เทคโนโลยีสารสนเทศ

บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำชีวิตเป็นอันมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐาน สามารถผลิตสินค้าและให้บริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากมีราคาถูกลง สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยีทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก การเดินทางเชื่อมโยงถึงกันทำให้ประชากรในโลกติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลา

พัฒนาการของเทคโนโลยีทำให้ชีวิตความเป็นอยู่เปลี่ยนไปมาก ลองย้อนไปในอดีตโลกมีกำเนินมาประมาณ 4600 ล้านปี เชื่อกันว่าพัฒนาการตามธรรมชาติทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตถือกำเนินบนโลกประมาณ 500 ล้านปีที่แล้ว ยุคไดโนเสาร์มีอายุอยู่ในช่วง 200 ล้านปี สิ่งมีชีวิตที่เป็นเผ่าพันธุ์มนุษย์ ค่อย ๆ พัฒนามา คาดคะเนว่าเมื่อห้าแสนปีที่แล้วมนุษย์สามารถส่งสัญญาณท่าทางสื่อสารระหว่างกันและพัฒนามาเป็นภาษา มนุษย์สามารถสร้างตัวหนังสือ และจารึกไว้ตามผนึกถ้ำ เมื่อประมาณ 5000 ปีที่แล้วกล่าวได้ว่ามนุษย์ต้องใช้เวลานานพอสมควรในการพัฒนาตัวหนังสือที่ใช้แทนภาษาพูด และจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่า มนุษย์สามารถจัดพิมพ์หนังสือได้เมื่อประมาณ 5000 ปีที่แล้ว กล่าวได้ว่าฐานทางประวัติศาสตร์พบว่า มนุษย์สามารถจัดพิมพ์หนังสือได้เมื่อประมาณ 500 ถึง 800 ปีที่แล้ว เทคโนโลยีเริ่มเข้ามาช่วยในการพิมพ์ ทำให้การสื่อสารด้วยข้อความและภาษาเพิ่มขึ้นมาก เทคโนโลยีพัฒนามาจนถึงการสื่อสารกัน โดยส่งข้อความเป็นเสียงทางสายโทรศัพท์ได้ประมาณร้อยกว่าปีที่แล้ว และเมื่อประมาณห้าสิบปีที่แล้ว ก็มีการส่งภาพโทรทัศน์และคอมพิวเตอร์ทำให้มีการใช้สารสนเทศในรูปแบบข่าวสารมากขึ้น ในปัจจุบันมีสถานที่วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ แ ละสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการกระจ่ายข่าวสาร มีการแพร่ภาพทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเพื่อรายงานเหตุการณ์สด เห็นได้ชัดว่าเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก บทบาทของการพัฒนาเทคโนโลยีรวดเร็วขึ้นเมื่อมีการพัฒนาอุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ จะเห็นได้ว่าในช่วงสี่ห้าปีที่ผ่านมาจะมีผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งมีคอมพิวเตอร์เข้าไปเกี่ยวข้องให้เห็นอยู่ตลอดเวลา

นิยามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำว่าเทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่าง ๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยีจึงเป็นค้าที่มีความหมายกว้างไกล เป็นคำที่เราได้พบเห็นและได้ยินอยู่ตลอดมา

ลองนึกดูว่าทรายที่เราเห็นอยู่บนพื้นดิน ตามชายหาด ชายทะเลเป็นสารประกอบของซิลิกอน ทรายเหล่านั้นมีราคาต่ำและเรามองข้ามไป ครั้งมีบางคนที่เรียนรู้วิธีการแยกสกัดเอาสารซิลิกอนให้บริสุทธิ์ และเจือสารบางอย่างให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่าสารกึ่งตัวนำ นำมาผลิตเป็นทรานซิสเตอร์ และไอซี (Integrated Circuit : IC) ไอซีนี้เป็นอุปกรณ์ที่รวมวงจรอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากไว้ด้วยกัน ใช้เป็นชิพซึ่งเป็นส่วนสำคัญของคอมพิวเตอร์ สารซิลิกอนดังกล่าวเมื่อผ่านกรรมวิธีทางเทคโนโลยีแล้วจะมีราคาสูงสามารถนำมาขายได้เงินเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นหัวใจของการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพราะเรานำเอาวัตถุดิบมาผ่านเทคนิคการดำเนินการ จะได้วัตถุสำเร็จรูปสินค้าเหล่านี้จะมีมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบนั้นมาก ประเทศใดมีเทคโนโลยีมากมักจะเป็นประเทศที่พัฒนา

แล้ว เทคโนโลยีจึงเป็นหาทางที่จะช่วยในการพัฒนาให้สินค้าและบริการมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ทุกประเทศจึงให้ความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยงานด้านต่าง ๆ

