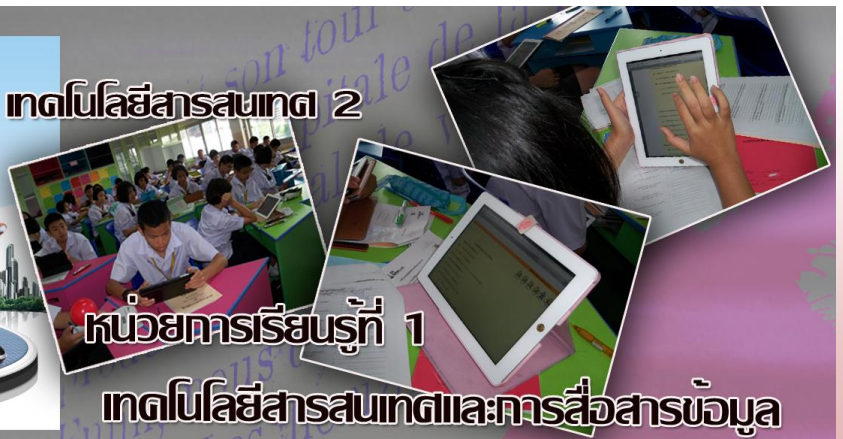


## เอกสารประกอบการเรียน วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

### เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูล

#### เรื่องที่ 2 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น ตอนที่ 2

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศจำเป็นต้องใช้องค์ประกอบประกอบหลายอย่าง ในการทำให้เกิดเป็นข้อมูลที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ทุกองค์ประกอบล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น ดังนี้

1. **เครื่องคอมพิวเตอร์(Hardware)** เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการสารสนเทศคอมพิวเตอร์ ช่วยประมวลผล คัดเลือก คำนวณ หรือพิมพ์รายงาน ผลตามที่ต้องการคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานได้ รวดเร็ว มีความแม่นยำในการทำงานและทำงานได้ต่อเนื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ จึงเป็น องค์ประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศ จำแนกออกได้เป็น 4 ชนิด โดยพิจารณาจาก ความสามารถในการ เก็บข้อมูล และ ความเร็วในการประมวลผล เป็นหลัก ดังนี้

**ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)** หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีความสามารถในการ ประมวลผลสูงที่สุด สร้างขึ้นเป็นการเฉพาะเพื่องานด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องการการประมวลผลซับซ้อน และ ต้องการความเร็วสูง เช่น งานวิจัยชิปนาฬิก งานโครงการอวกาศสหรัฐ (NASA) งานสื่อสารดาวเทียม หรืองาน พยากรณ์อากาศ เป็นต้น

**เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)** หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีส่วนความจำและ ความเร็วต่ำลง สามารถใช้ข้อมูลและคำสั่งของเครื่องรุ่นอื่นในตระกูล (Family) เดียวกันได้ โดยไม่ต้อง ตัดแปลงแก้ไขใดๆ นอกจากนั้นยังสามารถทำงานในระบบเครือข่าย (Network) ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถ เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ที่เรียกว่า เครื่องปลายทาง (Terminal) จำนวนมากได้ สามารถทำงานได้พร้อมกัน หลายงาน (Multi Tasking) และใช้งานได้พร้อมกันหลายคน (Multi User) ปกติเครื่องชนิดนี้นิยมใช้ในธุรกิจ ขนาดใหญ่ มี ตัวอย่างของเครื่องเมนเฟรมที่ใช้กันแพร่หลายก็คือ คอมพิวเตอร์ของธนาคารที่เชื่อมต่อไปยังตู้ ATM และสาขาของธนาคารทั่วประเทศนั่นเอง

**มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer)** ธุรกิจและหน่วยงานที่มีขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ขนาด เมนเฟรมซึ่งมีราคาแพง ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์จึงพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้มีขนาดเล็กและมีราคาถูกลง เรียกว่า เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ โดยมีลักษณะพิเศษในการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบรอบข้างที่มีความเร็วสูงได้ มีการใช้แผ่นจานแม่เหล็กความจุสูงชนิดแข็ง (Harddisk) ในการเก็บรักษาข้อมูล สามารถอ่านเขียนข้อมูลได้ อย่างรวดเร็ว หน่วยงานและบริษัทที่ใช้คอมพิวเตอร์ขนาดนี้ ได้แก่ กรม กอง มหาวิทยาลัย ห้างสรรพสินค้า

