

บทที่ 1

ความหมาย ความสำคัญ และ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

นำเสนอโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา ประสาทแก้ว



บทนำ (Overview)

- ▶ ความหมาย และความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ วิวัฒนาการและการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ ข้อดีของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ ข้อเสียของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่รวมการประมวลผลและการสื่อสารเพื่อการเชื่อมต่อข้อมูลเข้าด้วยกัน
- ▶ มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 6 ส่วน ได้แก่
 1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 2. เทคโนโลยีโทรคมนาคม หรือเทคโนโลยีการสื่อสาร
 3. บุคลากร
 4. ข้อมูล
 5. โปรแกรม
 6. กระบวนการและขั้นตอนวิธี



ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

► เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ดีมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดเก็บ
2. การสืบค้น
3. การประมวลผล
4. การนำเสนอ
5. การส่งต่อข้อมูลหรือสารสนเทศ

สรุป เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงหมายถึง วิธีการปฏิบัติที่มีการจัดลำดับอย่างมีรูปแบบและขั้นตอน เพื่อที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพ ในเรื่องของความเร็ว ความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีการนำคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร โทรคมนาคม หรือเทคโนโลยีสำหรับการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม มาทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ โดยนำข้อมูลป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วทำการประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ ประการที่หนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ
- ▶ ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลก ที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์
- ▶ ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน มีการบังคับบัญชาแบบแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันในด้านความเร็ว โดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว
- ▶ ประการที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรีย์สัมผัส และสามารถตอบสนองตามความต้องการการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่เลือกได้เอง

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- ▶ ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสภาพทางการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา
- ▶ ประการที่หก เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการวางแผนการดำเนินการระยะยาวขึ้น อีกทั้งยังทำให้วิถีการตัดสินใจ หรือเลือกทางเลือกได้ละเอียดขึ้น

สรุป เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในทุกวงการ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกด้านความเป็นอยู่ สังคม เศรษฐกิจ การศึกษา การแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเมือง ตลอดจนการวิจัยและการพัฒนาต่าง ๆ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ ช่วยให้ติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยใช้โทรศัพท์หรือสมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์หรือในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
- ▶ ช่วยในการจัดระบบข่าวสารจำนวนมาก ซึ่งผลิตออกมาในแต่ละวัน
- ▶ ช่วยให้เก็บสารสนเทศไว้ในรูปที่สามารถเรียกใช้ได้ครั้งแล้วครั้งเล่าอย่างสะดวก
- ▶ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสารสนเทศ เช่น ช่วยนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร ด้วยการช่วยคำนวณตัวเลขที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ซึ่งไม่สามารถทำให้สำเร็จได้ด้วยมือ ภายในเวลาอันสั้น
- ▶ ช่วยให้สามารถจัดระบบอัตโนมัติเพื่อการเก็บ เรียกใช้ และประมวลผลสารสนเทศ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- ▶ สามารถจำลองแบบระบบการวางแผนและทำนาย เพื่อทดลองกับสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น
- ▶ อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสารสนเทศดีกว่าสมัยก่อน ทำให้ผู้ใช้สารสนเทศมีทางเลือกที่ดีกว่า มีประสิทธิภาพกว่า และสามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ดีกว่า
- ▶ ลดอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาและระยะทางระหว่างประเทศ หรือสามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา
- ▶ เพิ่มโอกาสให้กับธุรกิจรายย่อยให้สามารถพัฒนาเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ได้
- ▶ ส่งผลให้เกิดอาชีพแนวใหม่หลากหลายมากขึ้น

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1 ด้านการศึกษา

2 ด้านการแพทย์และสาธารณสุข

3 ด้านการทหาร

4 ด้านการเกษตร

5 ด้านงานตำรวจ

6 ด้านการเงินและธนาคาร

7 ด้านธุรกิจอุตสาหกรรม

8 ด้านการวิจัยและพัฒนา

9 ด้านธุรกิจการบิน

10 ด้านกฎหมายและการปกครอง

11 ด้านธุรกิจการค้า

12 ด้านโทรคมนาคม

ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านสังคมและวัฒนธรรม มีผลกระทบทั้งด้านบวก

- ▶ ส่งผลให้การติดต่อสื่อสารกันมีความสะดวกรวดเร็วและง่ายขึ้น
- ▶ ย่อโลกให้เล็กลง เสมือนอยู่ใกล้กันมากขึ้น แม้จะอยู่กันคนละมุมโลก
- ▶ การทำธุรกิจง่ายขึ้น โดยเฉพาะธุรกิจรายย่อย (SME)
- ▶ เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้
- ▶ มีการแสดงความมีน้ำใจด้วยการกด like
- ▶ สามารถแสดงความรักและสามัคคีต่อกันในสังคมได้ง่าย
- ▶ เกิดวัฒนธรรมการสื่อสารใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- ▶ พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- ▶ กระจายโอกาสให้คนในสังคม เช่น ก่อให้เกิดอาชีพใหม่

ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

ด้านสังคมและวัฒนธรรม มีผลกระทบทั้งด้านลบ

- ▶ เกิดอาชญากรรมแบบใหม่ในโลกไซเบอร์
- ▶ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนเปลี่ยนแปลงไป
- ▶ เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมที่ไม่ดี
- ▶ เสี่ยงกับการรับข้อมูลข่าวสารที่มีความผิดพลาดสูง
- ▶ พฤติกรรมการแสดงออกบนสื่อออนไลน์ที่ไม่เหมาะสม
- ▶ การใช้ภาษาผิด
- ▶ การกระทำที่ขาดการยั้งคิด
- ▶ ขาดความอดทน
- ▶ เครียดต่อการเปลี่ยนแปลง

