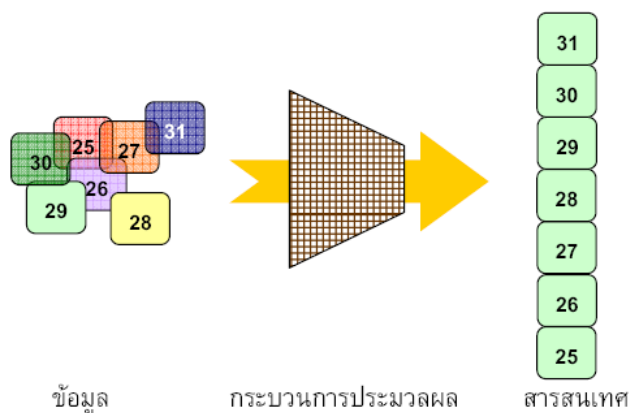


## บทที่ 1

### ความหมายของคำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีสำหรับการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการรับ-ส่ง การแปลง การจัดเก็บ การคำนวณผล และการค้นคืน สารสนเทศ



ภาพที่ 1 การประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศ

#### นิยามคำศัพท์

##### เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology)

คือ

การนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาเป็นวิธีการปฏิบัติและประยุกต์เพื่อช่วยในการทำงานหรือแก้ปัญหาต่างๆ อันก่อให้เกิด วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร หรือ แม้กระทั่ง องค์ความรู้ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น การสร้างเครื่องมือ เครื่องใช้ที่เหมาะสม เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของมนุษย์

##### ข้อมูล (Data)

คือ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือข้อมูลดิบที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ยังไม่มีความหมายต่อการนำไปใช้งาน ซึ่งข้อมูลนั้น อาจจะอยู่ในหลายรูปแบบแล้วแต่ความจำเป็น ของการนำไปใช้งาน เช่น

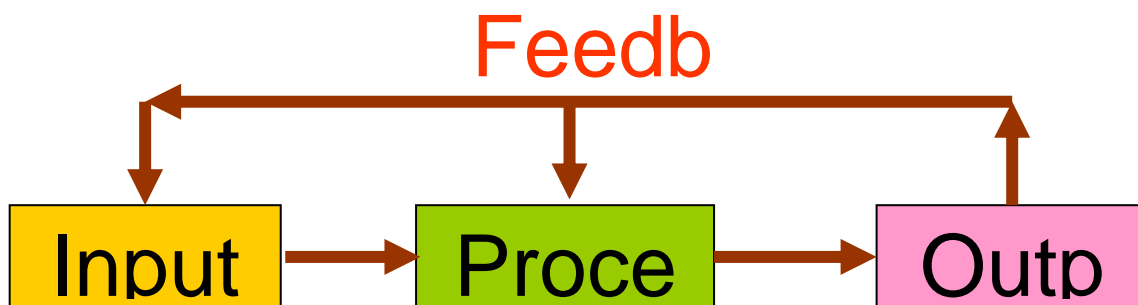
ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว ซึ่งข้อมูลที่มีการผสมผสานข้อมูลทุกประเภทที่กล่าวถึง มักถูกเรียกรวมว่า ข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Data)

### สารสนเทศ (Information)

คือ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลหรือจัดระบบแล้ว เพื่อนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม มีความหมายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ตัวอย่างการประมวลผลข้อมูล เช่น การจัดกลุ่มข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การสรุปข้อมูล

### เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

- หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ เช่น การรวบรวม การคำนวณ และการวิเคราะห์ผล มี 4 ส่วนหลัก คือ



- การนำเข้า (Input)
  - ส่วนของการส่งข้อมูลเข้าสู่การประมวลผลด้วยอุปกรณ์นำเข้าต่าง ๆ
- การประมวลผล (Processing)

- การดำเนินการเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อข้อมูล ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประโยชน์
- การส่งออกผล (Output)
  - การแสดงผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล
- ผลตอบกลับ (Feedback)
  - ข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงการรับ การส่ง หรือการดำเนินการกับข้อมูล รวมถึงการแสดงถึงข้อผิดพลาดหรือปัญหา

## ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศคือตัวอย่างของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสร้างระบบอำนวยความสะดวก ในการทำงาน กล่าวคือ ระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูล (Data) และการติดต่อสื่อสาร (Communication) ในการดำเนินกิจกรรมทั้งส่วนตัวและกิจกรรมในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน ตัวอย่างเช่น ระบบทะเบียนนิสิตที่ใช้ในการลงทะเบียนแบบ เวลาจริงเพื่อให้มีการลงทะเบียนในรายวิชาด้วยตัวนิสิตเอง ซึ่งเมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนแล้วระบบนี้จะสร้างข้อมูล รายชื่อนิสิตหรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องและจำเป็นให้กับอาจารย์ผู้สอน เมื่อผู้สอนดำเนินการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ก็จะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อบันทึกเกรด ซึ่งในจุดนี้ก็ทำให้มหาวิทยาลัยสามารถตรวจสอบข้อมูลการออกผลการเรียน ได้ โดยสะดวก จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าการลงทะเบียนเรียนของนิสิตทำให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ได้อย่างชัดเจน

และยังช่วยให้เกิดการควบคุมและติดตามงานอย่างครบถ้วน

นอกจากนี้ยังมีระบบสารสนเทศเพื่อการประมวลผลธุรกรรม เป็นระบบที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล การทำงานในแต่ละวันหรืองานที่เกิดขึ้นเป็นประจำตามช่วงเวลาขององค์กร (เช่น ระบบการฝาก-ถอนเงินของธนาคาร หรือตู้ ATM ระบบการยืม-คืนหนังสือของหอสมุด ระบบการขายหน้าร้านของร้านสะดวกซื้อ) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยผู้ใช้ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อเสนอทางเลือก หรือแสดงผลการพยากรณ์จากข้อมูล ที่มีเพื่อให้ผู้ที่ทำการตัดสินใจเลือกพิจารณา เช่น ระบบประเมินราคาหุ้น ระบบพยากรณ์อากาศ หรือ ระบบแสดง เส้นทางเดินทาง โดยส่วนใหญ่การใช้งานระบบสารสนเทศมักเป็นไปเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลใน การทำงาน ดังนี้

การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Efficiency)

- ช่วยทำให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วมากขึ้น โดยใช้กระบวนการประมวลผลข้อมูลซึ่งจะทำให้สามารถเก็บรวบรวม ประมวลผล และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย ได้อย่างรวดเร็ว
- ช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่หรือมีปริมาณมากได้โดยสิ้นเปลืองเนื้อที่น้อยลงและยังช่วยทำให้การเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้นมีความรวดเร็วด้วย
- ช่วยลดต้นทุน  
การที่ระบบสารสนเทศช่วยทำให้การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลซึ่งมีปริมาณ มาก มีความสลับซับซ้อนให้ดำเนินการได้โดยเร็ว หรือการช่วยให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้อย่าง รวดเร็ว ทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนการดำเนินการอย่างมาก

- ช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว  
การใช้เครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ทำให้มีการติดต่อ  
ได้ทั่วโลกภายในเวลาที่รวดเร็ว  
ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่อง  
คอมพิวเตอร์ด้วยกัน (Machine to Machine)  
หรือคนกับคน (Human to Human) หรือคน  
กับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Human to Machine)  
และการติดต่อสื่อสารดังกล่าวจะทำให้ข้อมูลที่  
เป็นทั้งข้อความเสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว  
สามารถส่งได้ทันที
- ช่วยทำให้การประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เป็นไปได้ด้วยดี  
โดยเฉพาะระบบสารสนเทศ สำหรับองค์กรนั้น  
ถูกออกแบบมาเพื่อเอื้ออำนวยให้หน่วยงานทั้งภายในและภาย  
นอกที่อยู่ใน ระบบของอุปทานทั้งหมดเชื่อมต่อกันได้  
จะทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดสามารถใช้ข้อมูล  
ร่วมกันได้ และทำให้การประสานงาน  
หรือการทำความเข้าใจเป็นไปได้อย่างดียิ่งขึ้น

