

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูผู้สอน

บทที่ 4

เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1 บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานทำให้นุชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เช่น การสร้างที่พักอาศัยที่มีคุณภาพมาตรฐาน การผลิตสินค้าและการให้บริการต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้มากขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากและมีราคาถูก เทคโนโลยีทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว การสื่อสารที่เชื่อมโยงกันอย่างทั่วถึงทำให้ประชากรในโลกสามารถติดต่อสื่อสารและรับฟังข่าวสารจากทั่วทุกมุมโลกได้ตลอดเวลา

4.1.1 เทคโนโลยีในอดีต

พัฒนาการของเทคโนโลยีทำให้ชีวิตความเป็นอยู่เปลี่ยนแปลงไป ในอดีตโลกมีกำเนิดมาประมาณ 4,600 ล้านปี เชื่อกันว่าพัฒนาการตามธรรมชาติทำให้สิ่งมีชีวิตถือกำเนิดบนโลกประมาณ 500 ล้านปีที่แล้ว ยุคไดโนเสาร์มีอายุอยู่ในช่วง 200 ล้านปี สิ่งมีชีวิตที่เป็นเผ่าพันธุ์มนุษย์ค่อยๆ พัฒนา และคาดคะเนว่าเมื่อห้าแสนปีที่แล้ว มนุษย์สามารถส่งสัญญาณทางสื่อสารระหว่างกันและพัฒนามาเป็นภาษา จนเมื่อประมาณ 5,000 ปีที่แล้ว มนุษย์สามารถสร้างตัวหนังสือ และจารึกไว้ตามผนังถ้ำ กล่าวได้ว่ามนุษย์ต้องใช้เวลานานพอควรในการพัฒนาตัวหนังสือที่ใช้แทนภาษาพูด และจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่า มนุษย์สามารถจัดพิมพ์หนังสือได้เมื่อประมาณ 500 ถึง 800 ปีที่แล้ว เมื่อเทคโนโลยีได้เข้ามาช่วยในการพิมพ์ ทำให้การสื่อสารด้วยข้อความและภาษาเพิ่มขึ้นมาก เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนสามารถสื่อสารกันโดยการส่งข้อความเป็นเสียงทางสายโทรศัพท์ได้ประมาณร้อยกว่าปีที่แล้ว และเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2489 ก็มีการส่งภาพทางโทรทัศน์และคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้มีการใช้สารสนเทศในรูปแบบข่าวสารมากขึ้น

4.1.2 เทคโนโลยีในปัจจุบัน

ปัจจุบันมีสถานีวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการกระจายข่าวสาร มีการแพร่ภาพทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเพื่อรายงานเหตุการณ์สด เห็นได้ว่าเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่าง

มาก การพัฒนาเทคโนโลยีรวดเร็วยิ่งขึ้นเมื่อมีการพัฒนาอุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ โดยเฉพาะในช่วงสี่ถึงห้าปีที่ผ่านมาได้มีผลิตภัณฑ์ใหม่เกิดขึ้นมากมาย

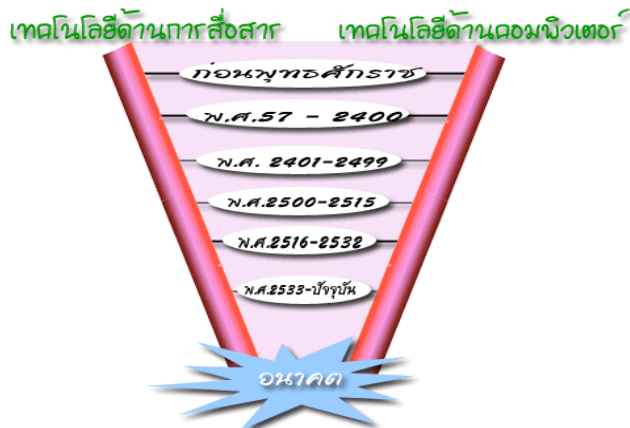
4.1.3 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับชีวิตประจำวัน

ลองจินตนาการดูว่าเราเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านใดบ้าง จากตัวอย่างต่อไปนี้ เมื่อตื่นนอนเราอาจได้ยินเสียงจากวิทยุ ซึ่งกระจายเสียงข่าวสารหรือสารบันเทิง เราใช้โทรศัพท์สื่อสารกับเพื่อน ดูรายการทีวีหรือวีดิทัศน์ ระหว่างทางมาโรงเรียนเราเดินทางผ่านถนนที่มีระบบไฟสัญญาณที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ศูนย์การค้าเราขึ้นลิฟต์ขึ้นบันไดเลื่อนที่มีการควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ ที่บ้านอาจมีเครื่องปรับอากาศที่มีการควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ ทำอาหารด้วยเตาอบซึ่งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซักผ้าด้วยเครื่องซักผ้า จะเห็นว่าชีวิตในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเป็นอันมาก อุปกรณ์เหล่านี้ส่วนใหญ่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบในการทำงาน

เครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน

ในอดีตยุคที่มนุษย์ยังไม่มีถิ่นฐานแน่นอน มีชีวิตที่เร่ร่อน มีอาชีพเกษตรกรรม ล่าสัตว์ ต่อมามีการรวมตัวกันเป็นสังคมเมือง และทำให้เกิดการผลิตเชิงอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าและบริการปริมาณมาก สังคมจึงเป็นสังคมที่มีอุตสาหกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่หลังจากปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา ระบบสื่อสารโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ก้าวหน้ามาก ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศ ชีวิตความเป็นอยู่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก การสื่อสารโทรคมนาคมกระจายทั่วถึง ทำให้ข่าวสารแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว สังคมในปัจจุบันเป็นสังคมไร้พรมแดน เพราะเรื่องราวของประเทศหนึ่งสามารถกระจายแพร่ออกไปยังประเทศต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

4.1.4 พัฒนาการของเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและคอมพิวเตอร์



เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

2,457 ปีก่อนพุทธศักราช

ลูกคิด ใช้สำหรับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ซึ่งพัฒนาโดยประเทศทางตะวันออก



เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร

34,457 ปีก่อนพุทธศักราช 3,457 ปีก่อนพุทธศักราช 2,457 ปีก่อนพุทธศักราช 1,257 ปีก่อนพุทธศักราช

เริ่มมีการใช้ภาษา

การเขียนของชาวซูเมอร์เรียนบนโต๊ะดินเหนียว

ยุคเริ่มแรกของเครื่องหมายชาวอียิปต์

ตัวอักษรของฟินิเซียน



เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 343	พ.ศ. 2185	พ.ศ. 2375	พ.ศ. 2386
ช่างฝีมือชาวจีน พัฒนาเครื่องมือทางดนตรี	เครื่องคำนวณเครื่องแรกของเบลส ปาสคาล	เครื่องแอนาไลติกอลเอนจินของชาร์ล แบบเบจ (คอมพิวเตอร์เครื่องแรก)	เอดา เลิฟเลซ นักเขียนโปรแกรมคนแรกของโลกมีการตีพิมพ์งานเขียนของเธอ

เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร

พ.ศ. 57	พ.ศ. 1996	พ.ศ. 2105	พ.ศ. 2137	พ.ศ. 2182	พ.ศ. 2370	พ.ศ. 2378	พ.ศ. 2389	พ.ศ. 2409	พ.ศ. 2419
การพิมพ์หนังสือในประเทศจีน	หนังสือเล่มแรกถูกพิมพ์ขึ้นในทวีปยุโรป	หนังสือพิมพ์รายเดือนเล่มแรก(ประเทศอิตาลี)	หนังสือพิมพ์รายวันเล่มแรก(ประเทศอิตาลี)	แท่นพิมพ์เครื่องแรกในอเมริกาเหนือ	รูปถ่ายบนแผ่นโลหะ	มอร์ส คิดค้นโทรเลข	เครื่องพิมพ์ความเร็วสูง	วางสายเคเบิลข้ามมหาสมุทรแอตแลนติก	ประดิษฐ์โทรศัพท์

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2433	พ.ศ. 2443	พ.ศ. 2473	พ.ศ. 2489	พ.ศ. 2495
กระแสไฟฟ้าถูกนำมาใช้ครั้งแรกในการประมวลผลข้อมูลโดยไซเบอร์เจาะรูของฮอลเลอริธ	เครื่องสร้างจำนวนประชากรอัตโนมัติโดยไซเบอร์เจาะรูของฮอลเลอริธ (Herman Hollorith)	ทฤษฎีทั่วไปของคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์	เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกคืออินแอค (ENIAC)	ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (UNIVAC) ประเมินผลการเลือกตั้งสมัยประธานาธิบดีไอเซน ฮาเวอร์

เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร

พ.ศ. 2431	พ.ศ. 2437	พ.ศ. 2438	พ.ศ. 2455	พ.ศ. 2458	พ.ศ. 2471	พ.ศ. 2482	พ.ศ. 2489	พ.ศ. 2490	พ.ศ. 2493	พ.ศ. 2495
ค้นพบคลื่นวิทยุ	เอ็ดิสันสร้างภาพยนตร์	-มาโคนีพัฒนาวិทยุ-ประดิษฐ์กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว	ภาพยนตร์กลายเป็นธุรกิจขนาดใหญ่	AT&T ให้บริการโทรศัพท์ทางไกลไปยังซานฟรานซิสโก	-เริ่มใช้โทรศัพท์เครื่องแรกทางไกล-เริ่มมีเสียงในภาพยนตร์	ออกอากาศโฆษณาโทรทัศน์	เริ่มมีโทรทัศน์สี	ประดิษฐ์ทรานซิสเตอร์	เคเบิลทีวี	-โทรศัพท์ทางไกลโดยตรง(ไม่ต้องผ่านชุมสาย)-เริ่มมีวิทยุทรานซิสเตอร์

