

หน่วยที่ 1

พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระสำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เมื่อเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัลที่มีการติดต่อสื่อสารกันด้วยความรวดเร็ว ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้สะดวก และรวดเร็วขึ้นเท่านั้น แต่ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ด้วย ดังนั้นการปรับตัวให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากสำหรับทุกคน

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ
5. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย
6. ทิศทางของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและระบบสืบค้น จัดดำเนินการและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์อุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศและโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเรียนหน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
2. อธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
3. บอกองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
4. แยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้ถูกต้อง
5. แยกประเภทของซอฟต์แวร์ได้ถูกต้อง
6. บอกหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
7. อธิบายเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศได้ถูกต้อง
8. สามารถใช้ E-Learning ในการศึกษาได้อย่างเหมาะสม
9. พัฒนาคุณธรรม จริยธรรมในด้านการมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบ

ความสนใจใฝ่รู้ และความซื่อสัตย์สุจริต

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1

เรื่องพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใด กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศถูกต้องที่สุด
 - ก. ความทันสมัย ก้าวล้ำในวิทยาศาสตร์
 - ข. วิทยาการทางด้านการจัดการข้อมูล
 - ค. การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศ
 - ง. การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ประดิษฐ์สิ่งอำนวยความสะดวก
 - จ. ระบบเฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ประมวลผล จัดเก็บและนำเสนอข้อมูล
2. ข้อใด **ไม่ใช่** บทบาทสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. ช่วยมนุษย์สามารถทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา
 - ข. ช่วยให้มนุษย์มีความเจริญก้าวหน้า มีคุณธรรม จริยธรรมมากขึ้น
 - ค. ช่วยให้ผู้มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว
 - ง. เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานเป็นแบบระบบอัตโนมัติมากขึ้น
 - จ. ช่วยให้ผู้มนุษย์สามารถเก็บข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมากมายและมีประสิทธิภาพ
3. ข้อใดกล่าวถึง องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล
 - ข. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม อุปกรณ์การสื่อสาร
 - ค. หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล หน่วยเก็บข้อมูล
 - ง. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล กระบวนการทำงาน การสื่อสารข้อมูล
 - จ. หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล หน่วยเก็บข้อมูล หน่วยสื่อสารข้อมูล
4. ข้อมูลที่นำเข้ามาใช้กับคอมพิวเตอร์ จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบใด
 - ก. พิกเซล
 - ข. ตัวอักษร
 - ค. สัญลักษณ์
 - ง. ตัวเลขฐานสิบ
 - จ. ตัวเลขฐานสอง
5. ข้อใดต่อไปนี้ คือฮาร์ดแวร์ประมวลผลทั้งหมด
 - ก. เม้าส์ ซีพียู จอยสติ๊ก
 - ข. ลำโพง ผู้ใช้ เมมโมรี่สติ๊ก
 - ค. ซีพียู แผงวงจรหลัก ชิปเซต
 - ง. กล้องดิจิตอล หูฟัง สแกนเนอร์
 - จ. เครื่องฉายภาพ แผงวงจรหลัก สแกนเนอร์

6. Android จัดอยู่ในซอฟต์แวร์ประเภทใด
 - ก. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
 - ข. โปรแกรมตัวแปลภาษา
 - ค. โปรแกรมรรถประโยชน์
 - ง. โปรแกรมบีบอัดไฟล์ข้อมูล
 - จ. โปรแกรมประยุกต์ใช้งานทั่วไป
7. บุคลากรในข้อใด มีหน้าที่พัฒนา ทดสอบ และแก้ไขซอฟต์แวร์ ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
 - ก. วิศวกรซอฟต์แวร์
 - ข. โปรแกรมเมอร์
 - ค. นักวิเคราะห์ระบบ
 - ง. ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์
 - จ. ผู้บริหารระบบฐานข้อมูล
8. เทคโนโลยีอีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) คือข้อใด
 - ก. การประกอบธุรกรรมทางด้านการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - ข. โครงการระบบเครือข่ายไร้สายสถาบันทางการศึกษา
 - ค. การจัดกระบวนการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - ง. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานทางด้านการผลิต
 - จ. ระบบการปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ
9. ข้อใดคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการแพทย์
 - ก. Digital Commerce
 - ข. Industrial Robots
 - ค. Telemedicine
 - ง. E-Learning
 - จ. E-Doctor
10. ข้อใด **ไม่ใช่** การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการศึกษา
 - ก. E-Book
 - ข. E-Learning
 - ค. Computer Assisted Instruction
 - ง. Video Teleconference
 - จ. E-Government

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หรือ ไอที มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคที่เทคโนโลยีทำให้มนุษย์ก้าวสู่สังคมดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ด้วยวิถีชีวิตที่พึ่งพาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารเพื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ต การเรียนรู้ในปัจจุบันใช้ช่องทางการเรียนผ่านทางออนไลน์มากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้เข้าใจอย่างถูกต้อง มีผู้รู้หลายท่านให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ดังนี้

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2557 : 14) อธิบายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่นำมาใช้เพื่อการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ การสื่อสาร และการเผยแพร่ข้อมูล รวมถึงคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบสื่อสารความเร็วสูงเพื่อนำส่งข้อมูล เสียง และวิดีโอ

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (2557 : 180) ระบุว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีของการจัดการข้อมูล และประมวลผลข้อมูล

เศรษฐชัย ชัยสนธิ (2558 : 4) อธิบายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านต่างๆ ที่ทำให้เกิดวิธีการใหม่ๆ ในการจัดเก็บความรู้ การส่งผ่าน และการสื่อสารสารสนเทศ การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ รวมไปถึงการสร้างอุตสาหกรรมสารสนเทศ ความต้องการสารสนเทศ และการจัดการสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

สุพรรณษา ยวงทอง (2558 : 218) อธิบายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนอาศัยความรู้ในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง แม่นยำ และความรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2559 : ออนไลน์) อธิบายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม เพื่อจัดเก็บ ค้นหา ส่งผ่าน และจัดดำเนินการข้อมูล ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับธุรกิจหนึ่งหรือองค์การอื่นๆ โดยปกติก็ใช้แทนความหมายของเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และยังรวมถึงเทคโนโลยีการกระจายสารสนเทศอย่างอื่นเช่นโทรทัศน์ และโทรศัพท์ อุตสาหกรรมหลายอย่างเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมมาจัดการสารสนเทศ ตั้งแต่การผลิต การจัดเก็บ การสืบค้น การจัดการ การสื่อสาร และการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง รวดเร็วทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

2. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เมื่อเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัลที่มีการติดต่อสื่อสารกันด้วยความรวดเร็วและซับซ้อน ตลอดจนมีการแข่งขันที่รุนแรง ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้สะดวกและรวดเร็วขึ้นเท่านั้น แต่ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ ทั้งในระดับประเทศ ระดับองค์กร หรือระดับบุคคล ดังนี้

ระดับประเทศ ตามนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของรัฐบาลให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย และหลากหลายมาเปลี่ยนแปลงวิธีการการดำเนินชีวิตของประชาชน การดำเนินธุรกิจ การดำเนินงานของภาครัฐ ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนมีความรอบรู้ สามารถพัฒนา และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน มีโอกาสในการสร้างรายได้ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจที่แข่งขันได้ในเวทีโลก และความมั่นคงทางสังคมของประเทศต่อไป

ระดับองค์กร ในยุคของสังคมดิจิทัลที่ทำให้สามารถทำงานได้ทุกสถานที่ และตลอดเวลาตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งองค์กรภาครัฐ และเอกชนต้องพบกับข้อมูลจำนวนมากอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นความสามารถในการทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเข้าใจเครือข่ายสังคมออนไลน์ การซื้อสินค้าและบริการทางอินเทอร์เน็ต และการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างชาญฉลาด จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความอยู่รอดขององค์กร การดำเนินงานในองค์กรจึงต้องมีเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการปฏิบัติงานที่รวดเร็ว ช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน ใช้เป็นกลยุทธ์เพื่อการแข่งขัน สร้างความพึงพอใจกับลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมาย และเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ระดับบุคคล สำหรับคนทั่วไปเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้เข้าถึงข้อมูลข่าวสาร สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นคนที่มีฉลาด รู้เท่าทันสื่อ เท่าทันโลก และยังเป็นเครื่องมือในการสร้างศักยภาพของบุคคล ช่วยยกระดับคนไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นส่วนหนึ่งในดำเนินชีวิตประจำวันของคนปัจจุบัน เช่น ดูรายการโทรทัศน์ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซื้อสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต จองตั๋วเครื่องบินแบบออนไลน์ การลงทะเบียนหรือดูผลการเรียนทางเว็บไซต์ เป็นต้น

นอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศยังมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ ผู้ประกอบการ ผู้บริหาร นักธุรกิจ หรือบุคคลทั่วไป ดังนั้นในฐานะนักเรียน นักศึกษาจึงจำเป็นต้องมีทักษะในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการแสวงหาความรู้อย่างถูกวิธี นำมาปรับใช้อย่างถูกต้อง และเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่างๆ ให้เกิดประโยชน์และสามารถตอบสนองความต้องการของสังคม และมีทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับคนในสังคมปกติ และในสังคมออนไลน์ เพื่อที่จะสามารถทำงาน หรืออยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

3. องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาทำงานร่วมกับเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อใช้ในการจัดการสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ในการนำข้อมูลมาประมวลผลและสื่อสารสารสนเทศไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศมี 6 ส่วน ดังนี้

- 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- 2) ซอฟต์แวร์ (Software)
- 3) บุคลากร (People)
- 4) ข้อมูล (Data)
- 5) กระบวนการทำงาน (Procedure)
- 6) การสื่อสารข้อมูล (Data Communication)



ภาพที่ 1.1 แสดงองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

3.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถจับต้องได้ ใช้สำหรับจัดการข้อมูล โดยจะทำงานประสานกัน ตั้งแต่การรับข้อมูล การประมวลผล การแสดงผลลัพธ์ และการเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ สามารถแบ่งประเภทของฮาร์ดแวร์ตามหน้าที่ได้ 4 ประเภทดังนี้

3.1.1 อุปกรณ์รับข้อมูล

อุปกรณ์รับข้อมูล (Input Device) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูล ที่อาจอยู่ในรูปแบบตัวอักษร ตัวเลข รูปภาพ เสียง หรือคำสั่งต่างๆ จากมนุษย์ แล้วแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบคอมพิวเตอร์เข้าใจ เพื่อส่งไปประมวลผลต่อ อุปกรณ์รับข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น เมาส์ แป้นพิมพ์ เครื่องสแกน เครื่องอ่านบาร์โค้ด จอสัมผัส ปากกาป้อนข้อมูล กล้องดิจิทัล เว็บแคม จอยสติ๊ก และ ไมโครโฟน เป็นต้น ตัวอย่างของอุปกรณ์รับข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์รับข้อมูล

ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

3.1.2 อุปกรณ์ประมวลผล

อุปกรณ์ประมวลผล (Process Device) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่นำข้อมูลที่ได้รับมาจากอุปกรณ์รับข้อมูลมาคำนวณ ประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนดไว้ เพื่อส่งให้ระบบต่อไป เช่น ซีพียู ชิพเซต แผงวงจรหลัก แรม รอม ตัวอย่างของอุปกรณ์ประมวลผลดังแสดงในภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์ประมวลผล

ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

3.1.3 อุปกรณ์แสดงผล

อุปกรณ์แสดงผล (Output Device) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลผ่านการประมวลผล มาแสดงให้อยู่ในรูปแบบที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ เครื่องวาด เครื่องฉายภาพ ลำโพง เป็นต้น ตัวอย่างของอุปกรณ์แสดงผลดังแสดงในภาพที่ 1.4



ภาพที่ 1.4 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์แสดงผล

ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

3.1.4 อุปกรณ์เก็บข้อมูล

อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage Device) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บ บันทึก ข้อมูล สารสนเทศ หรือคำสั่งต่างๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งมีให้เลือกใช้อย่างหลากหลาย ตามความเหมาะสมในการใช้งาน เช่น ฮาร์ดดิสก์ ออปติคอลลิสก์ แฟลชไดรฟ์ โซลิดสเตตไดรฟ์ การ์ดหน่วยความจำ สมาร์ทการ์ด เป็นต้น ตัวอย่างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 1.5



ภาพที่ 1.5 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์เก็บข้อมูล

ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

ฮาร์ดแวร์ คืออุปกรณ์ที่สามารถจับต้องได้ แบ่งเป็นฮาร์ดแวร์สำหรับการนำเข้าสู่ข้อมูล การประมวลผล การแสดงผล และการจัดเก็บข้อมูล ปัจจุบันฮาร์ดแวร์มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยมีขนาดเล็กลงทำให้สะดวกต่อการพกพา แต่มีสมรรถนะสูงขึ้น ปฏิบัติงานได้หลายอย่าง สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก แจ้งเตือนหรือคาดการณ์เรื่องต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้ล่วงหน้า ทำให้คุณภาพชีวิตของมนุษย์ดีขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการได้หลากหลายรูปแบบเหมาะสมกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่แตกต่างกัน

3.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ (Software) หรือ โปรแกรม เป็นชุดคำสั่งที่พัฒนาขึ้นสำหรับควบคุมให้ฮาร์ดแวร์ทำงานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ เพื่อประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศในรูปแบบที่ต้องการ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ ควรพิจารณาถึงสิทธิในการใช้งานเนื่องจาก ซอฟต์แวร์มีทั้งแบบมีลิขสิทธิ์ แคร่แวร์ ฟรีแวร์ และซอฟต์แวร์สาธารณะ สามารถแบ่งซอฟต์แวร์ตามลักษณะการทำงานได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ

ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกัน รวมถึงเป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างฮาร์ดแวร์และมนุษย์ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ซอฟต์แวร์ระบบแบ่งตามหน้าที่ได้เป็น 3 ประเภท คือ ระบบปฏิบัติการ ตัวแปลภาษา และโปรแกรมรรถประโยชน์

3.2.1.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) หรือ โอเอส เป็นซอฟต์แวร์ ที่ทำหน้าที่ควบคุมฮาร์ดแวร์ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ จัดสรรทรัพยากรต่างๆ ให้กับซอฟต์แวร์ประยุกต์อย่างเหมาะสม และเป็นตัวกลางที่ทำให้ผู้ใช้งาน และฮาร์ดแวร์สามารถทำงานร่วมกันได้ อย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ ระบบปฏิบัติการมีหลายชนิด ชนิดที่ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป เช่น ระบบปฏิบัติการดอส (DOS), ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows OS) และระบบปฏิบัติการแมค (Mac OS) เป็นต้น ชนิดที่ใช้กับระบบเครือข่าย เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ (Windows Server), ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix) และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) เป็นต้น และชนิดที่ใช้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์โฟน (Windows Phone) ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) เป็นต้น ตัวอย่างระบบปฏิบัติการดังแสดงในภาพที่ 1.6



ภาพที่ 1.6 แสดงตัวอย่างระบบปฏิบัติการ

ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

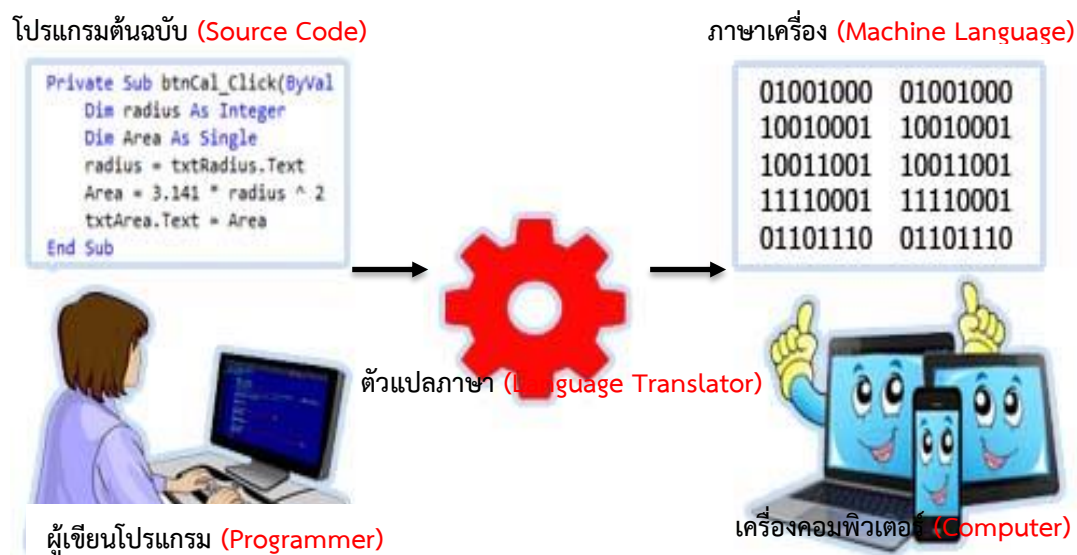
3.2.1.2 ตัวแปลภาษา

ตัวแปลภาษา (Language Translator) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการแปลชุดคำสั่งที่ผู้เขียนโปรแกรมเขียนขึ้นด้วยภาษาระดับสูง ที่เรียกว่าโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) ให้เป็นภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและปฏิบัติตามคำสั่งได้ ที่เรียกว่าภาษาเครื่อง (Machine Language) ซึ่งประกอบด้วยรหัสเลขฐานสอง (0 และ 1) เท่านั้น ตัวแปลภาษาสามารถแบ่งตามลักษณะการทำงานได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) คอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นตัวแปลภาษาระดับสูง โดยใช้หลักการแปลโปรแกรมต้นฉบับทั้งหมด แล้วบันทึกไว้ในลักษณะของแฟ้มข้อมูล หรือไฟล์ เมื่อต้องการเรียกใช้งานโปรแกรมก็สามารถเรียกจากไฟล์ที่เก็บไว้ โดยไม่ต้องทำการแปลอีก ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ตัวอย่างโปรแกรมภาษาที่ใช้ตัวแปลคอมไพเลอร์ เช่น ภาษาโคบอล (COBOL), ภาษาซี (C) และภาษาจาวา (JAVA) เป็นต้น

