**บทที่ 5 ระบบสารสนเทศ

ข้อมูล

     • ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงเพื่อสำ หรับกิจการใดกิจการหนึ่ง โดยการเก็บข้อมูลเหล่านี้มาจากแหล่งข้อมูล ข้อเท็จจริงเหล่านี้อาจจะเป็นตัวเลขปริมาณ จำ นวน ระยะทาง เป็นต้น หรืออาจเป็นข้อเท็จจริงที่ไม่ใช่ตัวเลข

     คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี

  1. ความถูกต้องแม่นยำ
  2. ความทันเวลา
  3. ความสมบูรณ์ครบถ้วน
  4. ความกะทัดรัด
  5. ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

          สารสนเทศ

  สารสนเทศ หมายถึงการนำ ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ (Raw data)ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ ตัวเลข รูปภาพ และอื่นๆ ไป
  ประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่กำ หนดเรียกว่าสารสนเทศ ที่ผู้ใช้สามารถนำ ไปช่วยในการตัดสินใจ
  การจัดการขององค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนได้ถูกต้องและรวดเร็ว

          ระบบสารสนเทศ

  ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบข้อมูลการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูลการไหลข้อมูลภายในและภายนอกองค์กร และการนำ เสนอสารสนเทศ

          เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

  - เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
  - เพิ่มผลผลิต
  - เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า
  - ขยายผิตภัณฑ์และผลิตสินค้าใหม่
  - สร้างโอกาสในการกำ หนดทางเลือกของแข่งขัน
  - การสร้างโอกาสทางธุรกิจ

          ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ
  1.ระบบการสั่งซื้อ (Purchasing System)
  2.ระบบการรับเงินและแจ้งหนี้ (Receivable System)
  3.ระบบการตลาด (Marketing System)
  4.ระบบการเงินและบัญชี (Finance System)
  5.ระบบการผลิต (Production System)
  6.ระบบทรัพยากรบุคคล (Human Resource System)

          ระบบการสั่งซื้อ

    เป็นระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับการสั่งสินค้า/วัตถุดิบ มีหน้าที่หลัก คือ
  -แนวโน้มของการขึ้นลงราคาสินค้าหรือวัตถุดิบ
  -ค่าใช้จ่ายในการรักษาสินค้า/วัตถุดิบต่อหน่วยเวลา
  -ปริมาณความต้องการสินค้า/วัตถุดิบในช่วงเวลา
  -ระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้าวัตถุดิบ
  -ปริมาณสินค้าวัตถุดิบที่มีอยู่ในคลังสินค้า

          ระบบสารสนเทศการผลิต

  เป็นระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับ การวางแผน การควบคุม ติดตามการผลิตสินค้าการควบคุมคลังวัตถุดิบ ตารางการผลิตการควบคุมขบวนการผลิต การกํ าหนดราคาต้นทุนสินค้า การตรวจสอบคุณภาพสินค้าการจัดส่งและการกระจายสินค้า

        ระบบสารสนเทศที่ใช้ในฝ่ายผลิต เช่น

  -ระบบบริหารการจัดซื้อ
  -ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง
  -ระบบการจัดการผลิต
  -ระบบตรวจสอบคุณภาพ
  -ระบบควบคุมการผลิต
  -ระบบการออกแบบผลิตภัณฑ์

       บุคลากรในระบบสารสนเทศ

  • ผู้ใช้ระบบ (User)
  • ผู้บริหาร (Management)
  • ผู้ตรวจสอบระบบ (Auditors, Quality Assurance )
  • นักวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis)
  • นักออกแบบระบบงาน (System Designer)
  • ผู้เขียนชุดคํ าสั่ง (Programmer)
  • ผู้ปฏิบัติงาน (Operator)

          การใช้สารสนเทศสํ าหรับผู้บริหารระดับต่างๆ

     1. ผู้บ ริหารระดับสูง (Top Management)

  ระดับสูง (การวางแผน/นโยบาย)
  หน้าที่ การวางแผนระยะยาว กลยุทธ์ การตัดสินใจเชิงนโยบาย
  ลักษณะงาน สารสนเทศโดยสรุปของสภาพในอดีตและปัจจุบัน และแนวโน้มอนาคต ใช้ข้อมูลภายในและภายนอก แบบไม่มีโครงสร้าง

