้พนักงานสามารถนำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสำนักงาน หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้งานดำเนินไปได้ อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ สำหรับระบบงานหรือโปรแกรมที่จะมาช่วยสนับสนุน ให้งานในสำนักงานสามารถดำเนินไปได้แบ่งออกเป็น

6.4.1 กลุ่มโปรแกรม (group ware) เป็นระบบที่มีโปรแกรมประเภท เดียวกันมาอยู่รวมกัน เพื่อให้พนักงานสามารถนำมาใช้งานได้สะดวก สำหรับโปรแกรมประเภทนี้ ได้มีการรวมเอาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้รับความนิยมเข้ามาอยู่ด้วยกัน เช่น โปรแกรมการ ประมวลผลค่า โปรแกรมไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมไปรษณีย์เสียง และโปรแกรมประชุม ด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

6.4.2 โปรแกรมนำเสนอ (presentation graphic) เป็นระบบที่ช่วยในด้านการ นำเสนอข้อมูล ข่าวสารต่างๆซึ่งสามารถนำภาพมาประกอบกับงานเหล่านั้นได้ โดยที่ผู้ใช้ จะต้องวางแผนรูปแบบต่างๆ ของงานนำเสนอที่ต้องการเอง ปัจจุบันโปรแกรมประเภทนี้ได้รับความนิยมค่อนข้างมากและมีการใช้ทั่วไปในองค์กรและหน่วยงานต่างๆ เพื่อช่วยในการนำเสนองาน เช่น การนำเสนอยอดขายประจำไตรมาส หรือประจำปีที่ผ่านมา การนำเสนอยอดการผลิต การนำเสนอสินค้าที่มียอดขายสูงสุด เป็นต้น โปรแกรมที่ทำงานในด้านนำเสนอก็มีอยู่หลายชนิด เช่น Microsoft PowerPoint Freelance Graphic, Hardware Graphic เป็นต้น

6.4.3 โปรแกรมจัดตารางการนัดหมาย (desktop organizer) เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบันทึกการนัดหมายในแต่ละวัน การเก็บหมายเลขโทรศัพท์และที่อยู่ของลูกค้า เครื่องคิดเลข และยังช่วยในการจดบันทึก ซึ่งเปรียบได้กับสมุดโน้ตย่อของเรานั้นเอง แต่ถ้าเราใช้ โปรแกรมมาช่วยก็จะทำให้ได้รับความสะดวกสบายมากกว่า เนื่องโปรแกรมบางชนิดในระบบนี้ สามารถตั้งเวลาปลุกได้เมื่อถึงเวลานัดหมาย ทำให้เราไม่พลาดการนัดหมายหรือการประชุมต่างๆ ปัจจุบันโปรแกรมประเภทนี้ก็ได้รับความนิยมค่อนข้างมากโดยเฉพาะนักธุรกิจที่ต้อง มีการติดต่อพบปะกับลูกค้าอยู่เป็นประจำ

6.4.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (computer aided design) เป็นระบบที่นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการออกแบบงาน ซึ่งงานส่วนมากแล้วมักจะเป็นงาน ประเภทลายเส้น เช่น การออกแบบวงจรไฟฟ้า การออกแบบบ้าน การออกแบบ

แผนผังของอาคารสำนักงาน เป็นต้น สำหรับภาพที่สามารถสร้างได้นั้นก็เป็นได้ทั้งภาพ 2 มิติ และภาพ 3 มิติ โปรแกรมที่ช่วยในการทำงานด้านนี้ ได้แก่ AutoCad , 3D Studio เป็นต้น

6.4.5 กระดานข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ในสำนักงาน (in-house electronic bulletin board) เป็นระบบที่ใช้เผยแพร่ข่าวสารภายในสำนักงานโดยเผยแพร่ผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อแจ้งข่าวสารต่างๆให้พนักงานภายในหน่วยงานทราบ