2) อินเทอร์พรีเตอร์ (Interpreter) เป็นตัวแปลภาษาระดับสูง เช่นเดียวกับคอมไพเลอร์ แต่จะแปลพร้อมกับทำงานตามคำสั่งทีละคำสั่งไปจนจบโปรแกรม ทำให้การแก้ไขโปรแกรมกระทำได้ง่าย ตัวอย่างภาษาที่ใช้ตัวแปลอินเทอร์พรีเตอร์ เช่น ภาษาเบสิก (BASIC), ภาษาพีเอชพี (PHP) และภาษาเพิร์ล (Perl) เป็นต้น

3) แอสเซมเบลอร์ (Assembler) เป็นตัวแปลภาษาสัญลักษณ์ หรือ ภาษาแอสเซมบลี (Assembly) ซึ่งเป็นภาษาระดับต่ำให้เป็นภาษาเครื่อง



ภาพที่ 1.7 แสดงการทำงานของโปรแกรมตัวแปลภาษา
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

3.2.1.3 โปรแกรมอรรถประโยชน์

โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utility Program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บำรุงรักษา ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ให้สามารถทำงานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยยิ่งขึ้น โปรแกรมอรรถประโยชน์มีหลากหลายประเภท ในที่นี้จะกล่าวถึงบางประเภทที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน (รุ่งรัศมี บุญดาว, 2559 : 79) ดังนี้

1) **โปรแกรมตรวจสอบข้อผิดพลาด** (Diagnostic Program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างโปรแกรมตรวจสอบข้อผิดพลาด เช่น Sidebar diagnostics, CCleaner และ TuneUp Utilities เป็นต้น

2) **โปรแกรมป้องกันไวรัส** (Antivirus Program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ตรวจสอบ ป้องกัน และกำจัดโปรแกรมที่จะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย มีปัญหาในการทำงาน ได้แก่ ไวรัส เวิร์ม สปายแวร์ ม้าโทรจัน สปามเมล์ เป็นต้น ตัวอย่างโปรแกรมป้องกันไวรัส ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น ESET, Nod32, Avira และ Panda เป็นต้น

3) **โปรแกรมสำรองข้อมูล** (Backup Program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับสำเนาข้อมูลสำคัญ เพื่อป้องกันข้อมูลต้นฉบับสูญหาย ตัวอย่างโปรแกรมสำรองข้อมูล เช่น File History และ Time Machine เป็นต้น

4) **โปรแกรมบีบอัดไฟล์** (Compression Program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับลดขนาดของไฟล์ให้เล็กลง เพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล และเพิ่มความเร็วในการส่งไฟล์ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างโปรแกรมบีบอัดไฟล์ เช่น WinRAR, WinZip และ 7-Zip เป็นต้น



ภาพที่ 1.8 แสดงตัวอย่างโปรแกรมอรรถประโยชน์

ที่มา : [Online], <http://smkn2takalarbisa.blogspot.com>, [2559]

3.2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับทำงานด้านต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน คุณสมบัติการใช้งานค่อนข้างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับการเลือกนำไปใช้งานให้เหมาะสม เช่น การพิมพ์เอกสาร การตกแต่งออกแบบ หรือเพื่อความบันเทิง ในปัจจุบันมีโปรแกรมประเภทนี้มีมากมาย สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

3.2.2.1 โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับงานพิมพ์เอกสารรายงานต่างๆ ที่สามารถแก้ไข และจัดเก็บไฟล์เอกสารลงบนสื่อบันทึกได้ตามความต้องการ มีการนำไปใช้งานทั้งบุคคลทั่วไป และในหน่วยงานต่างๆ เช่น นักศึกษาใช้ในการพิมพ์รายงาน หน่วยงานราชการใช้ในการพิมพ์หนังสือราชการ แผ่นพับ เอกสารประชาสัมพันธ์ สำนักพิมพ์ใช้ในการพิมพ์วารสาร นิตยสาร และหนังสือ ตัวอย่างโปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word, OpenOffice Writer และ Google Docs

3.2.2.2 โปรแกรมตารางคำนวณ (Spread Sheet) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างตาราง คำนวณค่าตัวเลข สร้างแผนภูมิ วิเคราะห์ข้อมูล รายงานทางการเงิน โปรแกรม มีลักษณะเป็นช่องตาราง ที่เรียกว่า เซลล์ สามารถใช้สูตรคำนวณ และฟังก์ชันต่างๆ ที่โปรแกรมมีให้ได้ตามความเหมาะสมของงาน มีการนำไปใช้งานในหน่วยงานต่างๆ เช่น สถานศึกษาใช้ในการบันทึกคะแนนคำนวณผลการเรียน หน่วยงานราชการใช้ในการคำนวณ วิเคราะห์งบประมาณการเงิน องค์กรเอกชนใช้วิเคราะห์ยอดขายสินค้า ตัวอย่างโปรแกรมตารางงาน เช่น Microsoft Excel, OpenOffice Calc และ Google Sheets

3.2.2.3 โปรแกรมนำเสนอ (Presentation) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับถ่ายทอดข้อมูล ข่าวสาร ในรูปแบบของสไลด์ สามารถนำเสนอแนวคิด เนื้อหา รูปภาพ เสียง วิดีโอหรือเทคนิคการเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดความสนใจ จึงถูกนำมาใช้งานอย่างกว้างขวาง เช่น ใช้ในการทำสื่อประกอบการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา การเสนอขายสินค้า ตัวอย่างโปรแกรมนำเสนอ เช่น Microsoft PowerPoint, OpenOffice Impress และ Google Slides

3.2.2.4 โปรแกรมฐานข้อมูล (Database) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูล โดยมีเครื่องมือสำหรับสร้าง แก้ไข บันทึก ค้นหา และรายงานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้โดยสะดวกรวดเร็ว ทุกองค์กรล้วนแล้วแต่มีความจำเป็นในการนำโปรแกรมฐานข้อมูลมาบริหารจัดการข้อมูลของตนเองให้มีประสิทธิภาพ ท้นต่อการใช้งาน เช่น สถานศึกษามีฐานข้อมูลที่ใช้จัดการข้อมูลนักศึกษา ผลการเรียน รายวิชา ครูผู้สอน โรงพยาบาลมีฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลผู้ป่วย การรักษา ยารักษาโรค บุคลากรทางการแพทย์ บริษัทมีฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลลูกค้า สินค้า การขาย การแข่งขันทางการตลาด ตัวอย่างโปรแกรมฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access, Oracle และ Visual FoxPro

3.2.2.5 โปรแกรมสำหรับงานทางด้านกราฟิก และมัลติมีเดีย (Graphic and Multimedia) ใช้สำหรับงานทางด้านการออกแบบ ตกแต่งภาพ วาดรูป ปรับเสียง ตัดต่อคลิปวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวรวมถึงการสร้าง และพัฒนาเว็บไซต์ ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น Adobe Photoshop, Hear, CorelDraw, Camera360, Adobe Premiere และ Apple iMovie

3.2.2.6 โปรแกรมสำหรับการติดต่อสื่อสาร (Communication) ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ต เช่น ใช้จัดการอีเมล ใช้ประชุมทางไกล ถ่ายโอนไฟล์ข้อมูล สนทนาออนไลน์ ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น Google Chrome, Internet Explorer, FTP, Conference Me และ Line

3.2.2.7 โปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว เช่น โปรแกรมประยุกต์เฉพาะองค์กรที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในองค์กรของตนเองเท่านั้น เช่น โปรแกรมระบบบริหารจัดการการอาชีวศึกษา โปรแกรมระบบจัดการคลังสินค้า



