

บทที่ 1

ระบบสารสนเทศ (Information Systems)

1.1 บทนำ

ความสำคัญของระบบสารสนเทศ ความรู้เรื่องเกี่ยวกับระบบสารสนเทศรวมถึงการจัดการกับระบบนั้นมีความสำคัญเช่นเกี่ยวกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่ใช้ในการดำเนินงาน แต่ที่สำคัญเหนือกว่าก็คือในส่วนที่ระบบสารสนเทศนั้นได้ถูกผนวกควบคู่ไปกับการดำเนินในเกือบทุกด้าน ทั้งนี้เพราะการจะดำเนินงานในทุกลักษณะนั้นมักจะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องของสารสนเทศทั้งในส่วนที่เป็นการจัดการงานธุรกรรม หรือในงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ

1.2 องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศนั้นจะประกอบด้วย กลุ่มของบุคลากร ทรัพยากรต่างๆ โดยมีการจัดการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร ระบบสารสนเทศพื้นฐานง่าย ๆ อาจประกอบด้วย การนำข้อมูลมาคำนวณด้วยมือใส่แผ่นกระดาษแล้วนำไปใช้ดำเนินงานต่อไป จนถึงระดับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และวิธีการส่งต่อข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเพื่อสร้างสารสนเทศเพื่อให้กับผู้ใช้ทันทีที่ร้องขอ เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่าระบบสารสนเทศใน *ทศวรรษ* นี้จำเป็นที่จะต้องกระทำในลักษณะที่เป็น Globalization ไม่ว่าจะในการสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งภายนอก รวมถึงการติดต่อกับแหล่งการค้าจากทั่วโลก การที่จะสร้างระบบสารสนเทศในลักษณะที่เรากล่าวมานี้เราจะต้องพึ่งพิงกับส่วนของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูล การใช้ซอฟต์แวร์มีความสามารถในการดำเนินงานเป็นที่ตระหนักกันดีว่าการที่มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้องค์กรมีชัยไปแล้วกว่าครึ่งหนึ่ง

หน้าที่และบทบาทของระบบสารสนเทศในองค์กรที่ปรากฏนั้น สรุปภารกิจได้ดังนี้

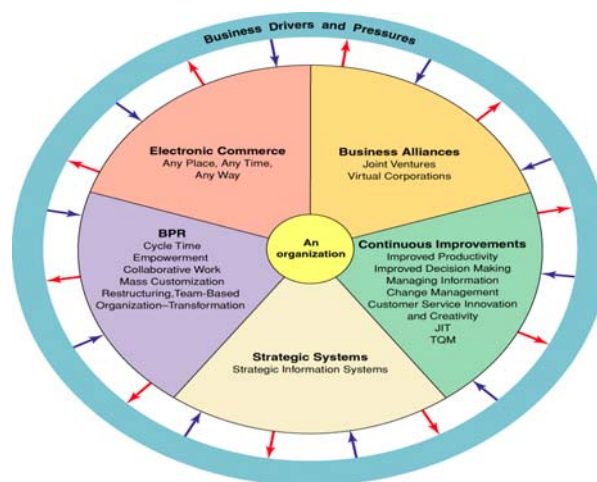
- A major functional area of business that is as important to business success as the functions of account finance , operations management , marketing , and human resource management .
- A major part of the resources of an organization and its cost of doing business thus posing a major resource management challenge .
- An important factor affecting operational efficiency , employee productivity and morale and customer service and satisfaction .
- A major source of information and support needed to promote effective decision making by manager .
- An important ingredient in developing competitive products and services that give an organization a strategic advantage in the global market place
- A vital , dynamic , and challenging career opportunity for millions of men and women

1.3 ขอบข่ายของระบบสารสนเทศที่ผู้บริหารควรทราบ ทั้งนี้เนื่องจากความสำคัญของระบบสารสนเทศที่มีต่อองค์กรในทุกระดับ ดังนั้นผู้บริหารองค์กรควรมีความรู้ในหัวข้อต่อไปนี้เพื่อจกนำไปใช้ในการสร้างระบบสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ เช่น ระบบประมวลผลธุรกรรม (TPS) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES)
- ความรู้เกี่ยวกับการองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบการสื่อสารข้อมูล

- ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศกับสิ่งแวดล้อม
- ขั้นตอนในการสร้างระบบสารสนเทศ
- การดำเนินงานทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ

ภาพที่ 1.1 ผลกระทบภายนอกที่มีต่อระบบย่อยในองค์กร



ความรู้พื้นฐานของระบบสารสนเทศ (Fundamental Information System Concepts)

ความหมายของระบบ :

A system is a group of interrelated components working together toward a common goal by accepting inputs and producing outputs in an organized transformation process .(such a system sometimes called a "dynamic system")

กิจกรรมพื้นฐานของระบบจะประกอบด้วย

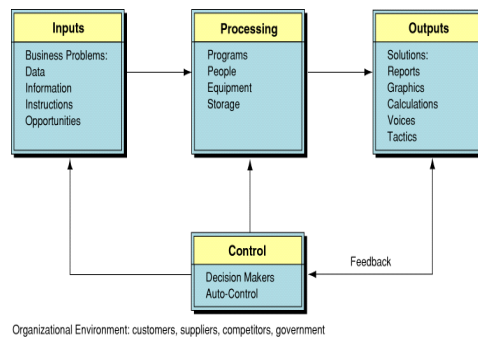
- **Input** involves capturing and assembling elements that enter the system to be processed . For example : raw materials energy , data and human effort must be secured and organized for processing .
- **Processing** involves transformation processes that convert input in to output . examples are a manufacturing process the human breathing process or mathematical calculations .
- **Output** involves transforming elements that have been produced by a transformation process to their ultimate destination ,For example , finished products ,human services , and management information must be transmitted to their human users .

Feedback and Control แนวความคิดเชิงระบบนั้นจะสมบูรณ์ได้เมื่อพิจารณาประกอบกับส่วนป้อนกลับและการควบคุม (Feedback and Control) แนวคิดการพิจารณานี้อาจจะเรียกว่าเป็น “Cybermetric System”

Feedback : is data about the performance of a system .For example data about sales performance is feedback to a sale manager .

Control : involves monitoring and evaluating feedback to determine whether a system is moving toward the achievement of its goal . The control function then makes necessary adjustments to a system’s input and processing components to ensure that it produces proper output . For example , a sale manager exercises control when he or she reassigns salespersons to new sales territories after evaluating feedback about their sales performance .

จะเห็นได้ว่าการที่จะพัฒนาองค์กรให้บรรลุเป้าหมายนั้นต้องอาศัย Feedback เพื่อนำไปควบคุมการดำเนินงานในองค์กร ภาพต่อไปนี้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Feedback และ Control

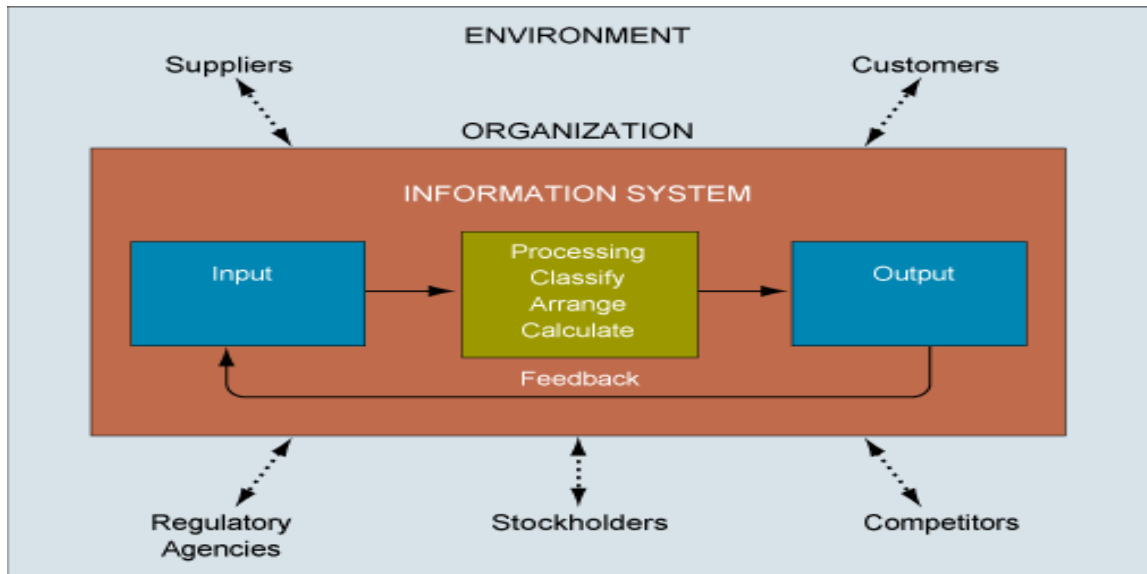


ภาพที่ 1.2 กระบวนการสร้างสารสนเทศ

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ (Components of an Information System)

ภารกิจของระบบสารสนเทศนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

An information system uses the resources of people (end users and IS specialists) hardware (machine and media ,and software (programs and procedures) , to perform input , processing , output , storage , and control activities that convert data resources into information products .