ส่วนคำว่าสารสนเทศ หมายถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มนุษย์แต่ละคนตั้งแต่เกิดมาได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เรียนรู้สภาพสังคมความเป็นอยู่ กฎเกณฑ์และวิชาการ ลองจินตนาการดูว่าภายในสมองของเราเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เราคงตอบไม่ได้ แต่สามารถเรียกเอาข้อมูลมาใช้ได้ ข้อมูลที่เก็บไว้ในสมองเป็นสิ่งที่สะสมกันมาเป็นเวลานาน ความรอบรู้ของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับการเรียกใช้ข้อมูลนั้น ดังนั้นจะเห็นได้ชัดความรู้เกิดจากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทุกวันนี้มีข้อมูลรอบตัวเรามาก ข้อมูลเหล่านี้มาจากสื่อ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่การสื่อสารระหว่างบุคคล จึงมีผู้กล่าวว่ายุคนี้เป็นยุคของสารสนเทศ

ภายในสมองมนุษย์ซึ่งเป็นที่เก็บข้อมูลไว้มากมายจะมีข้อจำกัดในการจัดเก็บ การเรียกใช้ การประมวลผล และการคิดคำนวณ ดังนั้นจึงมีผู้พยายามสร้างเครื่องจักรเครื่องมือ เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำได้มาก สามารถให้ข้อมูลได้แม่นยำและถูกต้องเมื่อมีการเรียกค้นหา ทำงานได้ตลอดวันไม่เหน็ดเหนื่อย และยังส่งข้อมูลไปได้ไกลและรวดเร็วมาก เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับสารสนเทศนั้นมีมากมายตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์รอบข้าง ระบบสื่อสารโทรคมนาคมสมัยใหม่ ทำให้เกิดงานบริการที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การฝากถอนเงินผ่านเครื่องเอทีเอ็ม (Automatic Teller Machine : ATM) การจองตั๋วดูภาพยนตร์ การลงทะเบียนเรียนในโรงเรียน

เมื่อรวมคำว่าเทคโนโลยีกับสารสนเทศเข้าด้วยกัน จึงหมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศจะรวมไปถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล

เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความหมายที่กว้างขวางมาก นักเรียนจะได้พบกับสิ่งรอบ ๆ ตัวที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอยู่มาก ดังนี้

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล** เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบ นักเรียนอาจเห็นพนักงานการไฟฟ้าไปที่บ้านพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเพื่อบันทึกข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ในการสอบแข่งขันที่มีผู้สอบจำนวนมาก ก็มีการใช้ดินสอระบายตามช่องที่เลือกตอบ เพื่อให้เครื่องอ่านเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เมื่อไปซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้าก็มีการใช้รหัสแท่ง (bar code) พนักงานจะนำสินค้าผ่านการตรวจของเครื่องเพื่ออ่านข้อมูลการซื้อสินค้าที่บรรจุในรหัสแท่ง เมื่อไปที่ห้องสมุดก็พบว่าหนังสือมีรหัสแท่งเช่นเดียวกันการใช้รหัสแท่งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บรวบรวมwbr>wb

- **การประมวลผล** ข้อมูลที่เก็บมาได้มักจะเก็บในสื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นบันทึก แผ่นซีดี หรือเทป เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลตามต้องการ เช่น แยกแยะข้อมูลเป็นกลุ่ม เรียงลำดับข้อมูล คำนวณ หรือจัดการคัดแยกข้อมุลที่จัดเก็บนั้น

- **การแสดงผลลัพธ์** อุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีในการแสดงผลลัพธ์มีมาก สามารถแสดงเป็นตัวหนังสือ เป็นรูปภาพ ตลอดจนพิมพ์ออกมาที่กระดาษ การแสดงผลลัพธ์มีทั้งที่แสดงเป็นภาพ เป็นเสียง เป็นวีดิทัศน์ เป็นต้น

▪ **การทำสำเนา** เมื่อมีข้อมูลที่จัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ การทำสำเนาจะทำได้ง่าย และทำได้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นอุปกรณ์ช่วยในการทำสำเนา จัดได้ว่าเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง เรามีเครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร อุปกรณ์การเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น จานบันทึก ซีดีรอม ซึ่งสามารถทำสำเนาได้เป็นจำนวนมาก

▪ **การสื่อสารโทรคมนาคม** เป็นวิธีการที่จะส่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือกระจายออกไปยังปลายทางครั้งละมาก ๆ ปัจจุบันมีอุปกรณ์ระบบสื่อสารโทรคมนาคมหลายประเภท ตั้งแต่โทรเลข โทรศัพท์ เส้นใยนำแสง เคเบิลใต้น้ำ คลื่นวิทยุไมโครเวฟ ดาวเทียม เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยพื้นฐานของเทคโนโลยีย่อมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าได้ แต่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของสังคมสมัยใหม่อยู่มาก ลักษณะเด่นที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมีดังนี้