ภาพที่ 1.9 แสดงตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

ซอฟต์แวร์ ในปัจจุบันถูกพัฒนาให้ใช้งานได้ง่าย เน้นให้มีความเป็นธรรมชาติใกล้เคียงกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์มากยิ่งขึ้น เช่น การใช้เสียง การแสดงสีหน้าเพื่อสั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน นอกจากนี้ยังมีการให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถใช้ซอฟต์แวร์ได้ทุกที่ทุกโอกาส โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ เนื่องจากซอฟต์แวร์เหล่านั้นจะถูกติดตั้ง และทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ

3.3 บุคลากร (People)

บุคลากร เป็นบุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที ซึ่งบุคลากรเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุด เพราะถ้าบุคลากรมีความรู้ความสามารถ และทักษะในการใช้งานด้านไอทีเป็นอย่างดี ก็จะสามารถนำประโยชน์ของไอทีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ต้องการ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับไอที เช่น ผู้ใช้งาน ช่างเทคนิค นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ มีหน้าที่และลักษณะการทำงานที่แตกต่างกัน ตัวอย่างอาชีพและลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับไอทีดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงลักษณะการทำงานของอาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาชีพ	ลักษณะการทำงาน
ช่างเทคนิค	แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบสารสนเทศในหน่วยงานให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
นักวิเคราะห์ระบบ	วิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้อง
โปรแกรมเมอร์	พัฒนา ทดสอบ และแก้ไขโปรแกรม ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
วิศวกรซอฟต์แวร์	วิเคราะห์ พัฒนา รวมถึงตรวจสอบ แก้ไขซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นอย่างมีแบบแผน โดยอาศัยหลักทางวิศวกรรมศาสตร์
ผู้ดูแลระบบเครือข่าย	ดูแล จัดการทรัพยากร ป้องกันการบุกรุกในเครือข่ายขององค์กร ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
เว็บมาสเตอร์	สร้าง ออกแบบเว็บไซต์ พัฒนาและดูแลเว็บไซต์ ให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน
ไอทีซัพพอร์ต	ให้คำปรึกษา และจัดการปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้ใช้งานประสบโดยทั่วไป เช่น ปัญหาเรื่องฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย เป็นต้น

บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นที่ต้องการของภาคธุรกิจมากขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงโลก ทุกสิ่งอย่างสามารถเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ประกอบกับภาครัฐที่มีนโยบายเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ออกมาสนับสนุน ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มผลงาน โดยใช้เวลาน้อยลง สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้า และบริการต่างๆ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับต่างชาติได้ อีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยมีการตื่นตัวมากขึ้น คือการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนนั่นเอง

3.4 ข้อมูล

ข้อมูล (Data) เป็นข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกี่ยวกับบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญเพราะการทำงานของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลตั้งแต่การนำเข้า การประมวลผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทีเรียกว่า สารสนเทศ (Information) ข้อมูลที่คอมพิวเตอร์สามารถนำมาประมวลผลได้มีหลายรูปแบบ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ดังนี้

3.4.1 ตัวเลข

ตัวเลข (Numeric) เป็นข้อมูลที่เป็นจำนวนเชิงปริมาณ สามารถนำมาคำนวณได้ ซึ่งอาจเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม หรือตัวเลขทศนิยม เช่น จำนวนเงิน จำนวนคน อายุ ความสูง น้ำหนัก

3.4.2 ตัวอักษร

ตัวอักษร (Character) เป็นข้อมูลตัวอักษร ตัวเลข และสัญลักษณ์พิเศษ โดยข้อมูลที่เป็นตัวเลขจะไม่สามารถนำมาคำนวณได้ แต่สามารถนำมาจัดเรียงลำดับ หรือเปรียบเทียบได้ เช่น รหัสประจำตัว ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ รหัสผ่าน

3.4.3 ภาพนิ่ง

ภาพนิ่ง (Image) เป็นข้อมูลภาพถ่าย ภาพวาด หรือภาพลายเส้น จะประกอบด้วยจุดสีเล็กๆ ที่เรียกว่า พิกเซล (Pixel) มารวมกัน ซึ่งแต่ละจุดเมื่ออยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมจะกลายเป็นภาพที่มีลักษณะและขนาดแตกต่างกัน เช่น ภาพถ่ายของบุคคล ภาพอาคารสถานที่ ภาพวาดการ์ตูน

3.4.4 ภาพเคลื่อนไหว

ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นข้อมูลภาพและเสียงประกอบกัน ซึ่งการเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งหลายๆ ภาพแสดงแบบต่อเนื่องในเวลาทีรวดเร็ว ทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพยนตร์ คลิปวิดีโอ สารคดี

3.4.5 เสียง

เสียง (Audio) เป็นข้อมูลในรูปลักษณะความดัง และคลื่นความถี่ของเสียง เช่น เสียงพูด เสียงเพลง เสียงธรรมชาติ

ข้อมูลทุกรูปแบบที่นำมาใช้กับคอมพิวเตอร์นั้น จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ และนำไปประมวลผลได้ ซึ่งเป็นระบบตัวเลขฐานสองประกอบด้วยตัวเลขเพียง 2 ตัว คือ 0 และ 1 ที่เรียกว่า ไบนารีดิจิต หรือ บิต (Binary Digit : Bit) ในยุคของสังคมดิจิทัลที่มีข้อมูลมากมายมหาศาล หลากหลายรูปแบบ องค์กรต่างๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลด้านต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ และประมวลผลให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร และต่อการดำเนินการขององค์กร

2.5 กระบวนการทำงาน

กระบวนการทำงาน (Procedure) เป็นขั้นตอนการทำงานที่ผู้ใช้จะต้องปฏิบัติตาม เกี่ยวกับการใช้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือข้อมูล เพื่อให้ได้งานเฉพาะอย่างจากคอมพิวเตอร์อย่าง ถูกต้อง และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยทั่วไปกระบวนการทำงานจะเขียนเป็นคู่มือการปฏิบัติงานที่ ชัดเจน เช่น คู่มือสำหรับผู้ใช้ คู่มือการใช้งานโปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจสามารถปฏิบัติงาน ได้ถูกต้อง และเป็นแนวทางเดียวกัน

2.6 การสื่อสารข้อมูล

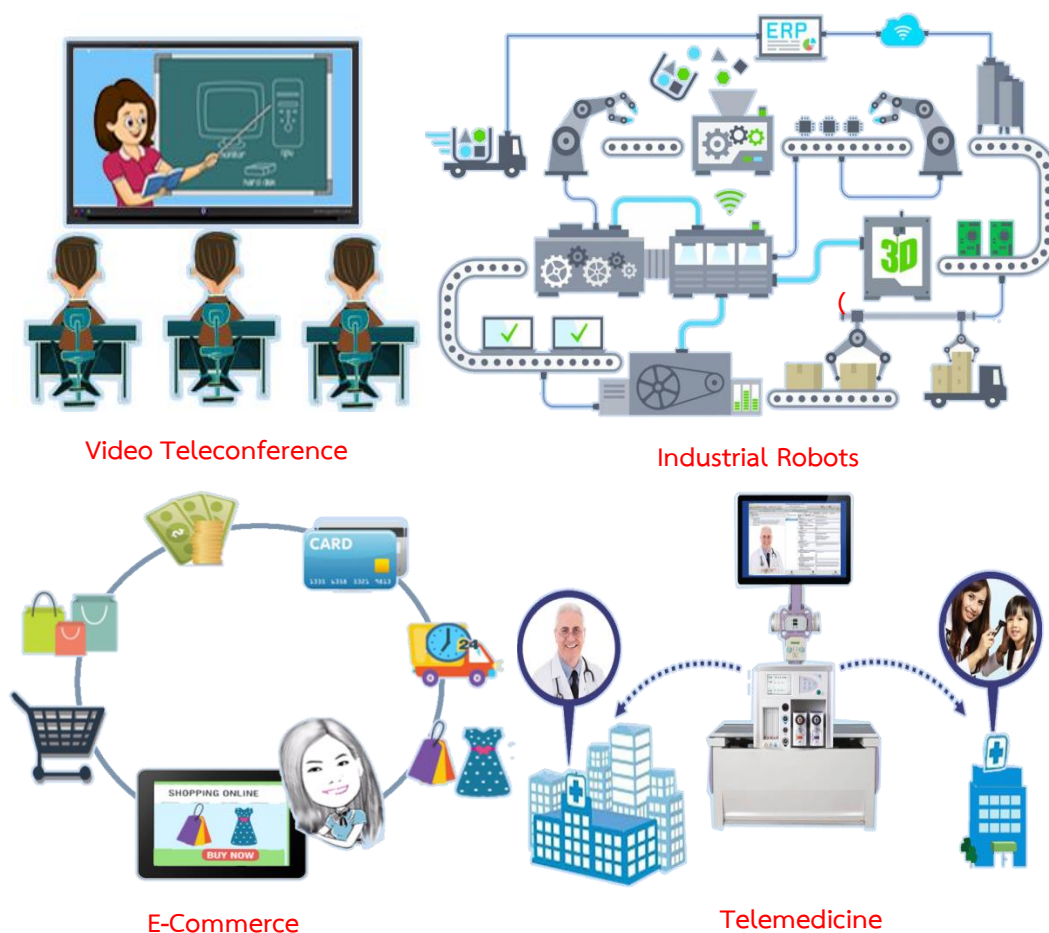
การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ ไอทีต่างๆ เพื่อทำให้เกิด การแลกเปลี่ยนซอฟต์แวร์ และข้อมูลสารสนเทศกันอย่างแพร่หลาย ช่วย ขยายขีดความสามารถ และประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศไปได้มากขึ้น การสื่อสารข้อมูลมีทั้ง แบบที่ใช้สาย เช่น สายโทรศัพท์ สายเคเบิล สายใยแก้วนำแสง และการสื่อสารแบบไร้สายที่นิยมใช้ใน ปัจจุบัน เช่น ระบบ Wi-Fi ระบบ 3G และระบบ 4G เป็นต้น