ภาพที่ 1.3 ภาพแสดงระบบสารสนเทศที่ได้รับผลกระทบจากสภาวะปัจจัยภายนอก
 ตัวแบบของระบบสารสนเทศที่กล่าวมานี้จะเน้นในเรื่องของความสัมพันธ์และกิจกรรมของ
 องค์ประกอบภายในระบบสารสนเทศ สรุปขอบข่ายและหน้าที่ขององค์ประกอบของส่วนต่างๆใน
 ระบบสารสนเทศได้ดังนี้

- People , hardware , software , and data are the four basis resources of information system
- People resources includes end users , and IS specialists , hardware resources consists of machine and media , software resources include both programs and procedures , and data resources can include data , model and knowledge Bases .
- Data resources are transformed by information processing activities into a variety of information produces for end users .
- Information processing consists of input , processing , output storage , and control activities .

Information System Resources ลักษณะของ Information System Model นี้จะมีองค์ประกอบพื้นฐานของระบบสารสนเทศก็คือ ทรัพยากรส่วนมนุษย์ ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนโปรแกรม (Software) และส่วนของข้อมูล (Data) ดังนั้นจึงจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทราบถึงลักษณะของแต่ละองค์ประกอบ

ทรัพยากรส่วนมนุษย์ (People Resources) : บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยกลุ่มบุคคลากรต่อไปนี้

- **End users** เราอาจจะเรียกว่า Clients หมายถึงกลุ่มบุคคลที่ใช้สารสนเทศของระบบเพื่อดำเนินงานของตน เช่น นักบัญชี พนักงานขาย วิศวกร เสมียน ลูกค้า หรือแม้กระทั่งผู้จัดการ คดขยปกติภาพที่เห็นทั่วไปก็คือการใช้สารสนเทศในการดำเนินงานพื้นฐานทั่วไป
- **IS Specialists** หมายถึงบุคลากรซึ่งมีหน้าที่พัฒนาหรือควบคุมการทำงานของระบบสารสนเทศ เช่นนักวิเคราะห์ระบบ (System Analysts) ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) ผู้ควบคุมระบบเครื่อง (Computer Operator) รวมถึงพนักงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบเช่นผู้ป้อนข้อมูล

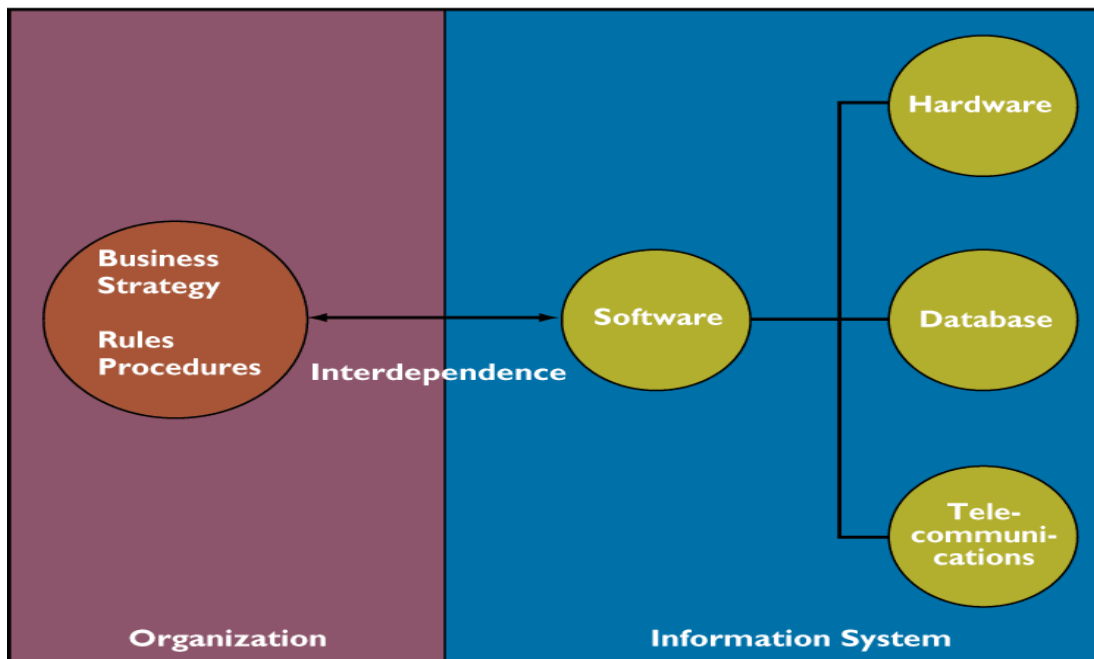
ทรัพยากรส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware Resources) : จะประกอบด้วยส่วนเครื่องและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อ (Media) ซึ่งสามารถจะแบ่งได้ดังนี้ :

- Computer System ซึ่งจะประกอบด้วย ตัว CPU หลักสมองเครื่องและหน่วยประกอบอื่นที่รวมกันเป็นคอมพิวเตอร์
- Computer peripherals หมายถึงอุปกรณ์รอบนอกที่มาพ่วงต่อกับคอมพิวเตอร์ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ แป้นพิมพ์ CDROM เป็นต้น
- Telecommunication networks ซึ่งจะประกอบด้วยการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลายๆระบบเข้าด้วยกัน

ทรัพยากรส่วนโปรแกรม (Software Resources) : หมายถึง โปรแกรมต่างๆ ที่ควบคุมระบบ

จนถึงโปรแกรมที่ทำงานในเชิงประยุกต์ ซึ่งสามารถจะแบ่งได้ดังนี้ :

- System Software เช่น โปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการ เพื่อควบคุมให้คอมพิวเตอร์สามารถดำเนินงานได้ ตัวอย่างเช่น OS Windows 95 , UNIX
- Application Software หมายถึง โปรแกรมที่ทำงานประยุกต์เฉพาะกิจ เช่น Excel , Word , Accounting เป็นต้น



ภาพที่ 1.4 ระบบสารสนเทศขององค์กร แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางธุรกิจและระบบสารสนเทศ

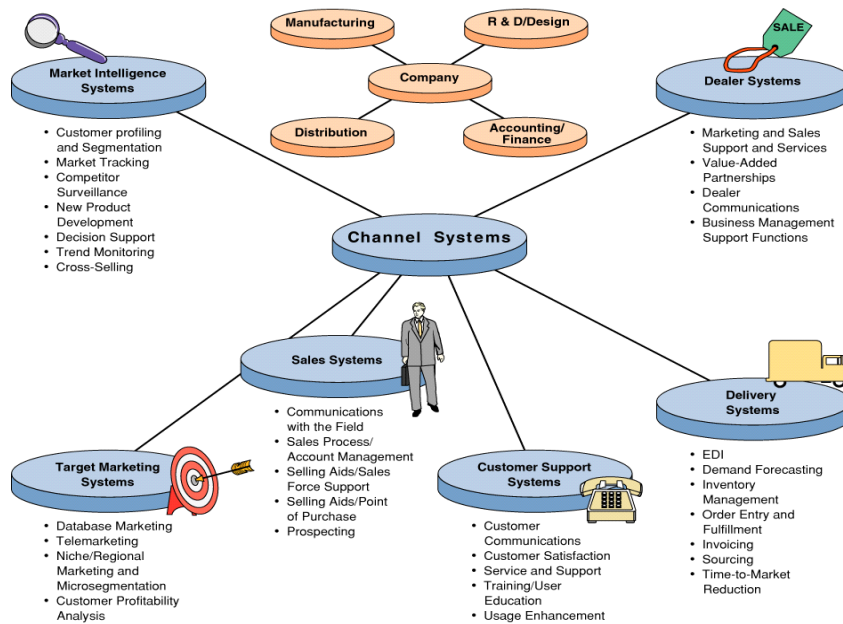
ทรัพยากรส่วนข้อมูล (Data Resources) : หมายถึงข้อมูลต่างๆที่เราสั่งสมไว้หรือเสาะหา มาจากแหล่งต่างๆ โดยที่รูปแบบของข้อมูลอาจจะมีได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวเลข ข้อความ เอกสาร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถนำมาจัดเก็บได้โดยโครงสร้างต่อไปนี้ :

- **File Base** ลักษณะเป็นแฟ้มเฉพาะกิจ ใช้เพื่อเจตนาหนึ่งๆโดยเฉพาะ ปกติจะ ใช้โดยระบบงานหนึ่งๆโดยเอกเทศ
- **Databases** เป็นที่เก็บข้อมูลที่สนองตอบต่องานและบุคลากรหลายกลุ่ม
- **Model bases** เป็นตัวแบบชนิด Conceptual , Mathematical and Logical Models เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างในทางธุรกิจ สามารถนำตัวแบบดังกล่าวไปวิเคราะห์เพื่อสร้างสารสนเทศ
- **Knowledge bases** เป็นองค์แห่งความรู้ความเชี่ยวชาญซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน องค์ประกอบคือ Fact , Rule และ Inference Engine ในสาขาวิชาต่างๆ