▪ **เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน** ในการประกอบการทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และการอุตสาหกรรม จำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเข้ามาช่วยทำให้เกิดระบบอัตโนมัติ เราสามารถฝากถอนเงินสดผ่านเครื่องเอทีเอ็มได้ตลอดเวลา ธนาคารสามารถให้บริการได้ดีขึ้น ทำให้การบริการโดยรวมมีประสิทธิภาพ ในระบบการจัดการทุกแห่งต้องใช้ข้อมูลเพื่อการดำเนินการและการตัดสินใจ ระบบธุรกิจจึงใช้เครื่องมือเหล่านี้ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้ในระบบจัดเก็บเงินสด จองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น

▪ **เทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนรูปแบบการบริการเป็นแบบกระจาย** เมื่อมีการพัฒนาระบบข้อมูล และการใช้ข้อมูลได้ดี การบริการต่าง ๆ จึงเน้นรูปแบบการบริการแบบกระจาย ผู้ใช้สามารถสั่งซื้อสินค้าจากที่บ้าน สามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์ นิสิตนักศึกษาบางมหาวิทยาลัยสามารถใช้คอมพิวเตอร์สอบถามผลสอบจากที่บ้านได้

▪ **เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็น สำหรับการดำเนินการในหน่วยงานต่าง ๆ** ปัจจุบันทุกหน่วยงานต่างพัฒนาระบบรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในองค์การประเทศไทยมีระบบทะเบียนราษฎร์ที่จัดทำด้วยระบบ ระบบเวชระเบียนในโรงพยาบาล ระบบการจัดเก็บข้อมูลภาษี ในองค์การทุกระดับเห็นความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

▪ **เทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ** พัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของคนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จาก การพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ตารางคำนวณ และใช้อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมแบบต่าง ๆ เป็นต้น

ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศ

การกำเนิดของคอมพิวเตอร์เมื่อประมาณห้าสิบกว่าปีที่แล้ว เป็นก้าวสำคัญที่นำไปสู่ยุคสารสนเทศ ในช่วงแรกมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องคำนวณ แต่ต่อมาได้มีความพยายาม

พัฒนาให้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับการจัดการข้อมูล เมื่อเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ได้ก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้สามารถสร้างคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กลง แต่ประสิทธิภาพสูงขึ้น สภาพการใช้งานจึงใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตความเป็นอยู่และสังคมจึงมีมาก มีการเรียนรู้และใช้สารสนเทศกันอย่างกว้างขวาง ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมกล่าวได้ดังนี้

- **การสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น** สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาใช้ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวกขึ้น มีการประยุกต์มาใช้กับเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน เช่น ใช้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ใช้ควมคุมระบบไฟฟ้าภายในบ้าน เป็นต้น

- **เสริมสร้างความเท่าเทียมในสังคมและการกระจายโอกาส** เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการกระจายไปทั่วทุกหนแห่ง แม้แต่ถิ่นทุรกันดาร ทำให้มีการกระจายโอการการเรียนรู้ มีการใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล การกระจายการเรียนรู้ไปยังถิ่นห่างไกล นอกจากนี้ในปัจจุบันมีความพยายามที่ใช้ระบบการรักษาพยาบาลผ่านเครือข่ายสื่อสาร

- **สารสนเทศกับการเรียนการสอนในโรงเรียน** การเรียนการสอนในโรงเรียนมีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้ เช่น วีดิทัศน์ เครื่องฉายภาพ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการศึกษา จัดตารางสอน คำนวณระดับคะแนน จัดชั้นเรียน ทำรายงานเพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบถึงปัญหาและการแก้ปัญหาในโรงเรียน ปัจจุบันมีการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมากขึ้น

- **เทคโนโลยีสารสนเทศกับสิ่งแวดล้อม** การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้สารสนเทศ เช่น การดูแลรักษาป่า จำเป็นต้องใช้ข้อมูล มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ การพยากรณ์อากาศ การจำลองรูปแบบสภาวะสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงแก้ไข การเก็บรวมรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำต่าง ๆ การตรวจวัดมลภาวะ ตลอดจนการใช้ระบบการตรวจวัดระยะไกลมาช่วย ที่เรียกว่าโทรมาตร เป็นต้น

- **เทคโนโลยีสารสนเทศกับการป้องกันประเทศ** กิจการทางด้านการทหารมีการใช้เทคโนโลยี อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และระบบควบคุม มีการใช้ระบบป้องกันภัย ระบบเฝ้าระวังที่มีคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

- **การผลิตในอุตสาหกรรม และการพาณิชยกรรม** การแข่งขันทางด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิตให้ได้มาก ราคาถูกลงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมาก มีการใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการ การดำเนินการและยังรวมไปถึงการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ซื้อสินค้าได้สะดวกขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลเกี่ยวข้องกับทุกเรื่องในชีวิตประจำวัน บทบาทเหล่านี้มีแนวโน้มที่สำคัญมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เยาวชนคนรุ่นใหม่จึงควรเรียนรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจะได้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้ก้าวหน้าและเกิดประโยชน์ต่อประเทศต่อไป