ภาพที่ 1.10 แสดงองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการสื่อสารข้อมูล
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาประเทศ

ในยุคที่ข้อมูลข่าวสารไหลเวียนไปทั่วโลกอย่างไม่มีขีดจำกัด เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายๆ ด้าน รวมถึงด้านเศรษฐกิจและสังคม อันนำไปสู่การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า สังคมแห่งความรู้ (Knowledge Society) ซึ่งต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้ และนวัตกรรมที่เป็นปัจจัยของการพัฒนา และการผลิตมากกว่า การใช้เงินทุน และแรงงาน ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้ และเป็นเครื่องมือที่สนับสนุน การดำเนินการทุกด้าน ทุกสาขาทั้งภาครัฐและเอกชน การพัฒนาสังคม และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของ การจัดให้บริการสังคมพื้นฐาน ได้แก่ ด้านการศึกษา ด้านอุตสาหกรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการแพทย์ และด้านสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1.11 แสดงตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาประเทศ
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

4.1 ด้านการศึกษา

ด้านการศึกษา มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความรู้ และการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียน สามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เอื้อต่อการเรียนรู้ที่เป็น การเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการเรียนรู้ทางไกลที่ไม่จำกัดสถานที่ในการเรียนรู้ อาจจะเรียนที่บ้าน หรือเรียนในสถานศึกษาก็ได้ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ด้านการศึกษา ดังนี้

4.1.1 การเรียนการสอนแบบออนไลน์

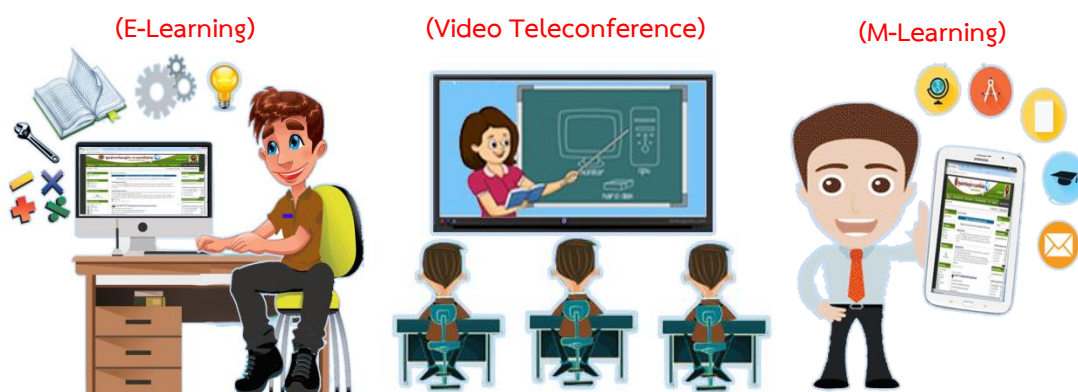
การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (E-Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาการเรียน ทำใบงาน ทำแบบฝึกหัด และทำ แบบทดสอบ ได้ด้วยตนเองทุกที่ ทุกเวลา ผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนและการปฏิบัติงานได้ แบบทันที เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนทราบจุดบกพร่องของตน และสามารถนำกลับไปปรับปรุงพัฒนาได้

4.1.2 การเรียนการสอนผ่านการประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ

การเรียนการสอนผ่านการประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ (Video Teleconference) เป็นการนำเอาระบบการประชุมด้วยภาพและเสียงมาถ่ายทอดการสอนครูผู้สอนไปยังผู้เรียนที่อยู่ห่าง ไกลกัน ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ทันที ผู้เรียนสามารถเห็นการเคลื่อนไหว และได้ยิน เสียงของผู้สอนได้เสมือนอยู่ในห้องเรียนเดียวกัน ลดปัญหาการหลอกล้อทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

4.1.3 การเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีไร้สาย

การเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีไร้สาย (M-Learning) เป็นการเรียนการสอนที่ นำเสนอเนื้อหาการเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือคอมพิวเตอร์ แบบพกพาที่เชื่อมต่อกันแบบไร้สาย ช่วยสร้างโอกาสในด้านการเรียนรู้ใหม่ๆ ให้กับผู้เรียน ทำให้ การเรียนรู้ ไม่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือ เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ทันที ผ่านทางการสนทนา การส่งข้อความ การส่งไฟล์รูปภาพ



ภาพที่ 1.12 แสดงการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

4.2 ด้านอุตสาหกรรม

ด้านอุตสาหกรรม มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และการบริหารจัดการ ส่งผลให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็ว มีคุณภาพสูงขึ้นแต่ต้นทุนต่ำลง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรให้ทันกับความต้องการของตลาด ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ด้านอุตสาหกรรม มีดังนี้

4.2.1 ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร

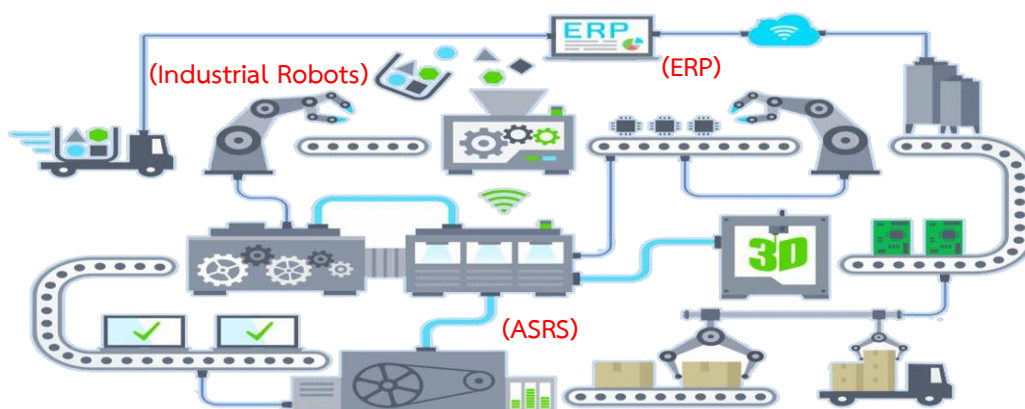
ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning : ERP) เป็นระบบที่นำมาใช้ในการจัดการ และวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ของโรงงานอุตสาหกรรม โดยเชื่อมโยงข้อมูลของทุกแผนกไว้ที่ศูนย์กลาง เช่น การจัดซื้อ การผลิต การเก็บรักษา การขาย จนถึง การขนส่งสินค้าให้ลูกค้า สามารถตรวจสอบสถานะของข้อมูลได้แบบทันที ช่วยให้โรงงานสามารถบริหารทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงานได้

4.2.2 ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ (Automatic Storage and Retrieval System : ASRS) เป็นระบบที่นำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมในการจัดเก็บและเคลื่อนย้ายสินค้าด้วยระบบอัตโนมัติ ที่ทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ และยังลดอุบัติเหตุที่จะเกิดกับผู้ปฏิบัติงาน เช่น อุบัติเหตุจากการตกจากที่สูง และอุบัติเหตุจากการร่ว่งหล่นของสินค้า

4.2.3 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม

หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots) เป็นการนำหุ่นยนต์มาใช้งานในโรงงานที่ต้องเสี่ยงภัยและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น โรงงานผลิตยา โรงงานผลิตสารเคมี หรือใช้ในการหยิบจับ ชิ้นงาน การเชื่อมต่อ การยึดจับด้วยสกรู และการใช้งานอื่น ๆ ที่ต้องทำด้วยความละเอียด ถูกต้อง และรวดเร็ว เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ โรงงานที่ผลิตอุปกรณ์ขนาดเล็กเช่นไมโครชิป