#### การเพิ่มประสิทธิผลในการทำงาน (Effectiveness)

- ช่วยในการตัดสินใจ  
ระบบสารสนเทศที่ออกแบบสำหรับผู้บริหาร เช่น  
ระบบสารสนเทศที่ช่วยใน การสนับสนุนการตัดสินใจ  
(Decision Support Systems)  
หรือระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive  
Information Systems)  
จะเอื้ออำนวยให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการ  
ประกอบการตัดสินใจได้ดีขึ้น  
อันจะส่งผลให้การดำเนินงานสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ไว้ได้
- ช่วยในการเลือกผลิตสินค้า/บริการที่เหมาะสม  
ระบบสารสนเทศจะช่วยทำให้องค์กรทราบถึง  
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับต้นทุน

ราคาในตลาดรูปแบบของสินค้า/บริการที่มีอยู่ หรือช่วยให้หน่วยงานสามารถเลือกผลิตสินค้า/บริการที่มีความเหมาะสมกับความเชี่ยวชาญ หรือทรัพยากร ที่มีอยู่

- ช่วยปรับปรุงคุณภาพของสินค้า/บริการให้ดีขึ้น หรือให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น และรวดเร็วขึ้นด้วย
- ช่วยทำให้การติดต่อระหว่างหน่วยงานและลูกค้าสามารถทำได้โดยถูกต้องและรวดเร็วขึ้น ซึ่งจะเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ซึ่งจะทำให้สามารถแข่งขันในตลาดทางการค้าทั้งในและต่างประเทศได้
- ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตในการทำงาน (Quality of Working Life) โดยจะช่วยให้การทำงานนั้นสะดวกและเสร็จเร็วขึ้น  
มนุษย์จะมีเวลาเหลือเพื่อทำกิจกรรมอื่นที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ ได้มากขึ้น

### ลักษณะของข้อมูลที่ดี

**Accurate** มีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลหรือสารสนเทศ  
ไม่มีข้อผิดพลาด

**Complete** มีความสมบูรณ์ครอบคลุมตามความเหมาะสม

**Economical** ประหยัด คุ่มค่าการลงทุนเพื่อให้ได้มา

**Flexible** มีความยืดหยุ่น สามารถใช้ได้หลากหลายเป้าหมาย

**Reliable** มีความน่าเชื่อถือซึ่งจะทำให้เกิดเชื่อมั่นความ  
น่าเชื่อถือของสารสนเทศ

ขึ้นอยู่กับวิธีการ รวบรวมข้อมูลที่ได้มา

**Relevant** มีความสัมพันธ์กับเรื่อง เช่น ตรงประเด็น  
มีความสำคัญต่อการตัดสินใจ

**Simple** ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน

**Timely** รวดเร็วและทันต่อการใช้งาน

**Verifiable** สามารถตรวจสอบได้เพื่อความถูกต้องแม่นยำ

**Accessible** สามารถเข้าถึงได้ง่าย  
โดยอาจมีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานเพื่อความ  
ปลอดภัย

**Secure** มีความปลอดภัย  
จากการเข้าถึงโดยผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์

### องค์ประกอบของระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer-Based Information System) คือ ระบบสารสนเทศที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์สร้างระบบงานที่สอดคล้องกับความต้องการ เช่น ระบบบัญชีเงินเดือน (Payroll Systems) ระบบสั่งซื้อสินค้า (Purchasing Systems) หรือระบบควบคุมรายการสินค้า (Inventory Systems) CBIS มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ฐานข้อมูล (Database) การติดต่อสื่อสาร (Communication) กระบวนการ (Procedure) และบุคลากร (Peopleware) ดัง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการนำข้อมูลเข้า การประมวลผล และการแสดงผลที่ ต้องการ ในที่นี้ฮาร์ดแวร์ในส่วนของ Input ได้แก่ แป้นพิมพ์ เมาส์ สแกนเนอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการนำข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ฮาร์ดแวร์ในส่วนของ Processing ได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing

Unit: CPU) และหน่วยความจำหลัก (main memory) ซึ่งการประมวลผลได้เร็ว เป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานส่วนอื่นรวดเร็วตามไปด้วย และสุดท้าย ฮาร์ดแวร์ในส่วนของ Output ได้แก่ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง

## 2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยควบคุมให้ฮาร์ดแวร์ทำงานได้ ประกอบด้วยชุดคำสั่ง

คอมพิวเตอร์ที่บังคับให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามต้องการได้

ซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ๆ คือ ซอฟต์แวร์ระบบ

และซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยที่

ซอฟต์แวร์ระบบจะดูแลจัดการเกี่ยวกับการทำงาน

ของระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง เช่น MS Windows XP, Linux, Mac OS X ส่วนซอฟต์แวร์ประยุกต์ นั้น

จะจัดการกับข้อมูลตามที่ได้รับการออกแบบไว้

(รายละเอียดในบทเรียนเรื่อง ซอฟต์แวร์) เช่น MS Word, MS Excel,

OpenOffice Impress, โปรแกรมคิดเงินเดือน

โปรแกรมส่งค่าใช้จ่ายให้ลูกค้า

โปรแกรมในการทำผลกำไรให้เพิ่ม/ลดค่าใช้จ่าย/เพิ่มลูกค้าให้มากขึ้น

ซึ่งซอฟต์แวร์ช่วยให้ผู้ใช้งานมี ความเป็นอิสระในการทำงาน กล่าวคือ

สามารถทำงานเวลาใดหรือที่ไหนก็ได้

## 3. ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน

ในรูปแบบที่สามารถนำมาเรียกใช้ งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว

และมีประสิทธิภาพ เช่น การเก็บข้อมูลของลูกค้า พนักงาน รายการสินค้า

คู่แข่งทางการค้า การขายสินค้าออนไลน์ และอื่น ๆ อีกมากมายได้

ผู้จัดการและฝ่ายบริหารส่วนใหญ่เชื่อ

ว่าฐานข้อมูลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากที่สุดส่วนหนึ่งของระบบ CBIS

## 4. การติดต่อสื่อสาร (Communication) หมายถึง

การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน

เพื่อช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันและ ติดต่อสื่อสารกันได้

การสื่อสารโทรคมนาคมเป็นการติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



ซึ่งจะทำให้ องค์กรสามารถทำงานต่าง ๆ  
ร่วมกันผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

#### 5. กระบวนการ (Procedure) หมายถึง

ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนของผู้ใช้หรือของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง  
เมื่อได้พัฒนา ระบบงานแล้วจำเป็นต้องปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน  
ในขณะที่ใช้งานก็จำเป็นต้องคำนึงถึงลำดับ ขั้นตอน

การปฏิบัติของคนและความสัมพันธ์กับเครื่อง

ทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เช่น ขั้นตอนการ บันทึกข้อมูล

ขั้นตอนการประมวลผล

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือชำรุดหรือข้อมูลสูญหาย และ

ขั้นตอนการทำสำเนาข้อมูลสำรองเพื่อความปลอดภัย

สิ่งเหล่านี้ต้องมีการซักซ้อม มีการเตรียมการ และ

การทำเอกสารคู่มือการใช้งานให้ชัดเจน

#### 6. บุคลากร (Peopleware) หมายถึง บุคลากรในระดับผู้ใช้

ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ นักเขียนโปรแกรม และนักวิเคราะห์ ระบบ

เป็นองค์ประกอบสำคัญในความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

บุคลากรมีความรู้ความสามารถทาง คอมพิวเตอร์มากเท่าใด

โอกาสที่จะใช้งานระบบสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ได้เต็มศักยภาพ

และ คุ่มค่ามากยิ่งขึ้นเท่านั้น

โดยเฉพาะระบบสารสนเทศในระดับบุคคลซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มีขีด

ความสามารถมากขึ้น

ทำให้ผู้ใช้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนเองและพัฒนาระบบงานได้

องตาม ความต้องการ

สำหรับระบบสารสนเทศในระดับกลุ่มและองค์การที่มีความซับซ้อนมาก

อาจจะต้องใช้

บุคลากรในสาขาคอมพิวเตอร์โดยตรงมาพัฒนาและดูแลระบบงาน

### บรรณานุกรม

เอกสารประกอบการเรียนการสอนจากคณาจารย์คณะวิทยาการสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยบูรพา,  
“คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน”, 2553.