ความแตกต่างระหว่างข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information)

หลายๆคนอาจจะแยกแยะไม่ออกระหว่าง คำว่าข้อมูล และสารสนเทศ จนกระทั่งปัจจุบันบางทีขอมอนู โลมให้ใช้ทดแทนกันได้ ความหมายที่แท้จริงแรกเริ่มสำหรับคำว่า ข้อมูลนั้นใช้เพื่อหมายถึง ข้อเท็จจริงที่เสาะแสวงหามา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่นซักถาม การลงทะเบียน หรือแม้กระทั่งการสังเกต ในระบบธุรกิจต่างๆนั้นเราจัดว่าข้อมูลธุรกรรมต่างๆ (Transaction Record) เช่นคำสั่งซื้อ การสอบถามนั้นจัดว่าเป็นข้อมูล ข้อมูลมักจะให้ภาพที่ผู้ใช้ไม่สามารถไปดำเนินการในลักษณะที่ชี้้นำการตัดสินใจได้ ซึ่งต่างจากสารสนเทศ (Information) สารสนเทศจะหมายถึง ข้อมูลที่เป็นลักษณะของ “Value Added” (Data Processing or information Processing) คุณลักษณะของสารสนเทศจะมีองค์ประกอบดังนี้

1. Its form aggregated , manipulated , and organized
2. Its contents is analyzed and evaluated
3. It is placed in a proper context for human user



ภาพที่ 1.5 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆในระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) มีความสำคัญอย่างไร คำตอบคงจะสรุปได้

ดังนี้

- การขยายตัวทางเศรษฐกิจ (Emergence of the global economies)
 - Need to control global cooperation
 - Worldwide market place
- การปรับเปลี่ยนมาสู่ภาคอุตสาหกรรม (Transformation of Industrial Economies)
 - Digitally-enabled relationships with customers, suppliers, and employees
 - Core business processes accomplished via digital networks
 - Digital management of key corporate assets
 - Rapid sensing and responding to environmental changes

- **การปรับเปลี่ยนมาสู่ ธุรกิจขนาดใหญ่ (Transformation of the Business Enterprise)**

- Flattening
- Decentralization
- Flexibility
- Location independence
- Low transaction and coordination costs
- Empowerment
- Collaborative work and teamwork

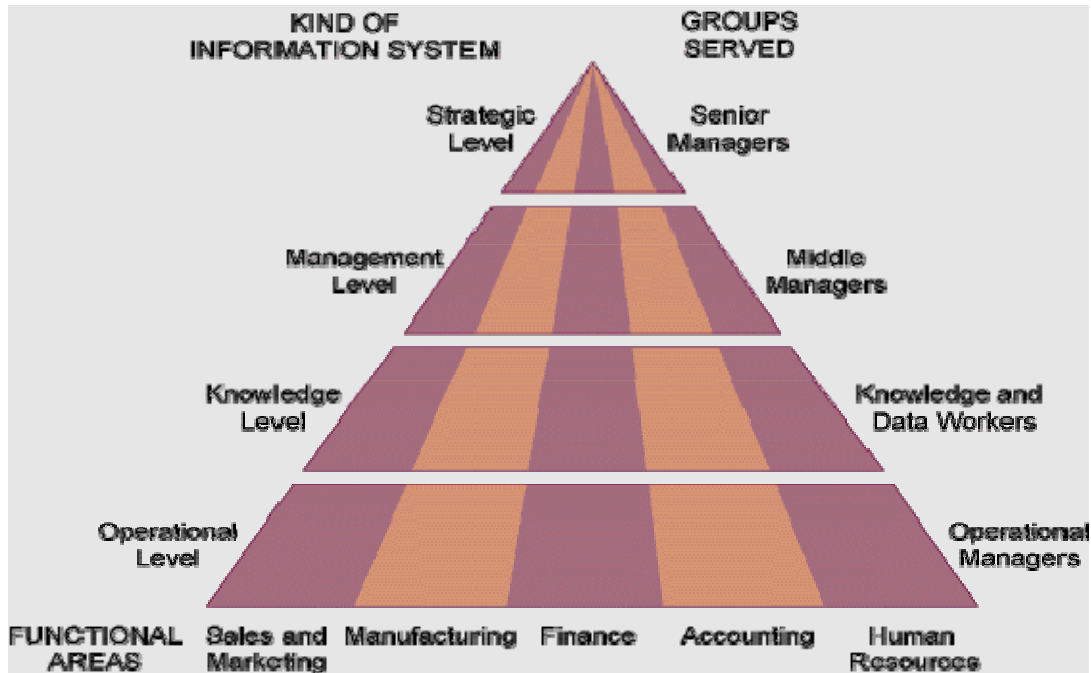
- **การเข้าสู่ธุรกิจในยุคดิจิทัล (The Emerging Digital Firm)**

- Digitally-enabled relationships with customers, suppliers, and employees
- Core business processes accomplished via digital networks
- Digital management of key corporate assets
- Rapid sensing and responding to environmental changes

1.4 องค์ประกอบของธุรกิจที่เป็นดิจิทัล (Systems Defining the Digital Firm)

- ระบบบริหารห่วงโซ่อุปทาน (SCM: Supply Chain Management Systems)
- ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ (CRM: Customer Relationship Management Systems)
- การขายตัวการค้า (Enterprise Systems)
- การใช้องค์แห่งความรู้มาบริหารองค์การ (Knowledge Management Systems)

1.5 การแบ่งประเภทของระบบสารสนเทศ (Information System) สามารถแบ่งตามแนวคิดได้หลายแบบ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.6 ภาพแสดงการจัดแบ่งระบบสารสนเทศในมุมมองของระดับการทำงานและ มุมมองของกิจกรรมในระบบ

การ

1.5.1 การแบ่งระบบสารสนเทศเน้นตามระดับของลักษณะงาน

ระบบสารสนเทศในเชิงเทคนิคหมายถึง การจัดการองค์ประกอบพื้นฐานของระบบอันประกอบด้วยจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูลตลอดจนการแจกจ่าย เพื่อยังประโยชน์ในการสนับสนุนส่วนของการตัดสินใจขององค์กรในระดับต่างๆ

ระบบสารสนเทศนั้นจะแบ่งออกได้ 7 ประเภทดังนี้คือ

1. **Transaction Processing (TPS)** หมายถึงระบบที่มุ่งจะสนองตอบต่องานในระดับปฏิบัติการ (Operational level) ซึ่งจะมีคุณลักษณะของงานประมวลผลธุรกรรม เช่นการรับรายการสั่งซื้อ (Order processing)
2. **Knowledge work systems (KWS)** หมายถึงระบบงานที่มุ่งเน้นไปในงานของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางอาทิเช่น งานวิจัยทางเภสัชศาสตร์ หรืองานออกแบบของสถาปนิก

3. **Office automation system (OAS)** หมายถึงระบบในสำนักงานทั่วไป เช่น Word processing , E-mail , Production scheduling
4. **Management information system (MIS)** หมายถึงการสร้างสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานด้าน การวางแผน (Planning) การควบคุม(Controlling) การสั่งการ(Controlling) รวมทั้งงานสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision making) งานในส่วนของ MIS นั้นมักจะเป็นเรื่องของการทำ Routine summary และการทำ Exception Report
5. **Decision support system (DSS)** เป็นระบบที่อยู่ในระดับของผู้บริหาร โดยที่องค์ประกอบของระบบจะเน้นในการนำ External data มาผนวกกับ Internal data โดยนำไปใช้กับตัวแบบคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน โดยสารสนเทศที่ได้นั้นจะนำไปช่วยสนับสนุนทั้งในส่วนของ Semi structured และ Unstructured decision making
6. **Executive support systems (ESS)** เป็นระบบที่อยู่ในระดับของการเลือกกลยุทธ์ ลักษณะการนำไปใช้งานเพื่อสนับสนุน Unstructured decision making จะมีลักษณะตัวระบบที่เน้นไปในการรูปแบบเชิงกราฟพีระระดับสูงรวมทั้งการใช้ระบบการเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล ทั้งนี้เพื่อจะได้มีการปรึกษากันในระดับผู้บริหารด้วยกัน
7. **Expert system (ES)** หมายถึงระบบที่สามารถตัดสินใจในการดำเนินการได้เลย องค์ประกอบของระบบจะประกอบด้วยส่วนของ Knowledge base และ If rule ซึ่งจะต้องสร้างโดยความร่วมมือระหว่างผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆกับวิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