     2. ผู้บริหารระดับกลาง (Middle Management) ระดับกลาง (ผู้อํานวยการ หัวหน้าฝ่าย)
  หน้าที่ การวางแผนระยะกลาง ระยะสั้น การตัดสินใจในการบริหารงานตามแผน
  ลักษณะงาน สารสนเทศค่อนข่างละเอียดในอดีตและปัจจุบัน และแนวโน้มอนาคต ส่วนใหญ่เป็นสารสนเทศภายใน แบบกึ่งโครงสร้าง

     3. ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ (Operational MGT)
  หน้าที่ ดําเนินงานประจํ าตามที่รับมอบหมาย ลักษณะงาน สารสนเทศเฉพาะด้านที่ทํางานอยู่ มีรายละเอียดมาก สารสนเทศภายใน แบบมีโครงสร้างแน่นอน

          การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

  IRM (Information Resource Management) เราจะเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อการบริหารงานและการวางแผนทางกลยุทธ์ เราจะต้องคํ านึงถึงสิ่งต่อไปนี้**

 **ระบบการจัดการฐานข้อมูล

  Data Base Management System (DBMS) ทํ าหน้าที่ในการควบคุมการสร้างและเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ไม่จํ าเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างฐานข้อมูล หรือเป็นซอฟต์แวร์ประสานระหว่าง ผู้ใช้กับโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ DB

     ประโยชน์ของฐานข้อมูล
  1. ลดความซํ้ าซ้อนข้อมูล
  2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งข้อมูล
  3. ใช้ข้อมูลร่วมกัน
  4. ควบคุมมาตราฐานของข้อมูล
  5. จัดหาระบบความปลอดภัยของข้อมูล
  6. เกิดความเป็นอิสระข้อมูล
  7. ควบคุมความคงสภาพข้อมูล**

**บทที่ 6 เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย

การสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม
  เป็นกระบวนการส่งผ่านและรับสารสนเทศระยะไกลในรูปแบบของสัญญาณ แล้วแพร่กระจายผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ
  อุปกรณ์ประมวลผลข้อมูล (Processor / Central Processing Unit:CPU)

      การสื่อสารในชีวิตประจำวัน

  -การสนทนาระหว่างบุคคล
  - การสนทนาทางโทรศัพท์
  - การฟังดนตรี
  - การอ่านหนังสือ
  - การโฆษณา

          การสื่อสารข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

  หมายถึง การโอนถ่ายข้อมูลระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ โดยผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์

          ชนิดของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์
  ข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารต้องเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปสัญญาณทางไฟฟ้าสามารถแบ่งได้ 2ลักษณะ

  1. สัญญาณอนาลอก(Analog Signal)
  เป็นสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความต่อเนื่องของสัญญาณ เช่น สัญญาณเสียงในโทรศัพท์
  2. สัญญาณแบบดิจิทัล(Digitals signal)
  ลักษณะสัญญาณถูกแบ่งเป็นช่วงๆ อย่างไม่ต่อเนื่อง โดยแบ่งออกเป็นสองระดับ คือ

  - สถานะของบิต 0
  - สถานะของบิต 1

          ทิศทางในการสื่อสารข้อมูล

  1.แบบทิศทางเดียว
  2.แบบกึ่งสองทิศทาง
  3.แบบสองทิศทาง

          1 .สื่อกลางของการสื่อสาร

  สื่อกลาง (Media) ทำหน้าที่ส่งผ่านข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ
  สื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล

          1.1 สื่อกลางที่กำหนดเส้นทางได้ (Guided Media)หรือ ระบบใช้สาย (Wired System)
  สายเกลียวคู่ (Twisted Pair)
    ข้อดีของสายเกลียวคู่

  - ราคาถูก
  -มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน
  -ข้อเสียของสายเกลียวคู่
  -ระยะทางจำกัด
  -ถูกรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้ง่าย

          1.2 สายโคแอกเชียล (Coaxial Cable)

    ข้อดีของสายโคแอกเซียล
  - ส่งข้อมูลได้ทั้งสัญญาณอนาล็อกและดิจิทัล
  - ส่งข้อมูลได้ทั้งภาพและเสียง
  - ข้อเสียของสายโคแอกเซียล
  - ราคาสูงกว่าสายเกลียวคู่
  - มีสัญญาณรบกวนสูง

          1.3 เส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)

    ข้อดีของใยแก้วนำแสง
  - ป้องกันการรบกวนจากสัญญาณไฟฟ้าได้มาก
  - ส่งข้อมูลได้ระยะไกล
  - ข้อมูลมีความปลอดภัยสูง
  - ข้อเสียของใยแก้วนำแสง
  - ราคาสูง ติดตั้งยาก
  - เส้นใยแก้วมีความเปราะบาง