ภาพที่ 1.13 แสดงการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการอุตสาหกรรม

ที่มา : <https://www.linkedin.com>, [2559]

4.3 ด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภาคการผลิต และบริการ ภาคการเงินการคลังทั้งภายในประเทศ และเพื่อการส่งออกต่างประเทศ อีกทั้งยังนำไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนวิสาหกิจ ดังนี้

4.3.1 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) นำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ อย่างธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เรียกว่า เอสเอ็มอี (SMEs) เป็นการค้าขายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจ และผู้บริโภคสามารถโฆษณา นำเสนอ ซื้อขาย แลกเปลี่ยน ส่งสินค้า ชำระเงิน และแลกเปลี่ยนข้อมูลได้สะดวกตลอดเวลาผ่านระบบอัตโนมัติ ทำให้ลดต้นทุน ลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เพิ่มช่องทางการตลาด รวมถึงสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ทั่วโลก

4.3.2 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ

ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence : BI) นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดทำรายงานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ พร้อมแจ้งผลแบบออนไลน์ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ ตอบปัญหาเชิงธุรกิจ สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด



ภาพที่ 1.14 แสดงการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศด้านเศรษฐกิจ
ที่มา : สายฝน ชาทรง, [2559]

4.4 ด้านการแพทย์

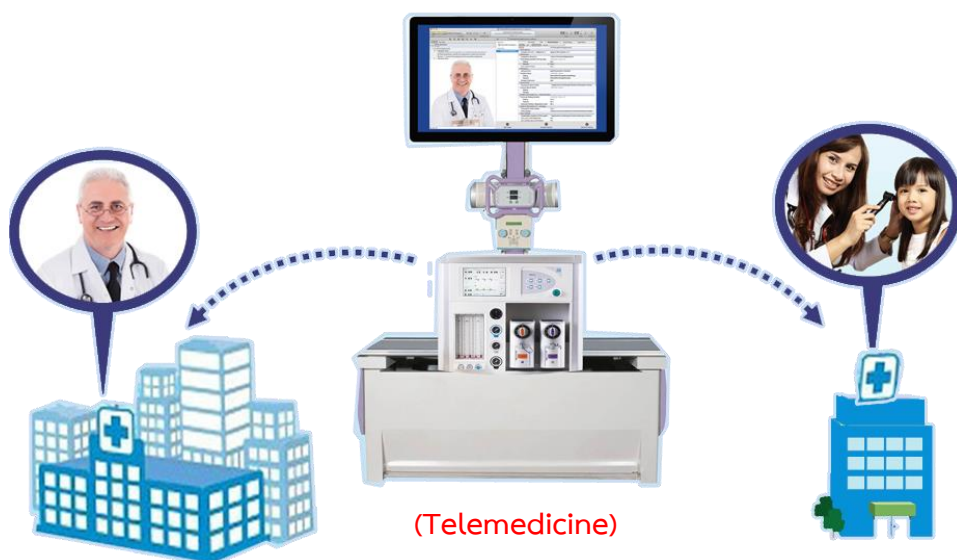
ด้านการแพทย์มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาด้านแพทย์และสาธารณสุขอย่างกว้างขวาง เช่น ด้านการบริหารจัดการภายในโรงพยาบาล ด้านการรักษาพยาบาล การให้คำปรึกษาทางไกลโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การแลกเปลี่ยนข้อมูลของผู้ป่วยทำได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ด้านการแพทย์มีดังนี้

4.4.1 ระบบแพทย์ทางไกล

ระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) เป็นระบบการรักษาผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกล ในถิ่นทุรกันดารที่ต้องปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคที่อยู่อีกที่หนึ่ง ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เพื่อติดต่อสื่อสาร และส่งข้อมูลที่จำเป็นในการรักษา เช่น อาการ การเต้นของหัวใจ ฟิสิกส์เอกซเรย์ ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยอาการ และให้คำปรึกษาจากทางไกลได้เหมือนอยู่ที่เดียวกัน ระบบแพทย์ทางไกล ทำให้เกิดความเท่าเทียมกันในด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนมากขึ้น ลดปัญหาขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ที่เชี่ยวชาญ และลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขของรัฐบาล

4.4.2 การผ่าตัดจากระยะไกล

การผ่าตัดจากระยะไกล (Telerobotic Operation) เป็นการผ่าตัดขนาดเล็กโดยใช้หุ่นยนต์ ที่ถูกควบคุมการทำงานจากคณะศัลยแพทย์ที่อยู่ห่างไกลจากโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับ การผ่าตัด การผ่าตัดจากระยะไกลโดยหุ่นยนต์เกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศแคนาดา ซึ่งถือว่าเป็นความสำเร็จและความก้าวหน้าด้านสาธารณสุขที่ถูกจารึกไว้ในประวัติศาสตร์การแพทย์ของโลก



ภาพที่ 1.15 แสดงระบบแพทย์ทางไกล

ที่มา : [Online], <http://www.texasmedicalconcierge.com/blog/?p=240>, [2559]

4.5 ด้านสังคม

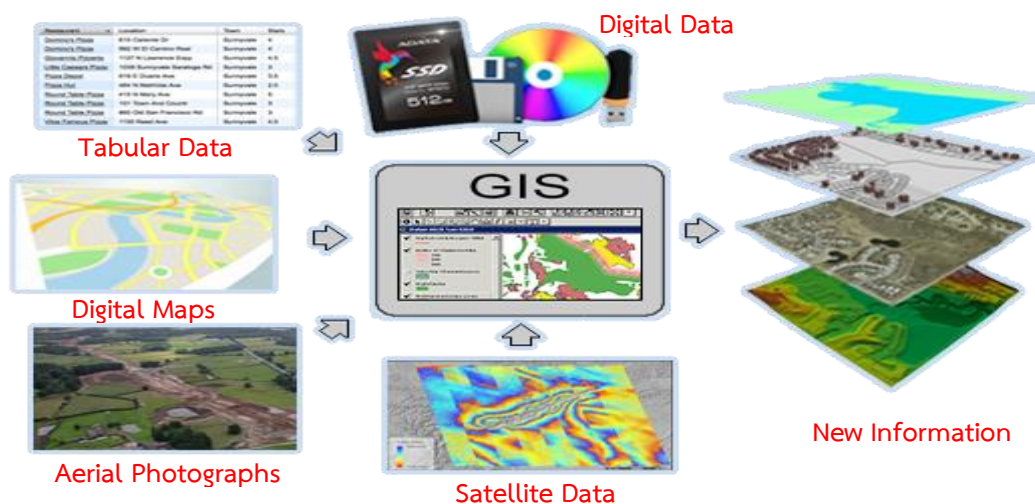
ด้านสังคมมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาคนในสังคมให้เกิดการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ เข้าถึงแหล่งความรู้และแหล่งข้อมูลได้มากและรวดเร็ว ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ให้เกิดขึ้นในชุมชน ในการนำความรู้ต่างๆ เหล่านี้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ช่วยลดช่องว่างระหว่างกลุ่มคนในสังคม ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ด้านสังคมมีดังนี้

4.5.1 รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government) เป็นวิธีการบริหารจัดการภาครัฐสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริการสารสนเทศระหว่างหน่วยงานภาครัฐ รวมทั้งการให้บริการแก่ประชาชน เช่น การชำระภาษี การจดทะเบียน การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนแบบออนไลน์ การค้นหาข้อมูลของรัฐผ่านเว็บไซต์ เพื่อเป็นช่องทางอำนวยความสะดวกด้านงานบริการประชาชน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำ และสร้างโอกาสให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการของภาครัฐได้อย่างทั่วถึง และเท่าเทียมกัน

4.5.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เป็นระบบที่รวบรวมและประมวลผลข้อมูลทางภูมิศาสตร์ด้วยการระบุตำแหน่งบนผิวโลกโดยใช้อุปกรณ์จีพีเอส (Global Positioning System : GPS) ซึ่งจะนำไปรวบรวมพร้อมกับข้อมูลด้านต่างๆ เช่น แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม หรือข้อมูลจราจร เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาเชิงพื้นที่ ผังเมือง การพยากรณ์อากาศ การเกษตรกรรม



ภาพที่ 1.16 แสดงระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : [Online], http://www.gitta.info/what_gis/en/html/index.html, [2559]

สรุปสาระสำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมมาจัดการสารสนเทศ ตั้งแต่การผลิต การจัดเก็บ การสืบค้น การจัดการ การสื่อสาร และการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง รวดเร็วทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในทุกวงการ และได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาทำงานร่วมกับเทคโนโลยีการสื่อสาร ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ส่วน คือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล กระบวนการทำงาน และการสื่อสารข้อมูล