สรุป

ระบบสารนิเทศเป็นระบบที่ดำเนินการจัดการข้อมูลข่าวสารในองค์กรให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างเป็นระบบ โดยการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้สารนิเทศมาใช้ประกอบการตัดสินใจ มีบทบาทในการวางแผน ควบคุมการทำงาน และประกอบการตัดสินใจอย่างถูกต้อง นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางแนวความคิดและสร้างทางเลือกใหม่ๆ ช่วยให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน ทำให้สามารถเป็นผู้นำในการดำเนินงานต่างๆ ได้ โดยในระบบสารนิเทศจะประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งต้องอาศัยการพัฒนาาระบบสารนิเทศอย่างเป็นขั้นตอนดังนี้ เริ่มจากการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษา โดยระบบสารนิเทศในองค์กรมีหลายประเภทตามลักษณะของการนำสารนิเทศไปใช้ ได้แก่ ระบบประมวลผลรายการ ระบบสารนิเทศเพื่อการจัดการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบสารนิเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง ระบบผู้เชี่ยวชาญ และระบบสำนักงานอัตโนมัติ เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยข้อมูลจากภายในองค์กรทั้งที่เป็นแผนเชิงกลยุทธ์และนโยบายของบริษัท ข้อมูลที่ได้จากระบบประมวลผลรายการ และข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก ในการจัดทำระบบสารนิเทศแบบต่างๆ ต้องทำการออกแบบฐานข้อมูล ตามหลักการและวิธีที่จะกล่าวรายละเอียดในบทต่อไป และยังคงเลือกฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในการจัดการฐานข้อมูลให้เหมาะสมอีกด้วย

คำถามทบทวน

1. ระบบสารสนเทศมีบทบาทอย่างไรต่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
2. หน่วยงานที่ต้องการจัดทำระบบสารสนเทศต้องเตรียมพร้อมในเรื่องใดบ้าง
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศมีความสำคัญอย่างไรต่อองค์กร
4. บุคลากรในองค์กรที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศควรช่วยผู้พัฒนาระบบอย่างไร จึงจะได้ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
5. ระบบประมวลผลรายการมีความสำคัญอย่างไร สำหรับองค์กร
6. สถาบันบริการสารสนเทศ เช่น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีการนำระบบประมวลผลรายการมาใช้เพื่อทำอะไรบ้าง
7. ผู้บริหารแต่ละระดับต้องการรายงานผลการดำเนินงานที่แตกต่างกันอย่างไร
8. ในการบริหารงานผู้บริหารจะอาศัยระบบสารสนเทศประเภทใดบ้าง อย่างไร
9. ยกตัวอย่างการนำเอาระบบผู้เชี่ยวชาญไปใช้งานด้านการศึกษา
10. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีการนำระบบสำนักงานอัตโนมัติมาใช้อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. **คัมภีร์ระบบสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2547.
- คณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2547.
- ณัฐฐพันธ์ เขจรนนท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2545.
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ : แซทโพร่ พรินติ้ง, 2547.
- นิภาภรณ์ คำเจริญ. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ : เอส.พี.ซี. บุ๊คส์, 2545.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. **เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2547.
- สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. **ระบบฐานข้อมูล**. ขอนแก่น : ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.
- สุภาพร พิศาลบุตร และนารีรัตน์ หวังสุนทรภาพร. **ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์**. กรุงเทพฯ : วี.เจ.พรินติ้ง, 2546.
- Beynon-Davies, Paul. **Information systems : an introduction to informatics in organizations**. London : Palgrave, 2002.
- Curtis, Graham and Cobham, David. **Business information systems : analysis design and practice**. New York : Financial Times/Prentice Hall, 2002.
- Dennis, Alan. and Wixom, Barbara. **Systems analysis design**. New York : Wiley, 2003.
- Howe, David. **Data analysis for database design**. Oxford : Butterworth-Heinemann, 2001.