          2. สื่อกลางที่กำหนดเส้นทางไม่ได้ (Unguided Media)หรือระบบไร้สาย (Wireless System)

  1. ระบบคลื่นไมโครเวฟ
  ข้อดีของระบบไมโครเวฟ
  เป็นสื่อจัดเก็บข้อมูลหลัก ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจำเป็นต้องมี สื่อชนิดนี้ประกอบด้วย หน่วยความจำ RAM และ ROM
  - RAM : Random Access Memory จะวางอยู่นอก CPU เก็บข้อมูลและคำสั่งในการประมวลผล เก็บข้อมูลในขณะที่โปรแกรมกำลังทำงานอยู่

  2. ดาวเทียม

  ข้อดีของระบบดาวเทียม

  - สัญญาณครอบคลุมได้ทั่วโลก
  - ค่าใช้จ่ายไม่ขึ้นอยู่กับระยะทาง

  ข้อเสียของระบบดาวเทียม

  - มีเวลาหน่วงในการส่งสัญญาณ
  - ลงทุนสูง

          ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

        ประโยชน์ของระบบเครือข่าย
  1.ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน
  2. ใช้ซอฟต์แวร์ร่วมกัน
  3. ใช้ข้อมูลร่วมกัน
  4. การสื่อสารระหว่างบุคคล
  5. ค่าใช้จ่าย
  6. การบริหารเครือข่าย
  7. ระบบรักษาความปลอดภัย
  8. เสถียรภาพของระบบ
  9. การสำรองข้อมูล

          การประมวลผลข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

     การประมวลผลข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท
  1. การประมวลผลข้อมูลที่ศูนย์กลาง (centralized processing)
  2. การประมวลผลข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (client/server processing)

           ประเภทของเครือข่าย
  1. ระบบเครือข่ายระยะใกล้(LAN – Local Area Network)
  2. ระบบเครือข่ายระดับเมือง (MAN – Metropolitan Area Network)
  3. ระบบเครือข่ายระยะไกล (WAN – Wide Area Network)

          สถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย หรือ โทโปโลยี (Topology)
  ลักษณะทางกายภาพ(ภายนอก) ของเครือข่าย เป็นลักษณะของการเชื่อมโยงสายสื่อสารเข้ากับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ภายในเครือข่าย

  1. โทโปโลยีแบบดาว (Star Topology)

       ข้อดีของการเชื่อมต่อแบบดาว

  - ติดตั้งได้และดูแลรักษาได้ง่าย
  - สามารถทำการตรวจสอบเครื่องที่เสียหายในระบบได้ง่าย

       ข้อเสียของการเชื่อมต่อแบบดาว

  - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นศูนย์กลางอาจมีราคาแพง
  - ถ้าเครื่องที่เป็นศูนย์กลางเสีย ทำให้ทั้งเครือข่าย ไม่สามารถทำงานได้

  2. โทโปโลยีแบบบัส (Bus Topology)

       ข้อดีของการเชื่อมต่อแบบ Bus

  - ติดตั้งระบบได้ง่าย และสะดวก

       ข้อเสียของการเชื่อมต่อแบบ Bus

  - ถ้าเกิดจุดที่เสียหาย จะหาได้ยาก

  3.โทโปโลยีแบบวงแหวน (Ring Topology)

       ข้อดีของการเชื่อมต่อแบบวงแหวน

  - สามารถส่งข้อมูลไปยังผู้รับได้หลายๆ เครื่องในเวลาเดียวกัน
  - เหมาะกับการใช้เส้นใยแก้วนำแสงให้เกิดความเร็ว

       ข้อเสียของการเชื่อมต่อแบบวงแหวน

  - ถ้ามีเครื่องเสีย จะทำให้การสื่อสารในเครือข่ายติดขัด

          องค์ประกอบของระบบเครือข่าย

        อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อระหว่างเครือข่าย

  1.1 เครื่องเทอร์มินอล (Terminal)
  1.2 โมเด็ม (Modem)
  1.3 เครื่องทวนสัญญาณ (Repeater)
  1.4 บริดจ์ ( Bridge )
  1.5 อุปกรณ์จัดเส้นทาง ( router )
  1.6 เกตเวย์ (Gateway )
  1.7 ฮับ ( HUB )

          ประเภทเครือข่ายในองค์กร

  - ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet)
  - ระบบอินทราเน็ต (Intranet)
  - ระบบเอ็กซ์ทราเน็ต (Extran)**