TYPES OF SYSTEMS		Strategic-Level Systems				
Executive Support Systems (ESS)		5-year sales forecasting	5-year trend operating plan	5-year budget forecasting	Profit planning	Personnel planning
Management Information Systems (MIS)		Management-Level Systems				
Decision-Support Systems (DSS)		Sales management analysis	Inventory control	Annual budgeting	Capital investment analysis	Relocation analysis
		Sales region analysis	Production scheduling	Cost analysis	Pricing/profitability analysis	Contract cost analysis
Knowledge Work Systems (KWS)		Knowledge-Level Systems				
Office Systems		Engineering workstations		Graphics workstations		Managerial workstations
		Word processing		Document imaging		Electronic calendars
Transaction Processing Systems (TPS)		Operational-Level Systems				
		Order tracking	Machine control	Securities trading	Payroll	Compensation
		Order processing	Plant scheduling		Accounts payable	Training & development
			Material movement	Cash management	Accounts receivable	Employee record keeping
		Sales and Marketing	Manufacturing	Finance	Accounting	Human Resources

ภาพที่ 1.7 รายละเอียดของระบบสารสนเทศประเภทต่างๆในองค์กร

รายละเอียดของแต่ละระบบมีดังนี้

1. ระบบประมวลผลธุรกรรม (Transaction Processing :TPS)

เป็นระบบที่เน้นในงานกิจวัตรประจำวันเป็นหลัก ระบบนี้จะมีคุณลักษณะคือ

- เป็นภาระงานที่เกิดเป็นประจำ (Routine Work)
- มีปริมาณข้อมูลที่เรียกว่า Transact เกิดขึ้นมหาศาล(ถ้าเป็นบริษัทขนาดใหญ่)
- งานในระดับนี้ถ้ามีการตัดสินใจจะมีลักษณะเป็นการตัดสินใจที่เรียกว่า การตัดสินใจ

- แบบอัตโนมัติ (Automatic Decision) ซึ่งเรามักจะกำหนดให้เป็น กฎ แล้วใช้โปรแกรม (Software) ช่วยตัดสินใจ ที่เรียกว่า Programmable Decision ตัวอย่างเช่นการคิดค่าปรับ วิดีโอ หรือการระงับการขายสินค้าชั่วคราวเมื่อลูกค้าค้างชำระเงินเกินระยะเวลาที่บริษัทกำหนด
- บุคลากรที่ทำงานระดับนี้จะมีจำนวนมาก
- ระบบนี้ค่อนข้างจะอ่อนไหวต่อสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- ปริมาณ Hard Copy ในระบบนี้ยังจำเป็นอยู่และค่อนข้างจะมีจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น ใบกำกับภาษี ใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับการถอนเงินจากตู้ ATM เป็นต้น

ภาพที่ 1.8 ตัวอย่างของภาระงานต่างๆของ TPS

	TYPE OF TPS SYSTEM				
	Sales/ marketing systems	Manufacturing/ production systems	Finance/ accounting systems	Human resources systems	Other types (e.g., university)
Major functions of system	Sales management	Scheduling	Budgeting	Personnel records	Admissions
	Market research	Purchasing	General ledger	Benefits	Grade records
	Promotion	Shipping/receiving	Billing	Compensation	Course records
	Pricing	Engineering	Cost accounting	Labor relations	Alumni
	New products	Operations		Training	
Major application systems	Sales order information system	Machine control systems	General ledger	Payroll	Registration system
	Market research system	Purchase order systems	Accounts receivable/payable	Employee records	Student transcript system
	Sales commission system	Quality control systems	Funds management systems	Benefit systems	Curriculum class control systems
				Career path systems	Alumni benefactor system

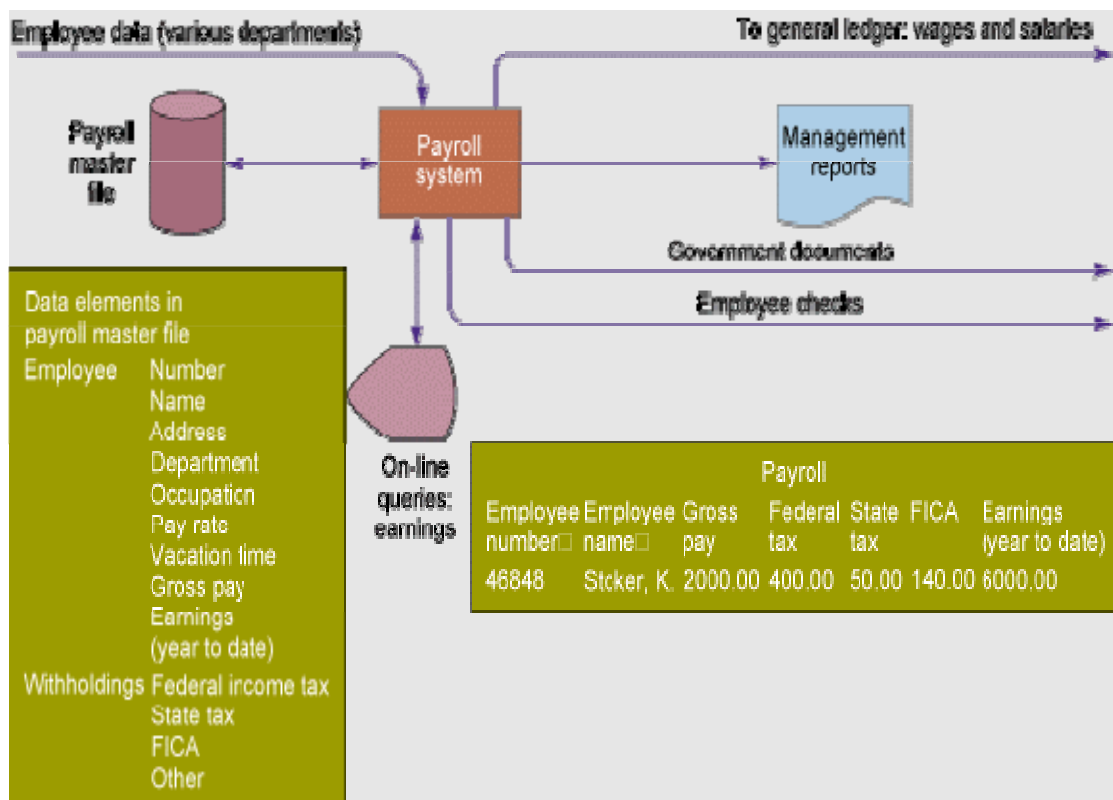
2. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Knowledge work systems :KWS) ระบบงานที่มุ่งเน้นไปในงานของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยที่ Software ที่ใช้นั้นจะเน้นไปในลักษณะของ Specialize เช่น การออกแบบเครื่องมือโดยใช้ Auto Cad หรือการใช้ CAM ในการควบคุมการผลิตตามแบบที่สร้างไว้ กลุ่มบุคลากรที่ทำงาน จะเรียกว่า Knowledge Worker กิจกรรมของระบบนี้จะมีภาระงานหลักๆดังนี้คือ

- Inputs: Design specs
- Processing: Modeling
- Outputs: Designs, graphics
- Users: Technical staff and professionals

3. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office automation system :OAS) ระบบงานงานที่เน้นไปใน ภาระงานทางด้านเอกสารของระบบ รวมทั้งการจัดตารางนัดหมายและติดต่อกับลูกค้าและบุคลากรของบริษัท

4. Management information system (MIS) MIS ก็คือระบบที่เติบโตมาจากรากฐานของระบบ TPS โดยที่การสร้างสารสนเทศนั้นจะใช้ข้อมูลที่ได้มาจากระบบ TPS ซึ่งเป็น Internal Source ภาพต่อไปนี้จะช่วยให้ความเข้าใจเกี่ยวกับ MIS ชัดเจนขึ้น

