

**GESC1101**

**เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**  
หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม



# เทคโนโลยีสารสนเทศ



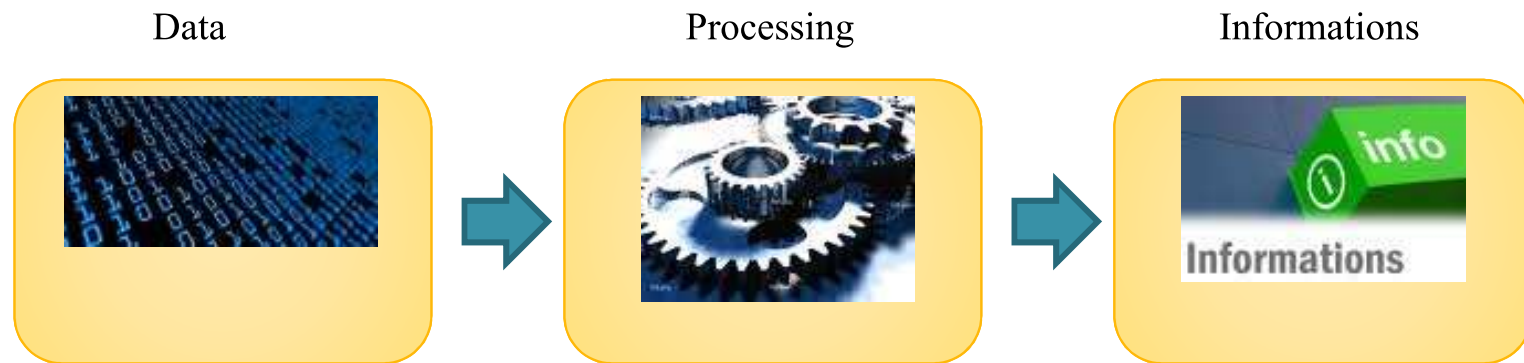
- หมายถึง .. อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมประมวล เก็บรักษา และเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศโดยรวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และการสื่อสาร โทรคมนาคม
- เป้าหมาย .. ระบบสารสนเทศสร้างขึ้นมาเพื่อจุดมุ่งหมายหลายประการ จุดมุ่งหมายพื้นฐานประการหนึ่ง คือ การประมวลข้อมูล (Data) ให้เป็นสารสนเทศ (Information) และนำไปสู่ความรู้ (Knowledge) ที่ช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงาน



# บทนำ ความรู้ทั่วไป

# ข้อมูล และ สารสนเทศ

- **ข้อมูล** คือ .. ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือข้อมูลดิบที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ยังไม่มีความหมายในการนำไปใช้งาน ข้อมูลอาจเป็น ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว
- **สารสนเทศ** คือ .. สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลหรือจัดระบบแล้ว เพื่อให้มีความหมายและคุณค่าสำหรับผู้ใช้



# ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

- เนื้อหา (Content)
  - ความสมบูรณ์ครอบคลุม (completeness)
  - ความสัมพันธ์กับเรื่อง (relevance)
  - ความถูกต้อง (accuracy)
  - ความเชื่อถือได้ (reliability)
  - การตรวจสอบได้ (verifiability)



# ลักษณะของสารสนเทศที่ดี(ต่อ)

- รูปแบบ (Format)

- ชัดเจน (clarity) **ตรงประเด็น**
- ระดับรายละเอียด (level of detail) **เพียงพอนำไปใช้**
- รูปแบบการนำเสนอ (presentation) **เข้าใจง่าย**
- สื่อการนำเสนอ (media) **เข้าถึงได้ สะดวก น่าสนใจ**
- ความยืดหยุ่น (flexibility)
- ประหยัด (economy)



# ลักษณะของสารสนเทศที่ดี(ต่อ)

- เวลา (Time)

- ความรวดเร็วและทันสมัย (timely)
- การปรับปรุงให้ทันสมัย (up-to-date)
- มีระยะเวลา (time period)



- กระบวนการ (Process)

- ความสามารถในการเข้าถึง (accessibility)
- การมีส่วนร่วม (participation)
- การเชื่อมโยง (connectivity)



# องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

- ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer-based information systems CBIS) จะทำงานได้สมบูรณ์ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ส่วนคือ
  - ฮาร์ดแวร์ (hardware)
  - ซอฟต์แวร์ (software)
  - ฐานข้อมูล (database)
  - เครือข่าย (network)
  - กระบวนการ (procedure)
  - คน (people)



# ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ อุปกรณ์ที่ช่วยในการป้อนข้อมูล ประมวลจัดเก็บ และ ผลิต เอาท์พุทออกมาในระบบสารสนเทศ
- ให้เข้าใจง่าย คือ อุปกรณ์ที่สามารถจับต้องได้ ซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องฉายภาพ สื่อบันทึก โมเด็ม เป็นต้น



# ซอฟต์แวร์ (Software)

- ซอฟต์แวร์ ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน
- ซอฟต์แวร์จะถูกเขียนขึ้นด้วยชุดคำสั่งภาษาต่างๆ โดยนักเขียนโปรแกรม (Programmer)
- ซอฟต์แวร์ไม่ใช่แผ่นดิสก์ หรือซีดี แต่เป็นโปรแกรมที่อยู่ในแผ่น
- ซอฟต์แวร์จับต้องไม่ได้ แต่ทำงานได้
- ไม่มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ก็ไม่ประโยชน์



# ฐานข้อมูล (Database)

- ฐานข้อมูล คือ การจัดระบบของแฟ้มข้อมูล ซึ่งเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันสัมพันธ์กัน ให้สามารถเรียกใช้ ปรับปรุง ป้องกัน ตรวจสอบ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศเป็นได้ทั้งระบบจัดการธรรมดาด้วยมือ ไปจนถึงการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล(DBMS) เข้ามาจัดการ

# เครือข่าย (Network)

- เครือข่าย คือ การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เข้าด้วยกันด้วยสื่อชนิดใดชนิดหนึ่ง เพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ติดต่อสื่อสารกัน หรือให้บริการ หรือรับบริการจากเครื่องอื่นๆ
- เครือข่าย ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะคอมพิวเตอร์ แต่รวมถึงอุปกรณ์สื่อสารอื่นๆ ด้วย เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

# กระบวนการ (Procedure)

- กระบวนการ ได้แก่ นโยบาย กลยุทธ์ วิธีการ และกฎระเบียบต่างๆ ในการใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อควบคุม และบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ให้เกิดความปลอดภัย ประสิทธิภาพ ตามต้องการ มากที่สุด



# คน (People)

- คน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ บุคคลที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ เช่น ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนาระบบ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้ระบบ
- ฮาร์ดแวร์ ทำงานลำพังไม่ได้
- การตัดสินใจต้องใช้ คน
- ฮาร์ดแวร์(ปัจจุบัน) ยังคิดเอง ไม่เป็น



# ประโยชน์ของสารสนเทศ

- ประสิทธิภาพ (Efficiency)

- ระบบสารสนเทศทำให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วมากขึ้น ด้วยฮาร์ดแวร์ ประสิทธิภาพสูง ทำให้ค้นหา ปรับปรุง จัดเก็บ ประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว
- ช่วยลดต้นทุน ในแง่ของการดำเนินการกับข้อมูลมหาศาล การติดต่อสื่อสาร ประหยัดคนประหยัดเวลา
- ช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว การใช้เครือข่ายทาง คอมพิวเตอร์ทำให้มีการติดต่อได้ทั่วโลกภายในเวลาที่รวดเร็ว
- ระบบสารสนเทศช่วยทำให้การประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เป็นไปได้ ด้วยดีโดย ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลกัน

# ประโยชน์ของสารสนเทศ(ต่อ)

- ประสิทธิภาพ (Effectiveness)

- ระบบสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems) หรือระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive support systems) จะเอื้ออำนวยให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจได้ดีขึ้น
- ระบบสารสนเทศช่วยในการเลือกผลิตภัณฑ์/บริการที่เหมาะสมก่อนตัดสินใจได้
- ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)
- คุณภาพชีวิตการทำงาน (Quality of Working Life)



## บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ทำให้มีการพัฒนาความคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำรงชีวิต
- เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี
- เทคโนโลยีทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐาน
- สามารถผลิตสินค้าและให้บริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น
- เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากมีราคาถูกลง สินค้าได้คุณภาพ
- เทคโนโลยีทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก การเดินทางเชื่อมโยงถึงกันทำให้ประชากรในโลกติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลา

## ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาใช้ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวกขึ้น
- เสริมสร้างความเท่าเทียมในสังคมและการกระจายโอกาส เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการกระจายไปทั่วทุกหนแห่ง แม้แต่ถิ่นทุรกันดาร
- สารสนเทศกับการเรียนการสอนในโรงเรียน การเรียนการสอนในโรงเรียนมีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้
- สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้สารสนเทศ มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ
- การป้องกันประเทศ กิจการทางด้านการทหารมีการใช้เทคโนโลยี อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และระบบควบคุม
- การผลิตในอุตสาหกรรม และการพาณิชย์กรรม การแข่งขันทางด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิตให้ได้มาก ราคาถูกลง

## พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่งเกิดขึ้น เมื่อราว พ.ศ. 2500
- เริ่มจากการใช้โทรศัพท์ธรรมดาเป็นคอมพิวเตอร์
- เริ่มจากการใช้ในสำนักงานแล้วเริ่มติดต่อสื่อสารออกไป
- จากอุปกรณ์สำนักงานไม่กี่ชิ้น เริ่มมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เข้าไปเกี่ยวข้อง
- คอมพิวเตอร์ทำให้การประมวลผลที่ซับซ้อนทำได้เร็วขึ้น
- เกิดอาชีพนักสารสนเทศ แขนงต่างๆ
- ระบบเครือข่ายเริ่มขยายตัว และมีการเชื่อมต่อเครือข่ายต่างๆ เข้าด้วยกัน เกิดเป็นอินเทอร์เน็ต

## แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่

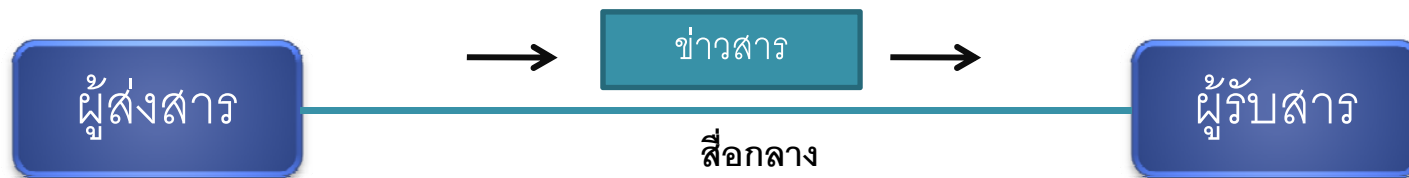
- เป็นการรวมระบบให้เป็นระบบเดียวทำงานได้หลายอย่าง
- มีความเป็นสื่อประสมมากขึ้น
- การลดขนาดของสำนักงานให้ลดลง อุปกรณ์ลดลง วัสดุลดลง
- ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน ก็ทำงานได้ ทำงานที่บ้าน
- มนุษย์จะใช้ชีวิตอยู่กับเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น

# การสื่อสารโทรคมนาคม

- ใช้ในการติดต่อสื่อสารรับ/ส่งข้อมูลจากที่ไกล ๆ เป็นการส่งของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลกัน ซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน และทันการณ์
  - ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่รับ/ส่งอาจเป็นตัวเลข (Numeric Data)
  - ตัวอักษร (Text)
  - ภาพ (Image)
  - เสียง (Voice)
  - วิดิทัศน์ (Video)

# องค์ประกอบของการสื่อสาร

- สำหรับกลไกหลักของการสื่อสาร โทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ต้นแหล่งของข้อความ (Source/Sender), สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ (Medium), และส่วนรับข้อความ (Sink/Decoder) ดังแผนภาพต่อไปนี้ คือ



## ชนิดของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น ดาวเทียมถ่ายภาพทางอากาศ, กล้องดิจิทัล, กล้องถ่ายภาพวิดีโอ, เครื่องเอกซเรย์ ฯลฯ
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล จะเป็นสื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็ก, จานแม่เหล็ก, จานแสงหรือจานเลเซอร์, บัตรเอทีเอ็ม ฯลฯ
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล เช่น เครื่องพิมพ์, จอภาพ, พล็อตเตอร์ ฯลฯ
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาเอกสาร เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร, เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม
- เทคโนโลยีสำหรับถ่ายทอดหรือสื่อสารข้อมูล ได้แก่ ระบบโทรคมนาคมต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์, วิทยุกระจายเสียง, โทรเลข, เทเล็กซ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระยะใกล้และไกล