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2507	พ.ศ. 2513	พ.ศ. 2514
บริษัทไอบีเอ็ม แนะนำคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้มากถึง 360 เครื่อง	- ไมโครโพรเซสเซอร์ 8-bit - ใช้แผ่นบันทึกเก็บข้อมูล	เครื่องคิดเลขขนาดพกพาเครื่องแรก
		

เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร

พ.ศ. 2500	พ.ศ. 2504	พ.ศ. 2511
ส่งดาวเทียมครั้งแรก	โทรศัพท์แบบไขแป้นกด	- เครื่องบันทึกวิธีทัศน์แบบกระเป๋าทวิและตลับบรรจุวิธีทัศน์
		

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2520	พ.ศ. 2524	พ.ศ. 2525	พ.ศ. 2527
คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลรุ่นแอปเปิลทู ผลิตจำหน่ายออกมาได้รับความนิยม	บริษัทไอบีเอ็มแนะนำคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้	- เครื่องแอปเปิลแมคอินทอช - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ส่วนบุคคล
			

เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร

พ.ศ. 2518	พ.ศ. 2519	พ.ศ. 2520	พ.ศ. 2522	พ.ศ. 2525	พ.ศ. 2528
โทรศัพท์จอแบน	มีการจำหน่ายเกมคอมพิวเตอร์เล่นผ่านโทรศัพท์อย่างแพร่หลาย (Atari)	เริ่มมีการโต้ตอบในเคเบิลทีวี	การแสดงผลภาพ 3 มิติบนโทรศัพท์	- แผ่นซีดี - สมาคมยุโรปสื่อสารผ่านดาวเทียมโคหลายรูปแบบ	- โทรศัพท์เคลื่อนที่
					

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2543
- สื่อประสมบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ - เครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล	- ผลิตภัณฑ์ที่สามารถแสดงวิธีทัศน์ได้อย่างเต็มรูปแบบ - การส่งข้อมูลแบบไร้สายระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์	ใช้คอมพิวเตอร์ดูวิธีทัศน์ที่บ้านได้	การประชุมทางไกลเข้ามาแทนที่การเดินทางไปติดต่อทางธุรกิจ
			

เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร

พ.ศ. 2533	พ.ศ. 2534	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2538	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2543
IRS ใช้วิธีการคืนภาษีในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์	เกมในแผ่นซีดีรอม (Sega)	คณะกรรมการกลางกำกับดูแลกิจการสื่อสารเลือกมาตรฐานเอชดีทีวี	- โทรศัพท์แบบเห็นภาพ - อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายโทรศัพท์แบบมีปฏิสัมพันธ์และให้บริการสินค้า	เก็บภาพเคลื่อนไหวจากแหล่งในแผ่นวีซีดี	- การให้บริการโทรศัพท์ระบบดิจิทัลทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา - เอชดีทีวีอยู่ในราคาที่ซื้อได้
					

4.2 เทคโนโลยี

4.2.1 ความหมายของเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (technology) หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่างๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยีจึงเป็นคำที่มีความหมายกว้าง

ลองจินตนาการว่าทรายที่เราเห็นอยู่บนพื้นดิน ตามชายหาด ชายทะเล เป็นสารประกอบของซิลิกอน ทรายเหล่านั้นมีราคาต่ำและเรามองข้ามไป ครั้งมีบางคนสามารถแยกสกัดสาร ซิลิกอนให้บริสุทธิ์ และเจือสารบางอย่างให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่า สารกึ่งตัวนำ นำมาผลิตเป็นทรานซิสเตอร์ และไอซี (Integrated Circuit : IC) ไอซีนี้เป็นอุปกรณ์ที่รวมวงจรอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากไว้ด้วยกัน ใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ สารซิลิกอนดังกล่าวเมื่อผ่านกรรมวิธีทางเทคโนโลยีแล้วจะมีราคาสูง สามารถนำมาขายได้เงินเป็นจำนวนมาก