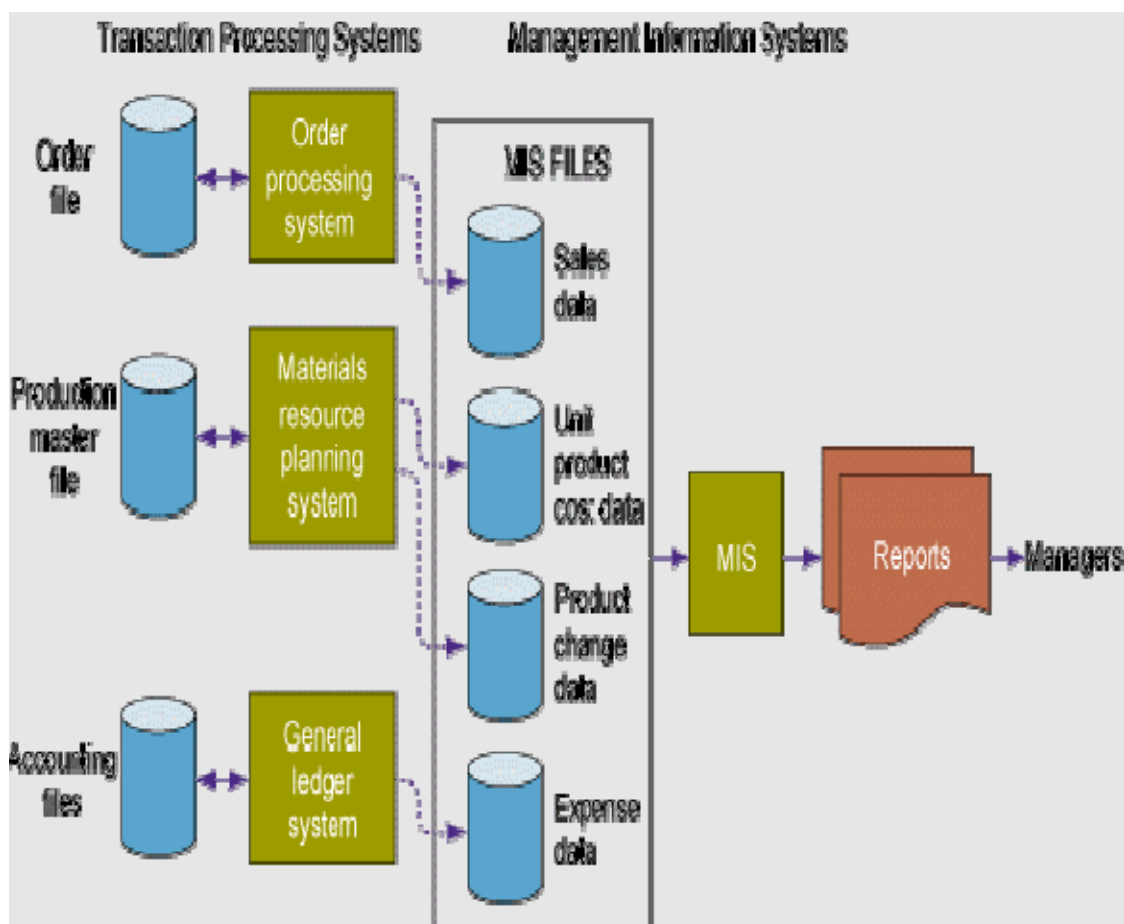
ภาพที่ 1.9 แสดงระบบของ MIS ในส่วนของระบบบัญชีเงินเดือน



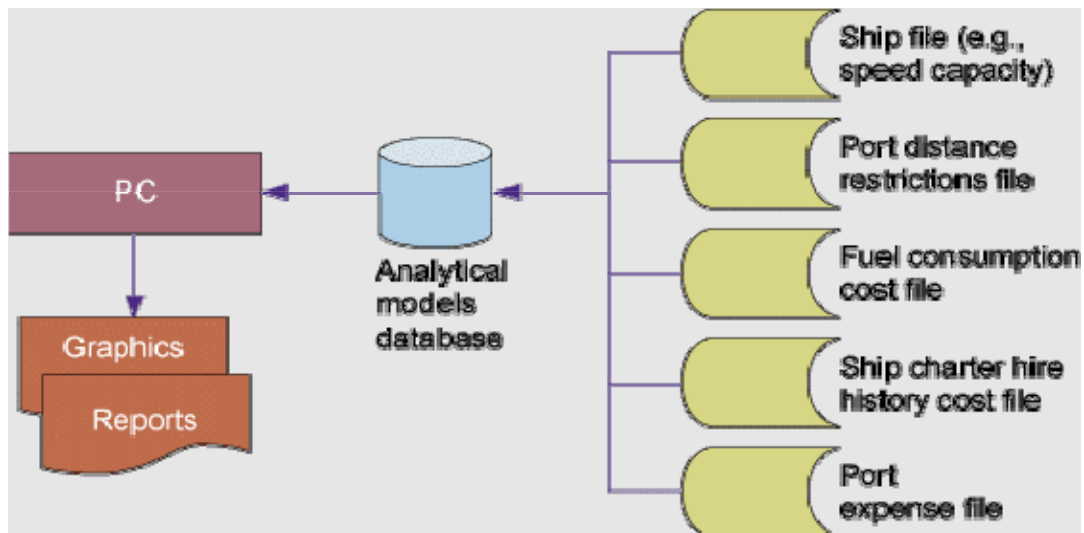
หน้าที่ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System ~: MIS)

- ช่วยในการตัดสินใจทั้งในรูปแบบที่เป็นการตัดสินใจแบบมีโครงสร้างและแบบกึ่งโครงสร้าง (Structured and semi-structured decisions)
- เน้นการใช้สารสนเทศในรูปแบบรายงาน (Report control oriented)
- ข้อมูลที่นำมาใช้จะมีทั้งข้อมูลในอดีต และ ปัจจุบัน (Past and present data)
- ลักษณะงานและข้อมูลที่นำมาใช้จะเป็นของภายในองค์กร (Internal orientation)
- การออกแบบระบบจะมีลักษณะเป็น Lengthy design process

ภาพที่ 1.10 ภาพ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบ TPS และ ระบบ MIS



5. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System :DSS) เป็นระบบที่อยู่ในระดับของผู้บริหารกลางและสูง



ภาพที่ 1.11 แสดงองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

คุณลักษณะของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยหลักๆจะประกอบด้วยฐานข้อมูล และตัวแบบ (Models) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และสร้างสารสนเทศสำหรับกิจกรรมต่างๆขององค์กร โดยที่ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นนั้นได้มาจากบรรดาเพิ่มข้อมูลทั้งจากภายนอก (External Data) และภายในองค์กร (Internal Data) ระบบนี้จะเป็นตัดสินใจรูปแบบที่เป็นแบบกึ่งโครงสร้างก็จะใช้สารสนเทศเป็นหลัก แต่ขณะเดียวกันก็ต้องอาศัยประสบการณ์และศิลป์ของผู้บริหารเข้าร่วมด้วย โครงสร้างของปัญหาของระบบนี้จะมีทั้ง Structure และ Semi Structure ลักษณะของระบบ

- Internal Data
- Inputs: Low volume data
- Processing: Interactive
- Outputs: Decision analysis
- Users: Professionals, staff

ตัวอย่างของระบบงานที่จัดว่าเป็น MIS เช่น การวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis)

Consolidated Consumer Products Corporation Sales by Product and Sales Region : 2001					
PRODUCT CODE	PRODUCT DESCRIPTION	SALES REGION	ACTUAL SALES	PLANNED	ACTUAL VS. PLANNED
4469	Carpet Cleaner	Northeast	4,066,700	4,800,000	0.85
		South	3,778,112	3,750,000	1.01
		Midwest	4,867,001	4,600,000	1.06
		West	4,003,440	4,400,000	0.91
		TOTAL		16,715,253	17,550,000
5674	Room Freshener	Northeast	3,676,700	3,900,000	0.94
		South	5,608,112	4,700,000	1.19
		Midwest	4,711,001	4,200,000	1.12
		West	4,563,440	4,900,000	0.93
		TOTAL		18,559,253	17,700,000

ภาพที่ 1.12 ตัวอย่างการใช้ MIS จากรายงานการขาย

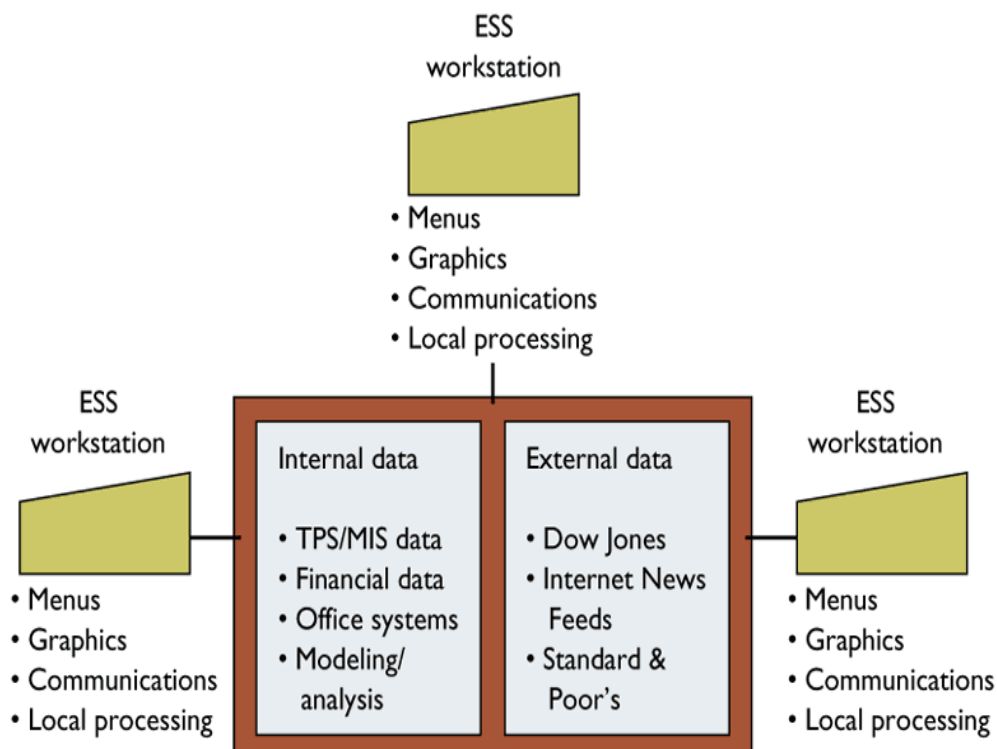
6. ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง (Executive support systems :ESS)