โรงแรม โรงพยาบาล และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

**ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer)** หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลขนาดเล็ก มีส่วนของหน่วยความจำและความเร็วในการประมวลผลน้อยที่สุด สามารถใช้งานได้ด้วยคนเดียว จึงมักถูกเรียกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer : PC) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ แบบติดตั้งใช้งานอยู่กับที่บนโต๊ะทำงาน (Desktop Computer) และแบบเคลื่อนย้ายได้ (Portable Computer) สามารถพกพาติดตัว อาศัยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่จากภายนอก ส่วนใหญ่มักเรียกตามลักษณะของการใช้งานว่า Laptop Computer หรือ Notebook Computer

**2. ซอฟต์แวร์ (Software)**คือ ลำดับขั้นตอนคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้และประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ เป็นส่วนที่มนุษย์สัมผัสไม่ได้โดยตรง (นามธรรม) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน แยกประเภทได้ดังนี้

**1. ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ (System Software)**คือ ชุดของคำสั่งที่เขียนไว้เป็นคำสั่งสำเร็จรูป ซึ่งจะทำงานใกล้ชิดกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพื่อคอยควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ทุกอย่าง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการใช้งาน ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบที่รู้จักกันดีก็คือ DOS, Windows, Unix, Linux รวมทั้งโปรแกรมแปลคำสั่งที่เขียนในภาษาระดับสูง เช่น ภาษา Basic, Fortran, Pascal, Cobol, C เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบระบบเช่น Norton's Utilities ก็นับเป็นโปรแกรมสำหรับระบบด้วยเช่นกัน

**2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)** คือ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานต่างๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ไม่ว่าจะด้านเอกสาร บัญชี การจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น ซอฟต์แวร์ประยุกต์สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ซอฟต์แวร์สำหรับงานเฉพาะด้าน คือ โปรแกรมซึ่งเขียนขึ้นเพื่อการทำงานเฉพาะอย่างที่เราต้องการ บางทีเรียกว่า User's Program เช่น โปรแกรมการทำบัญชีจ่ายเงินเดือน โปรแกรมระบบเช่าซื้อ โปรแกรมการทำสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซึ่งแต่ละโปรแกรมก็มักจะมีเงื่อนไข หรือแบบฟอร์มแตกต่างกันออกไปตามความต้องการ หรือกฎเกณฑ์ของแต่ละหน่วยงานที่ใช้ ซึ่งสามารถดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติม (Modifications) ในบางส่วนของโปรแกรมได้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่เขียนขึ้นนี้โดยส่วนใหญ่มักใช้ภาษาระดับสูงเป็นตัวพัฒนา

2.2 ซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีผู้จัดทำไว้ เพื่อใช้ในการทำงานประเภทต่างๆ ทั่วไป โดยผู้ใช้คนอื่นๆ สามารถนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลของตนได้ แต่จะไม่สามารถทำการดัดแปลง หรือแก้ไขโปรแกรมได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเอง ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม นอกจากนี้ ยังไม่ต้องเวลามากในการฝึกและปฏิบัติ ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปนี้ มักจะมีการใช้งานในหน่วยงานมรดกบุคคลากรที่มีความชำนาญเป็นพิเศษในการเขียนโปรแกรม ดังนั้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจึงเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและ

เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตัวอย่างโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ได้แก่ MS-Office, Lotus, Adobe Photoshop, SPSS, Internet Explorer และ เกมส์ต่างๆ เป็นต้น

**3. บุคลากร (Peopleware)** เป็นส่วนประกอบที่สำคัญเพราะบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และเข้าใจวิธีการให้ได้มาซึ่งสารสนเทศจะเป็นผู้ดำเนินการ ในการทำงานทั้งหมดบุคลากรจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามระบบได้แบ่งออกได้ดังนี้

- 3.1 นักวิเคราะห์ระบบ(System analysts)
- 3.2 นักเขียนโปรแกรม (Programmers)
- 3.3 พนักงานควบคุมคอมพิวเตอร์ (Computer Operators)
- 3.4 ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (Users Computer)

**4. ขั้นตอนการปฏิบัติ** เป็นระเบียบวิธีการปฏิบัติงานในการจัดเก็บรักษาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่จะทำให้เป็นสารสนเทศได้เช่น กำหนดให้ มีการป้อนข้อมูลทุกวัน ป้อนข้อมูลให้ทันตามกำหนดเวลามีการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องอยู่เสมอ กำหนดเวลาในการประมวลผล การทำรายงานการดำเนินการต่าง ๆ