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้และเป็นเครื่องมือที่สนับสนุน การดำเนินการทุกด้าน ทุกสาขาทั้งภาครัฐและเอกชน การพัฒนาสังคม และคุณภาพชีวิตของประชาชน ทิศทางของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การปรับตัวให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก ทั้งในระดับบุคคล องค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อพัฒนาประเทศมุ่งสู่สังคมอุดมปัญญาหรือที่เรียกว่า สมาร์ทไทยแลนด์

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา การประเมินผล และข้อปฏิบัติในการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและข้อปฏิบัติในการเรียนการสอนร่วมกัน
3. ผู้สอนชี้แจง เนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ และการประเมินผล หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1
5. ผู้สอนสนทนาซักถามเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันของผู้เรียน เพื่อนำเข้าสู่เนื้อหา

ขั้นสอน

1. ผู้สอนแจกเอกสารประกอบการสอน เรื่อง พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ผู้สอนบรรยายเนื้อหาโดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบตามหัวข้อในเอกสารประกอบการสอน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม
3. ผู้สอนแนะนำและสาธิตการใช้ E-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ
4. ผู้สอนแจกใบงานที่ 1 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยผู้สอนสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนในใบงาน
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปปัญหาในการปฏิบัติงาน

ขั้นสรุป

1. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดโดยผู้สอนเป็นผู้เฉลย
3. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1
4. ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน เพื่อดูการพัฒนาการเรียนรู้ และนำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป
5. แนะนำให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียนโดยใช้ E-Learning

งานที่มอบหมาย

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 จำนวน 10 ข้อ
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนในใบงาน
3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้
4. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1
5. ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียนโดยใช้ E-Learning

สื่อประกอบการสอน

1. เอกสารประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ รหัสวิชา 3001-2001 หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา
3. สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต
4. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน
6. สื่อประกอบการสอน E-Learning
7. สื่อ PowerPoint
8. เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง
9. เครื่องฉายภาพ

การประเมินผลการเรียน

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
2. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงาน เป็นการวัดผลตามสภาพจริงที่ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้
4. สังเกตพฤติกรรมขณะมีการเรียนการสอน การซักถาม การฝึกปฏิบัติตามใบงาน การทำแบบฝึกหัด และการทำแบบทดสอบ เพื่อประเมินผลด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะพึงประสงค์

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
2. แบบประเมินผลผลการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะพึงประสงค์
4. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

มีจำนวน 10 ข้อ วัดผล คะแนนเต็ม 10 คะแนน

(เกณฑ์คะแนนผ่าน)	ดีมาก	คือ	ทำได้	9 - 10	คะแนน
	ดี	คือ	ทำได้	7 - 8	คะแนน
	พอใช้	คือ	ทำได้	5 - 6	คะแนน
(เกณฑ์คะแนนไม่ผ่าน)	ต้องปรับปรุง คือ		ทำได้ต่ำกว่า	5	คะแนน

2. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

เกณฑ์ให้คะแนน คือตามแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

(เกณฑ์คะแนนผ่าน)	ดีมาก	คือ	ทำได้	9 - 10	คะแนน
	ดี	คือ	ทำได้	7 - 8	คะแนน
	พอใช้	คือ	ทำได้	5 - 6	คะแนน
(เกณฑ์คะแนนไม่ผ่าน)	ต้องปรับปรุง	คือ	ทำได้ต่ำกว่า	5	คะแนน

3. แบบวัดผลด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะพึงประสงค์

เกณฑ์ให้คะแนน คือตามแบบวัดผลตามสภาพจริงด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะ
พึงประสงค์

(เกณฑ์คะแนนผ่าน)	ดีมาก	คือ	ทำได้	5	คะแนน
	ดี	คือ	ทำได้	4	คะแนน
	พอใช้	คือ	ทำได้	3	คะแนน
(เกณฑ์คะแนนไม่ผ่าน)	ต้องปรับปรุง	คือ	ทำได้ต่ำกว่า	3	คะแนน

ใบงานที่ 1	
รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	รหัสวิชา 3001 - 2001
เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา	เวลา 1 ชั่วโมง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สมัครใช้งาน E-Learning ตามขั้นตอนที่กำหนดได้
2. ทำแบบทดสอบผ่าน E-Learning ได้
3. ดาวน์โหลดใบงานผ่าน E-Learning ได้
4. ส่งงานผ่าน E-Learning ได้

วัสดุและอุปกรณ์

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
2. เครื่องฉายภาพ

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เรียนเข้าสู่เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome แล้วพิมพ์ [Http://comuttc.it](http://comuttc.it) เพื่อเข้าสู่ E-Learning รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ
2. กรอก Username และ Password ด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา 10 หลัก เพื่อสมัครเข้าเรียน
3. เมื่อเข้าสู่ E-Learning แล้ว ให้คลิกที่อัปเดตประวัติส่วนตัว แล้วพิมพ์รายละเอียดต่างๆ ที่ปรากฏให้ครบถ้วน คลิกตกลงเพื่อกลับมาหน้าหลัก
4. คลิกที่ ดาวน์โหลดแบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน
5. บันทึกไฟล์ที่ดาวน์โหลดไว้ที่หน้า Desktop ตั้งชื่อไฟล์ว่า Work1
6. คลิกที่ แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 เพื่อทำแบบทดสอบ (ทำแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยคลิกปุ่มวงกลมหน้าตัวเลือกที่ผู้เรียนคิดว่าถูกต้องที่สุด)
7. เมื่อทำแบบทดสอบครบแล้วทุกข้อ ให้คลิกที่ปุ่ม ส่งคำตอบแล้วสิ้นสุดการทำแบบทดสอบ
8. คลิกที่ใบความรู้หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อศึกษาใบความรู้
9. บันทึกรายละเอียดในแบบบันทึกลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานลงในไฟล์ Work1
10. บันทึกไฟล์แล้ว คลิกที่ ส่งใบงานที่ 1 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่ออัปโหลดไฟล์ Work1
11. คลิกเลือกที่หน้าหลัก เพื่อกลับเข้าสู่หน้าบทเรียน

แบบฝึกหัด หน่วยที่ 1

เรื่อง พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสั่ง ให้ผู้เรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องและได้ใจความสมบูรณ์

1. บอกความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....

.....

.....

.....

2. อธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....

.....

.....

.....

.....

3. บอกองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ยกตัวอย่างของฮาร์ดแวร์ดังต่อไปนี้ อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

- 4.1 อุปกรณ์รับข้อมูล (Input Device).....
- 4.2 อุปกรณ์ประมวลผล (Process Device).....
- 4.3 อุปกรณ์แสดงผลลัพธ์ (Output Device).....
- 4.4 อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage Device).....

5. บอกประเภทของโปรแกรมต่อไปนี้ พร้อมทั้ง อธิบายลักษณะการใช้งาน

- 5.1 Windows 10.....
- 5.2 WinRAR

5.3	Adobe Photoshop.....	
5.4	ระบบ RMS2012.....	
6.	บอกหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไปนี้	
6.1	ช่างเทคนิค.....	
6.2	โปรแกรมเมอร์.....	
7.	อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไปนี้พร้อมทั้งบอกว่าเป็นการนำมาประยุกต์ใช้ในด้านใด	
7.1	Computer Assisted Instruction : CAI คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....
7.2	Electronic Commerce : E-commerce คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....
7.3	Industrial Robots คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....
7.4	Telemedicine คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....
7.5	Electronic learning : E-Learning คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....
7.6	Medical Consultation คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....
7.7	Geographic Information System : GIS คือ.....	ประยุกต์ใช้ในด้านใด.....

เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 1

เรื่อง พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เกณฑ์การให้คะแนน

- ถูกต้องและสมบูรณ์	ให้	1	คะแนน
- ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์	ให้	0.5	คะแนน
- ไม่ถูกต้อง	ให้	0	คะแนน

1. บอกความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอบ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมมาจัดการสารสนเทศ ตั้งแต่การผลิต การจัดเก็บ การสืบค้น การจัดการ การสื่อสาร และการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง รวดเร็วทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

2. อธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอบ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้สะดวกและ รวดเร็วขึ้น และเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับคน ทุกระดับ ทั้งในระดับประเทศ ระดับองค์กร หรือระดับบุคคล ในฐานะนักเรียน นักศึกษาจำเป็นต้องมีทักษะในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือสำหรับการแสวงหาความรู้อย่างถูกวิธี นำมาปรับใช้อย่างถูกต้อง และเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาบูรณาการเชิง สร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่างๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคม และมีทักษะในการ ปฏิสัมพันธ์กับสังคมทั้งในชีวิตจริง และในสังคมออนไลน์ เพื่อที่จะสามารถทำงาน หรืออยู่ร่วมกัน ในสังคมได้อย่างมีความสุข

3. บอกองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศมีกี่ส่วน อะไรบ้าง

ตอบ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ส่วน ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) | 2. ซอฟต์แวร์ (Software) |
| 3. บุคลากร (People) | 4. ข้อมูล (Data) |
| 5. กระบวนการทำงาน (Procedure) | 6. การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) |

4. ยกตัวอย่างของฮาร์ดแวร์ดังต่อไปนี้ อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

- ตอบ**
- 4.1 อุปกรณ์รับข้อมูล (Input Device) แป้นพิมพ์, เมาส์ และ สแกนเนอร์ เป็นต้น
 - 4.2 อุปกรณ์ประมวลผล (Process Device) ซีพียู, แผงวงจรหลัก และ ชิพเซต เป็นต้น
 - 4.3 อุปกรณ์แสดงผลลัพธ์ (Output Device) จอภาพ, ลำโพง และ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น
 - 4.4 อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage Device) ฮาร์ดดิสก์, ดีวีดี และ แฟลชไดรฟ์ เป็นต้น

5. บอกประเภทของโปรแกรมต่อไปนี้ พร้อมทั้ง อธิบายลักษณะการใช้งาน

ตอบ 5.1 Windows 10 ประเภท โปรแกรมระบบปฏิบัติการ

ใช้สำหรับควบคุมฮาร์ดแวร์ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ จัดสรรทรัพยากรต่างๆ ให้กับซอฟต์แวร์ ประยุกต์อย่างเหมาะสม และเป็นตัวกลางที่ทำให้ผู้ใช้งาน และฮาร์ดแวร์สามารถทำงานร่วมกันได้

5.2 WinRAR ประเภท โปรแกรมบีบอัดไฟล์

ใช้สำหรับลดขนาดของไฟล์ให้เล็กลง เพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล

5.3 Adobe Photoshop ประเภท โปรแกรมสำหรับงานทางด้านกราฟิก

ใช้สำหรับงานทางด้านการออกแบบ ตกแต่งภาพ วาดรูป

5.4 ระบบ RMS2012 ประเภท โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ

ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

6. บอกหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไปนี้

ตอบ 6.1 ช่างเทคนิค มีหน้าที่ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบสารสนเทศในหน่วยงานให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

6.2 โปรแกรมเมอร์ มีหน้าที่ พัฒนา ทดสอบ และแก้ไขโปรแกรม ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

7. อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไปนี้พร้อมทั้งบอกว่าเป็นการนำมาประยุกต์ใช้ในด้านใด

ตอบ 7.1 Computer Assisted Instruction : CAI คือกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ ประยุกต์ใช้ในด้านใด ด้านการศึกษา

7.2 Electronic Commerce : E-commerce คือการค้าขาย นำเสนอ ส่งสินค้า ชำระเงิน และแลกเปลี่ยนข้อมูล ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประยุกต์ใช้ในด้านใด ด้านการศึกษา

7.3 Industrial Robots คือการนำหุ่นยนต์มาใช้งานที่ต้องเสี่ยงภัย และเป็นอันตรายต่อสุขภาพในโรงงานอุตสาหกรรม ประยุกต์ใช้ในด้านใด ด้านอุตสาหกรรม

7.4 Telemedicine คือระบบการรักษาผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกล โดยใช้การติดต่อสื่อสาร และส่งข้อมูลการรักษาให้กับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ต่างสถานที่ ประยุกต์ใช้ในด้านใด ด้านการแพทย์

7.5 Electronic learning : E-Learning คือการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาการเรียนได้ตลอดเวลา ประยุกต์ใช้ในด้านใด ด้านการศึกษา

7.6 Medical Consultation คือระบบการปรึกษาระหว่างโรงพยาบาลกับ โรงพยาบาล ซึ่งจะสามารถใช้งานพร้อมๆ กันได้ ประยุกต์ใช้ในด้านใด ด้านการแพทย์

7.7 Geographic Information System : GIS คือระบบการระบุตำแหน่ง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาเชิงพื้นที่ ประยุกต์ใช้ใน ด้านสังคม

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1

เรื่องพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใด กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศถูกต้องที่สุด
 - ก. วิทยาการทางด้านการจัดการข้อมูล
 - ข. การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ประดิษฐ์สิ่งอำนวยความสะดวก
 - ค. ระบบเฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ประมวลผล จัดเก็บและนำเสนอข้อมูล
 - ง. การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศ
 - จ. ความทันสมัย ก้าวล้ำในวิทยาศาสตร์
2. ข้อใด **ไม่ใช่** บทบาทสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. ช่วยให้ผู้มีความเจริญก้าวหน้า มีคุณธรรม จริยธรรมมากขึ้น
 - ข. เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานเป็นแบบระบบอัตโนมัติมากขึ้น
 - ค. ช่วยให้ผู้สามารถเก็บข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมากมายและมีประสิทธิภาพ
 - ง. ช่วยให้ผู้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว
 - จ. ช่วยผู้สามารถทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา
3. ข้อใดกล่าวถึง องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. ข้อมูลหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล หน่วยเก็บข้อมูล หน่วยสื่อสารข้อมูล
 - ข. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล กระบวนการทำงาน การสื่อสารข้อมูล
 - ค. หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล หน่วยเก็บข้อมูล
 - ง. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม อุปกรณ์การสื่อสาร
 - จ. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร
4. ข้อมูลที่นำเข้ามาใช้กับคอมพิวเตอร์ จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบใด
 - ก. ตัวเลขฐานสอง
 - ข. ตัวเลขฐานสิบ
 - ค. สัญลักษณ์
 - ง. ตัวอักษร
 - จ. พิกเซล
5. ข้อใดต่อไปนี้ คือฮาร์ดแวร์ประมวลผลทั้งหมด
 - ก. เม้าส์ ซีพียู จอยสติ๊ก
 - ข. กล้องดิจิตอล หูฟัง สแกนเนอร์
 - ค. เครื่องฉายภาพ แฉงวงจรหลัก สแกนเนอร์
 - ง. ลำโพง ผู้ใช้ เมมโมรี่สติ๊ก

- จ. ซีพียู แผงวงจรหลัก ชิพเซต
- 6. Android จัดอยู่ในซอฟต์แวร์ประเภทใด
 - ก. โปรแกรมประยุกต์ใช้งานทั่วไป
 - ข. โปรแกรมบีบอัดไฟล์ข้อมูล
 - ค. โปรแกรมอรรถประโยชน์
 - ง. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
 - จ. โปรแกรมตัวแปลภาษา
- 7. บุคลากรในข้อใด มีหน้าที่พัฒนา ทดสอบ และแก้ไขซอฟต์แวร์ ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
 - ก. โปรแกรมเมอร์
 - ข. ผู้บริหารระบบฐานข้อมูล
 - ค. นักวิเคราะห์ระบบ
 - ง. วิศวกรซอฟต์แวร์
 - จ. ช่างเทคนิค
- 8. เทคโนโลยีอีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) คือข้อใด
 - ก. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานทางด้านการผลิต
 - ข. โครงการระบบเครือข่ายไร้สายสถาบันทางการศึกษา
 - ค. การจัดกระบวนการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - ง. การประกอบธุรกรรมทางด้านการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - จ. ระบบการปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 9. ข้อใดคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการแพทย์
 - ก. E-Doctor
 - ข. E-Learning
 - ค. Digital Commerce
 - ง. Industrial Robots
 - จ. Telemedicine
- 10. ข้อใด **ไม่ใช่** การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการศึกษา
 - ก. E-Book
 - ข. E-Learning
 - ค. E-Government
 - ง. Video Teleconference
 - จ. Computer Assisted Instruction

เรื่องพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อที่	คำตอบก่อนเรียน	คำตอบหลังเรียน
1	ค	ง
2	ข	ก
3	ง	ข
4	จ	ก
5	ค	จ
6	ก	ง
7	ข	ก
8	ก	ง
9	ค	จ
10	จ	ค

บรรณานุกรม

- ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์. (2557). **พจนานุกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- รุ่งรัมย์ บุญดาว. (2559). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการธุรกิจในยุคดิจิทัล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วรัญญา ปุณณวัฒน์. (2554). **เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยโขงชัยธรรมชาติราช.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2559). **เทคโนโลยีสารสนเทศ**. สืบค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เทคโนโลยีสารสนเทศ>
- ศศลักษณ์ ทองขาว และคณะ. (2558). **คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล.
- เศรษฐชัย ชัยสนิท. (2558). **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ**. กรุงเทพฯ : โสภณการพิมพ์.
- สุพรรณษา ยวงทอง. (2557). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2557). **วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.