ระบบนี้มีเจตนาที่จะสร้างสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง ที่จะเน้นในลักษณะการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic level) ซึ่งโครงสร้างของปัญหาจะมีลักษณะเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Problem) การตัดสินใจในระดับนี้จะมีสัดส่วนเน้นไปที่ประสบการณ์ของผู้บริหารมากกว่า สารสนเทศ ซึ่งจะแตกต่างจาก ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) รวมทั้งระบบนี้จะเน้นไปในการรูปแบบเชิงกราฟฟิคระดับสูงรวมทั้งการใช้ระบบการเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล เราอาจจะสรุปลักษณะของระบบได้ดังนี้

- ข้อมูลได้จากหลายแหล่ง โดยนำมาบูรณาการร่วมกัน (Inputs: Aggregate Data)
- การประมวลผลจะเป็นเชิงปฏิสัมพันธ์ (Processing: Interactive)
- สารสนเทศที่ได้รับจะใช้เพื่อการมองภาพในอนาคต (Outputs: Projections)
- ผู้บริหารที่จะใช้สารสนเทศ จะเป็น Users: Senior managers

ตัวอย่างของสารสนเทศในระดับ ESS เช่น 5-year operating plan ขององค์กร

ภาพที่ 1.13 แสดงองค์ประกอบของระบบ ESS

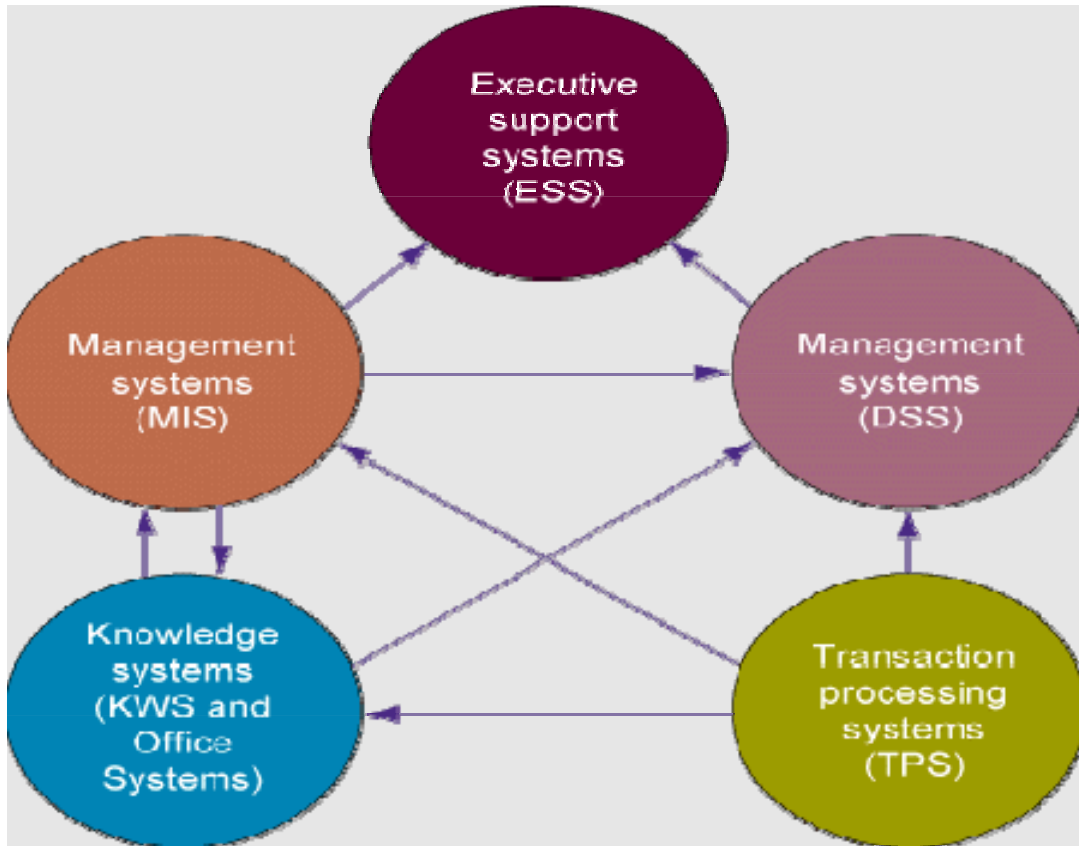


ลักษณะของระบบ ESS

- ผู้ใช้งานคือผู้บริหารระดับสูง (Top Level Management)
- ระบบนี้จะออกแบบให้แตกต่างกันไปตามลักษณะผู้ใช้แต่ละคน (Designed to the Individual)
- ระบบใช้สำหรับผู้บริหารระดับ CEO

- ระบบนี้ราคาค่อนข้างแพง (Very expensive to keep up)
- การนำไปใช้งานจะสนับสนุนได้กว้าง (Extensive support staff)

ภาพที่ 1.14 แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ



7.ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert system :ES) จะระบบที่เป็นความหวังของมนุษย์ในอนาคตที่ตัดสินใจแทนมนุษย์ได้ ซึ่งจะช่วยลดข้อบกพร่องในการตัดสินใจด้วยมนุษย์ ในส่วนต่อไปนี้

- ความลำเอียง
- การไม่สามารถประเมินทางเลือกมากมายได้
- ข้อจำกัดในการคำนวณ
- ความเสี่ยง

แต่ก็ยังมีข้อดกเถียงกันว่าระบบดังกล่าวยังมีจุดอ่อนในส่วนที่เกี่ยวกับกับองค์แห่งความรู้ (Knowledge Base) และในส่วนของการค้นหา (Search Engine) ว่าถ้าสร้างไม่ดี ผลก็คือ การค้นหาที่ตัดสินใจของระบบก็จะผิดพลาดไปด้วย นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังต้องมีลักษณะ เป็นพลวัต (Dynamic) เพราะความรู้สรรพสิ่งนั้นเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการสร้างระบบนี้ ขึ้นมาใช้งานยังมีข้อจำกัดอยู่ค่อนข้างมาก แต่ก็มีระบบปรากฏใช้งานอยู่เช่นการควบคุมอุปกรณ์ เครื่องจักรของโรงงานขนาดใหญ่ เช่น โรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งมีจำนวนชิ้นส่วนเครื่องจักรจำนวนมากที่ จะต้องให้การบำรุงดูแลรักษา

1.5.2 การแบ่งระบบสารสนเทศตามกิจกรรมของงาน (Functional Approach)

1. ฝ่ายการตลาด

Major functions of systems:

- Sales management, market research, promotion, pricing, new products

Major application systems:

- Sales order info system, market research system, pricing system

ภาระงานของฝ่ายการตลาด

SYSTEM	DESCRIPTION	ORGANIZATIONAL LEVEL
ORDER PROCESSING	ENTER, PROCESS, TRACK ORDERS	OPERATIONAL
MARKET ANALYSIS	IDENTIFY CUSTOMERS & MARKETS	KNOWLEDGE
PRICING ANALYSIS	DETERMINE PRICES	MANAGEMENT
SALES TRENDS	PREPARE 5-YEAR FORECASTS	STRATEGIC

2 ฝ่ายผลิต

Major functions of systems:

- Scheduling, purchasing, shipping, receiving, engineering, operations

Major application systems:

- Materials resource planning systems, purchase order control systems, engineering systems, quality control systems

ภาระงานและข้อมูลที่เกิดขึ้นในฝ่ายผลิต

SYSTEM	DESCRIPTION	ORGANIZATIONAL LEVEL
MACHINE CONTROL	CONTROL ACTIONS OF EQUIPMENT	OPERATIONAL
COMPUTER-AIDED-DESIGN	DESIGN NEW PRODUCTS	KNOWLEDGE
PRODUCTION PLANNING	DECIDE NUMBER, SCHEDULE OF PRODUCTS	MANAGEMENT
FACILITIES LOCATION	DECIDE WHERE TO LOCATE FACILITIES	STRATEGIC

3 ฝ่ายการเงิน และบัญชี

Major functions of systems:

- Budgeting, general ledger, billing, cost accounting

Major application systems:

- General ledger, accounts receivable, accounts payable, budgeting, funds management systems