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันอย่างมาก เกิดขึ้นได้ไม่นาน เมื่อราว พ.ศ.2500 และปี พ.ศ.2528 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการเรียนคอมพิวเตอร์จากเดิมเป็นวิชาเลือก แต่ปัจจุบันกำหนดให้นักเรียนทุกคนต้องเรียน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ▶ ยุคที่ 1 การประมวลผลข้อมูล (Data Processing) ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณและการประมวลผลข้อมูลของงานประจำ เป็นระบบการประมวลผลข้อมูล (ค.ศ. 1950 – 1960)
- ▶ ยุคที่ 2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสินใจดำเนินการในด้านต่าง ๆ เป็นระบบสร้างรายงานสำหรับผู้บริหาร (ค.ศ.1960-1970)
- ▶ ยุคที่ 3 การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resource Management) ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ช่วยในการตัดสินใจนำหน่วยงานไปสู่ความสำเร็จ ประมาณปี ค.ศ.1970-1980

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

- ▶ ยุคที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศหรือยุคไอที (Information Technology) ใช้ประมวลผลข้อมูลไปสู่การสร้างและการผลิตสารสนเทศ และเน้นความคิดของการให้บริการสารสนเทศแก่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นวัตถุประสงค์สำคัญ ประมาณปี ค.ศ.1980-1990
- ▶ ยุคที่ 5 ระบบเครือข่ายสากล ตั้งแต่ทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา พัฒนาการทางด้านการเชื่อมต่อเครือข่ายเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบเปิดที่เครือข่ายใด ๆ ในโลกก็สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบได้ และยังมีการนำเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบเดียวกันนี้ไปประยุกต์ใช้ในองค์กร เรียกว่า อินทราเน็ต (Intranet) และระหว่างองค์กรที่เป็นเครือข่ายพันธมิตร เรียกว่า เอกซ์ทราเน็ต (Extranet) การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โดยผ่านทางเครือข่ายเป็นไปอย่างกว้างขวาง สะดวก รวดเร็ว เช่น พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce หรือ E-Commerce) เป็นการซื้อขายสินค้าผ่านเครือข่าย ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ การดำเนินธุรกิจการทางเครือข่าย หรืองานบริการจากฝ่ายรัฐบาล ที่เรียกว่า รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-government) เป็นต้น

พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีได้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ แบ่งเป็น 4 ระยะ ช่วงที่ 1 พัฒนางานเกษตรกรรม ช่วงที่ 2 พัฒนางานอุตสาหกรรม ช่วงที่ 3 พัฒนางานสารสนเทศ และช่วงที่ 4 พัฒนางานปัญญาประดิษฐ์

- ▶ ช่วงที่ 1 พัฒนางานเกษตรกรรม เมื่อมนุษย์รู้จักเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แทนการเก็บของป่าและล่าสัตว์ตามธรรมชาติ
- ▶ ช่วงที่ 2 พัฒนางานอุตสาหกรรม มีการนำเครื่องจักรมาใช้เพื่อทุนร่างกาย โดยเฉพาะในโรงงานและเพื่อการขนส่ง ทำให้มนุษย์สามารถผลิตสิ่งใหม่ ๆ ได้มาก
- ▶ ช่วงที่ 3 พัฒนางานสารสนเทศ จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการติดต่อสื่อสาร คำนวณและแก้ปัญหาต่าง ๆ
- ▶ ช่วงที่ 4 พัฒนางานปัญญาประดิษฐ์ ด้วยความสามารถถอดรหัสพันธุกรรมได้ อันจะส่งผลให้มนุษย์สามารถเปลี่ยนชิ้นส่วนของร่างกายได้ และการถอดร่างกายออกเป็นหลาย ๆ คน (cloning)

ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ระบบการประมวลผลรายการ (transaction processing system : TPS)

เป็นระบบที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกหรือจัดเก็บการประมวลผลที่เกิดขึ้นแต่ละวัน และให้สารสนเทศเบื้องต้น

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (management information system : MIS)

เป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสูง เพื่อใช้ในการวางแผน จัดการ บริหาร และควบคุมระบบงาน

3. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (office automatic : OA)

เป็นระบบที่จะสนับสนุนกิจกรรมในองค์กรหรือหน่วยงาน เพื่อช่วยให้พนักงานหรือลูกจ้างสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (decision support system : DSS)

เป็นระบบที่จะช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในการตัดสินใจเพื่อหาคำตอบอย่างใดอย่างหนึ่งประกอบการตัดสินใจ

5. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System : EIS)

ข้อดีของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ เพิ่มประสิทธิภาพ (efficiency) ในการทำงานและประกอบอาชีพ
- ▶ เพิ่มประสิทธิผล (effectiveness) ให้องค์กร
- ▶ เพิ่มคุณภาพด้านการบริการแก่ลูกค้า (customer service)
- ▶ ผลิตและขยายผลิตภัณฑ์ใหม่ (product creation and expanding)
- ▶ สร้างทางเลือก (alternation) ในการแข่งขัน
- ▶ สร้างโอกาสทางธุรกิจ (business opportunities)
- ▶ สร้างแรงดึงดูดต่อลูกค้า (customer attacking)

ข้อเสียของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างคนจนกับคนรวยมากยิ่งขึ้น
- ▶ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการลงทุนที่ใช้ต้นทุนสูง ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ หรือเครื่องมือ จัดหาซอฟต์แวร์ ตลอดจนการฝึกอบรม
- ▶ ด้วยการเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ระบบที่พัฒนาต้องปรับตาม เพื่อให้ทันสมัยในการใช้เทคโนโลยี
- ▶ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลง ส่งผลกับสุขภาพร่างกายและจิตใจ