**5. ข้อมูล(Data)** หมายถึง ข่าวสาร เอกสาร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคลสิ่งของหรือเหตุการณ์ในรูปแบบของตัวเลข ภาพ ตัวอักษร และสัญลักษณ์ต่างๆเช่นคะแนนสอบวิชาภาษาไทย ราคาสินค้า จำนวนนักเรียนในโรงเรียน

### **บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ**

เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ที่เรียนสั้น ๆ ว่า ไอที ( Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลการประมวลผล การแสดงผลลัพธ์ การทำสำเนาและการสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

### **ประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศ**

การอยู่รวมกันเป็นสังคมของมนุษย์ทำให้ต้องสื่อสารถึงกันต้องติดต่อและทำงานหลายสิ่งหลายอย่าง ต้องจดจำสิ่งต่าง ๆ ไว้มากมาย จดจำข้อมูลต่าง ๆ ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในภายหลัง เราจึงต้องการข้อมูลที่มีระบบชัดเจน ค้นหาได้ง่ายและรวดเร็ว เช่น การย้ายทะเบียนบ้าน เข้า ออก การจ่ายค่าบริการ ต่าง ๆ เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลจำนวนมากได้รับการบันทึกไว้ในรูปแบบที่ให้อุปกรณ์จักรอ่านได้ จะเห็นได้ว่าประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีมากมาย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีความสะดวกสบายยิ่งขึ้นจากสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
  2. สามารถจัดเก็บข้อมูลประชาชนทั้งประเทศได้อีกทั้งยังสามารถสืบค้นได้อย่างง่าย เช่น ระบบทะเบียนราษฎร์ ระบบโรงพยาบาล เป็นต้น
  3. ทำให้เกิดความเท่าเทียมกันในสังคมและเกิดการกระจายโอกาส เช่น การใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมทำให้เด็กที่อยู่ในชนบทหรือเด็กที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารมีโอกาสได้เรียนรู้เหมือนเด็กที่อยู่ในเมือง
  4. ทำให้เกิดสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น
  5. ทำให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้ดียิ่งขึ้น เช่นการรวบรวมข้อมูลเรื่องคุณภาพของน้ำในแม่น้ำลำคลองต่างๆเพื่อนำมาตรวจวัดมลภาวะแล้วดำเนินการแก้ไขปัญหา เป็นต้น
  6. ทางด้านการศึกษาสามารถนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ
  7. การทำธุรกิจต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตการซื้อขาย จดจั่ว การสั่งซื้อของ ขายของ
  8. ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สะดวกสบายขึ้น
  9. ทำให้เกิดระบบป้องกันประเทศที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่นการใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมอาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ หรือระบบป้องกันภัยต่าง ๆ เป็นต้น
  10. เทคโนโลยีมีส่วนสนับสนุนทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมต่อการผลิตและกระจายของปัจจัยแห่งการดำรงชีวิตต่างๆ เช่นอาหาร เครื่องนุ่งห่มที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
  11. ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำมาหากินของผู้คนในทุกอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรเจ้าหน้าที่ภาครัฐ หรือพนักงานบริษัทเอกชน
- โดยภาพรวมแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีประโยชน์อย่างมากแต่ไม่ใช่ไม่มีโทษสิ่งใดก็ตามเมื่อมีคุณอนันต์ก็จะมีโทษมหันต์เช่นกัน หากไม่รู้จักใช้หรือใช้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ตัวอย่าง เช่น
1. ลื่นเป็ลืองทรัพยากร เช่น น้ำมัน แก๊ส และถ่านหินจนกระทั่งน้ำ
  2. เปลี่ยนสังคมชาวบ้าน ให้กลายเป็นวัตถุนิยม
  3. ทำให้มนุษย์ขาดการออกกำลังกาย
  4. ขาดการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันตามมาด้วยปัญหาครอบครัวและปัญหาสังคม
  5. ทำให้เกิดปัญหาการว่างงานเพราะใช้แรงงานเครื่องจักรแทนแรงงานคน
  6. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อที่สามารถแทรกซึมเข้าไปได้ถึงทุกครัวเรือนได้อย่างง่ายและรวดเร็วทำให้เด็กและเยาวชนมีโอกาสได้รับสื่อที่ไม่เหมาะกับวัย หรือเป็นสิ่งมอมเมาได้ง่าย
  7. เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นช่องทางของการก่ออาชญากรรมหลายชนิด
- การใช้เทคโนโลยีจะต้องใช้อย่างมีสำนึกและรับผิดชอบ คือคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับสังคม และมีส่วนร่วมระวังภัยที่จะเกิดกับตนเองและผู้อื่นด้วย