ภาระงานของฝ่ายการเงินและบัญชี

SYSTEM	DESCRIPTION	ORGANIZATIONAL LEVEL
ACCOUNTS RECEIVABLE	TRACK MONEY OWED TO FIRM	OPERATIONAL
PORTFOLIO ANALYSIS	DESIGN FIRM'S INVESTMENTS	KNOWLEDGE
BUDGETING	PREPARE SHORT TERM BUDGETS	MANAGEMENT
PROFIT PLANNING	PLAN LONG-TERM PROFITS	STRATEGIC

4 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources :HRM)

Major functions of systems:

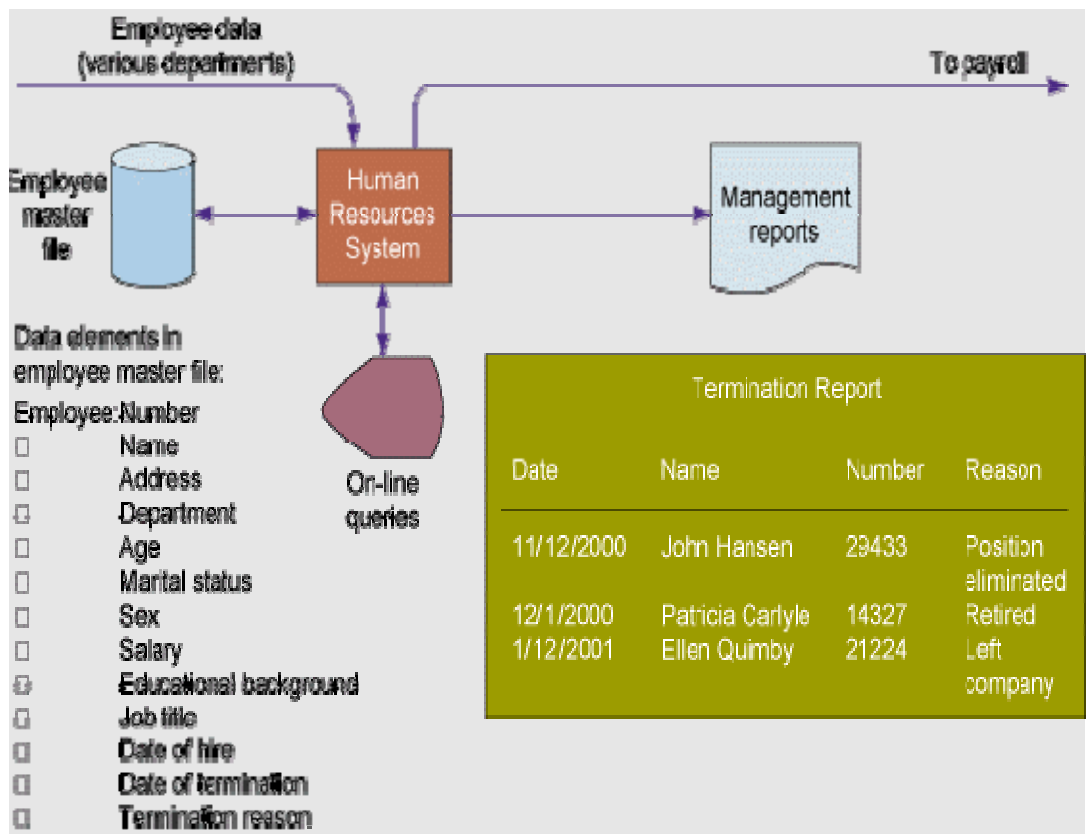
- Personnel records, benefits, compensation, labor relations, training

Major application systems:

- Payroll, employee records, benefit systems, career path systems, personnel training systems

ภาระงานและข้อมูลของฝ่ายทรัพยากรมนุษย์

SYSTEM	DESCRIPTION	ORGANIZATIONAL LEVEL
TRAINING & DEVELOPMENT	TRACK TRAINING, SKILLS, APPRAISALS	OPERATIONAL
CAREER PATHING	DESIGN EMPLOYEE CAREER PATHS	KNOWLEDGE
COMPENSATION ANALYSIS	MONITOR WAGES, SALARIES, BENEFITS	MANAGEMENT
HUMAN RESOURCES PLANNING	PLAN LONG-TERM LABOR FORCE NEEDS	STRATEGIC

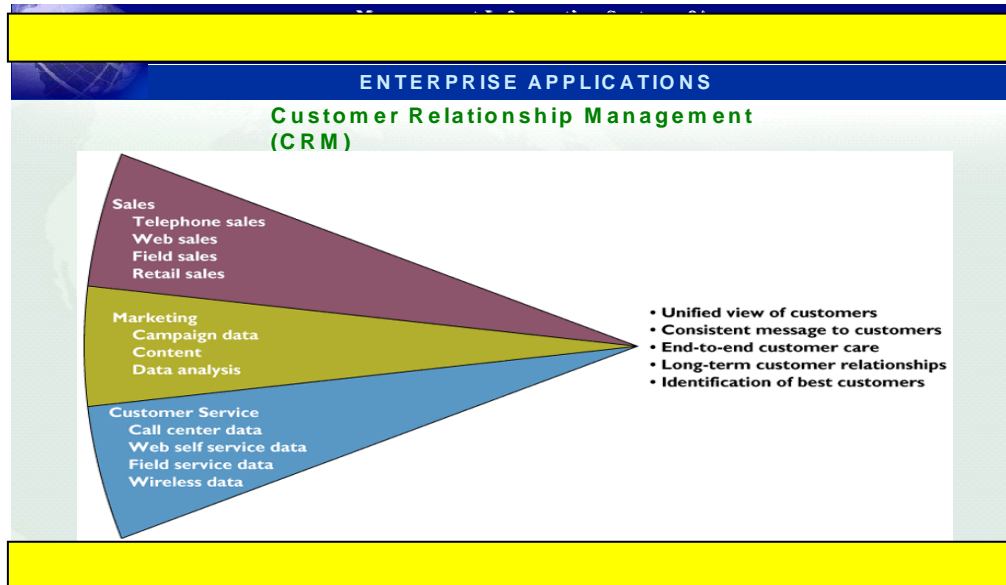


ภาพที่ 1.15 ระบบสารสนเทศของฝ่ายทรัพยากรมนุษย์

1.5.3 การแบ่งระบบตามเป้าหมายของงาน

1. ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management)

ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง



2. ฝ่ายรับคำสั่งซื้อ (Order Processing System)

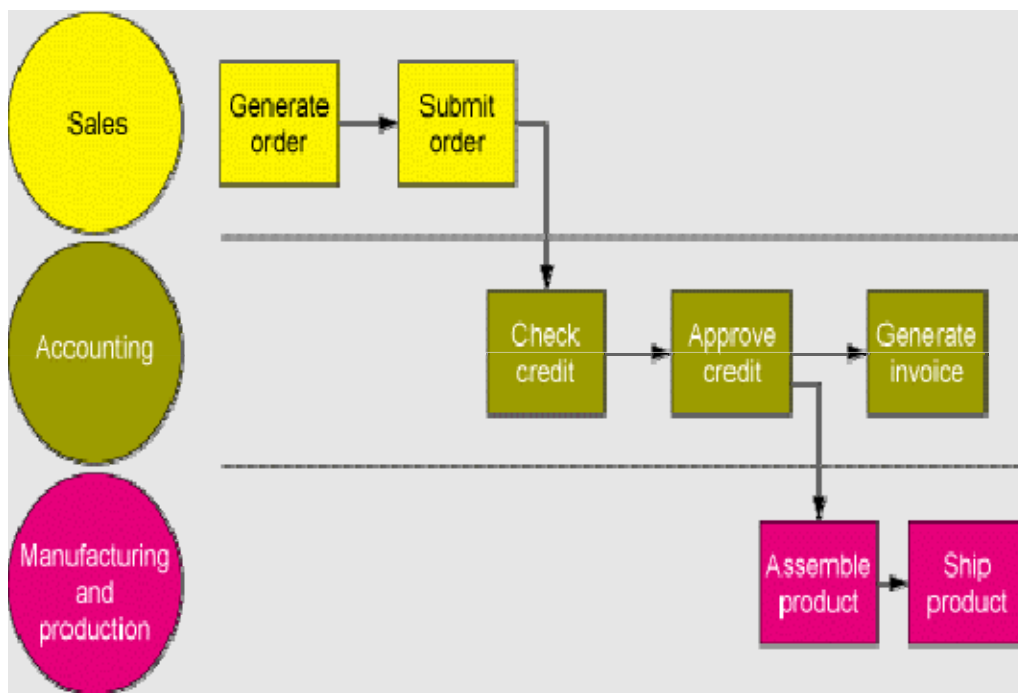
3. ฝ่ายบัญชี (Accounting Information System)

4. ฝ่ายผลิต (Manufacturing System)

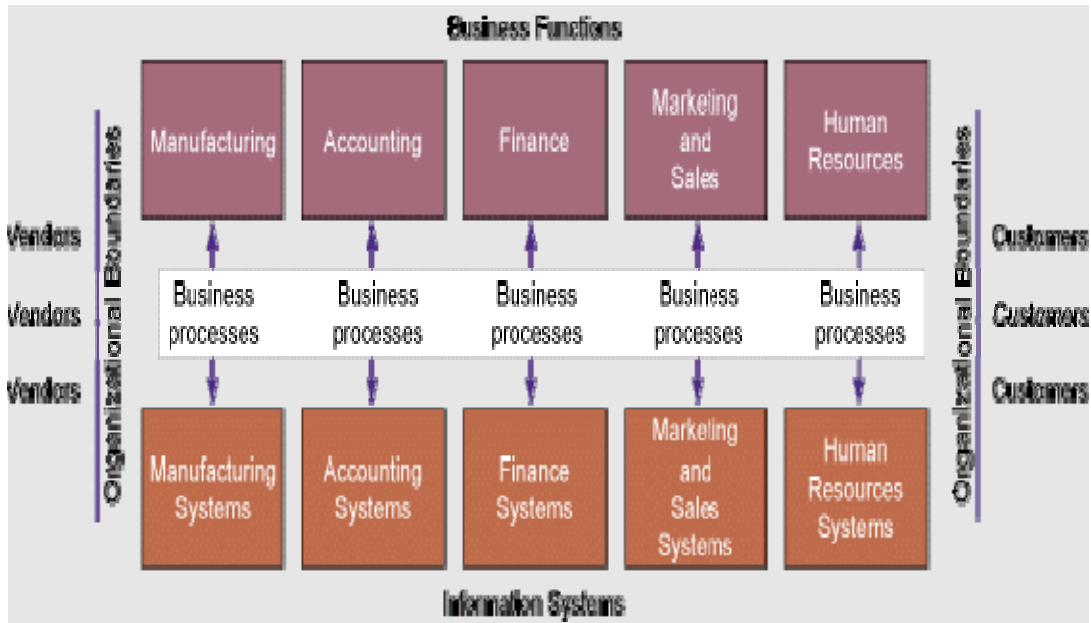
ระบบต่างๆที่แบ่งตามภาระงานนั้น จะมีความสัมพันธ์ (Cross-Functional Business Processes) ด้วยเหตุผลดังนี้

- Transcend boundary between sales, marketing, manufacturing, and research and development
- Group employees from different functional specialties to a complete piece of work

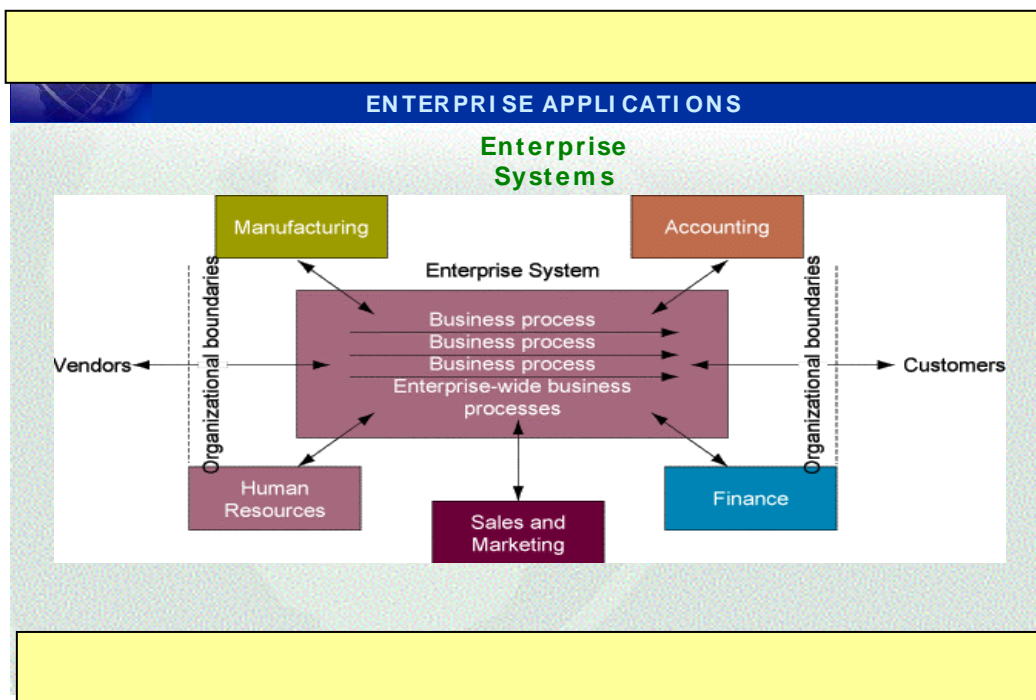
ตัวอย่างเช่น ระบบการสั่งซื้อ Order Fulfillment Process



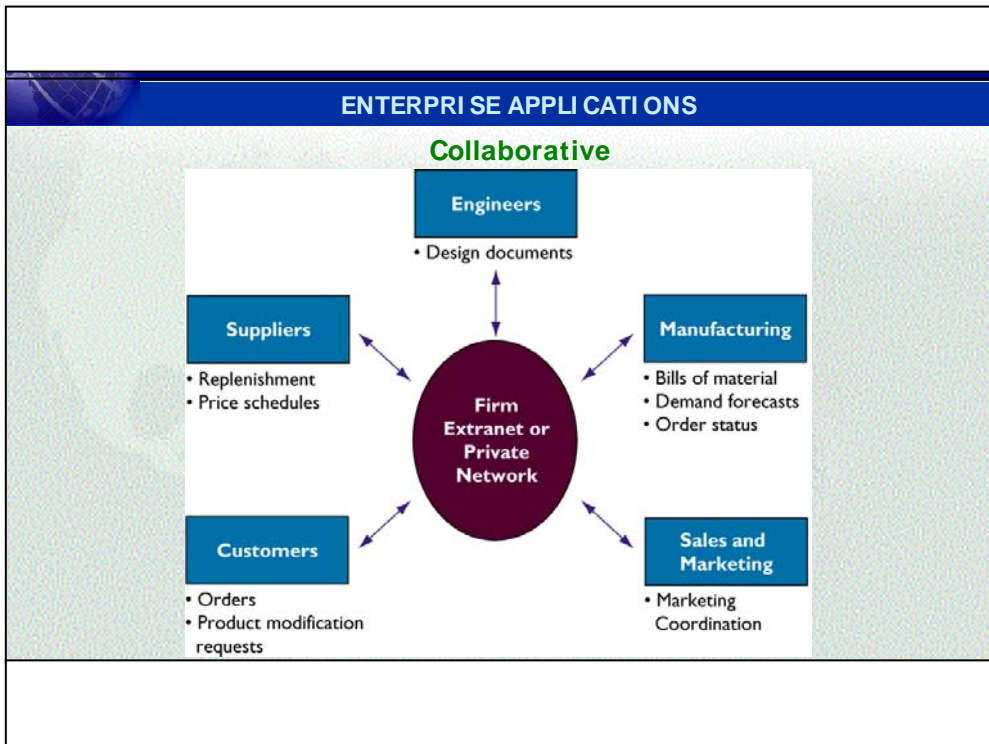
ภาพที่ 1.15 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบรับคำสั่งซื้อกับระบบบัญชี ระบบการผลิต



ภาพที่ 1.16 ภาพแสดงระบบสารสนเทศ และระบบกิจกรรมทางธุรกิจ



ภาพที่ 1.17 ภาพแสดงระบบสารสนเทศ และระบบกิจกรรมทางธุรกิจขนาดใหญ่



ภาพที่ 1.18 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบกิจกรรมต่างๆทางธุรกิจ

องค์ประกอบในภาพที่ 1.18 จะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มต่างๆที่จะต้องผนึกกำลังสนับสนุนกันทั้งในฝ่ายของ Knowledge Engineers ที่ทำหน้าที่ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับฝ่ายผลิต รวมทั้งฝ่ายจัดหาวัสดุวัตถุดิบ ก็ต้องจัดหาให้ตรงกับกรออกแบบและการผลิต ฝ่ายดูแลลูกค้า และฝ่ายการตลาดต้องทำการขายสินค้าให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความภักดีเกิดกับลูกค้า เป็นต้น

แบบฝึกหัดที่ 1

1. สารสนเทศมีความจำเป็นกับระบบงานอย่างไร
2. จงอธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ พร้อมกับยกตัวอย่างประกอบ
3. ให้เปรียบเทียบกิจกรรมในระบบการค้ากับระบบสารสนเทศ
4. ให้อธิบายข้อความที่ว่า ไม่มีระบบสารสนเทศใดที่อยู่ได้อย่างอิสระ โดยไม่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศอื่น
5. ระบบ TPS สำคัญต่อระบบ MIS และ DSS อย่างไร