วงจรรวม

ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นหัวใจของการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพราะเรานำเอาวัตถุดิบผ่านเทคนิคการดำเนินการจนได้วัตถุสำเร็จรูป สินค้าเหล่านี้จะมีมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบนั้นมาก ประเทศที่มีเทคโนโลยีมักจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เทคโนโลยีจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาสินค้าและบริการให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น ทุกประเทศจึงให้ความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยงานด้านต่างๆ

4.2.2 ความหมายของสารสนเทศ

สารสนเทศ (information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มนุษย์แต่ละคนตั้งแต่เกิดมาได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น เรียนรู้สภาพสังคมความเป็นอยู่ กฎเกณฑ์และวิชาการ เป็นต้น ลองจินตนาการดูว่าภายในสมองของเราเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เราคงตอบไม่ได้ แต่สามารถเรียกเอาข้อมูลมาใช้ได้ ข้อมูลที่เก็บไว้ในสมอง เป็นสิ่งที่สะสมกันมาเป็นเวลานาน ความรอบรู้ของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับการเรียกใช้ข้อมูลนั้น ดังนั้นจะเห็นได้ชัดว่าความรู้เกิดจากข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทุกวันนี้มีข้อมูลอยู่รอบตัวเรามาก ข้อมูลเหล่านี้มาจากสื่อ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต หรือแม้แต่การสื่อสารระหว่างบุคคล จึงมีผู้กล่าวว่ายุคนี้เป็นยุคของสารสนเทศ

4.2.3 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศยังรวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูลด้วย

4.2.4 การจัดการสารสนเทศ

ภายในสมองมนุษย์ซึ่งเป็นที่เก็บข้อมูลไว้มากมายจะมีข้อจำกัดในการจัดเก็บ การเรียกใช้ การประมวลผล และการคิดคำนวณ ดังนั้นจึงมีผู้พยายามสร้างเครื่องจักร เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำได้เป็นจำนวนมาก สามารถคำนวณและค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ สามารถทำงานได้ตลอดวันและสามารถส่งข้อมูลไปได้ไกลและรวดเร็วมาก อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับสารสนเทศมีหลายชนิด เช่น คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ โทรศัพท์ และโทรสาร

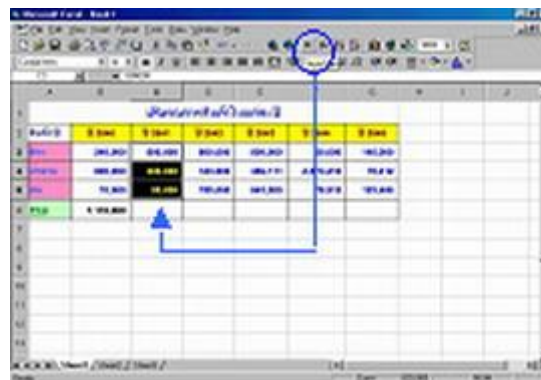
คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้างและระบบสื่อสารโทรคมนาคมสมัยใหม่ ทำให้เกิดงานบริการที่อำนวยความสะดวกต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การฝากถอนเงินผ่านเครื่องเอทีเอ็ม (Automatic Teller Machine : ATM) การจองตั๋วภาพยนตร์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ การลงทะเบียนเรียนในโรงเรียน และการเรียนผ่านระบบเครือข่าย เป็นต้น

4.2.5 ขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความหมายที่กว้างขวางมาก เราจะได้พบกับสิ่งรอบๆ ตัวที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศ ดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบ นักเรียนอาจเห็นพนักงานการไฟฟ้าไปที่บ้านพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเพื่อบันทึกข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ในการสอบที่มีผู้เข้าสอบจำนวนมากก็มีการใช้ดินสอคำระบายตามช่องที่เลือกตอบ เพื่อให้เครื่องอ่านเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เมื่อไปซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้าก็มีการใช้รหัสแท่ง (bar code) พนักงานจะนำสินค้าผ่านการตรวจของเครื่องอ่านรหัสแท่งเพื่ออ่านข้อมูลการซื้อสินค้า เมื่อไปที่ห้องสมุดก็พบว่าหนังสือมีรหัสแท่งเช่นเดียวกันการใช้รหัสแท่งนี้เพื่อให้่ายต่อการจัดการข้อมูล จะเห็นได้ว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคอมพิวเตอร์สามารถเก็บได้หลายแบบ

2) การประมวลผล ข้อมูลที่เก็บมาได้มักจะเก็บในสื่อต่างๆ เช่น แผ่นบันทึก แผ่นซีดี และเทป ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลตามความต้องการ เช่น แยกแยะข้อมูลเป็นกลุ่ม เรียงลำดับข้อมูล คำนวณ หรือจัดการคัดแยกข้อมูลที่จัดเก็บนั้น



ตัวอย่างการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมตารางทำงาน

3). การแสดงผลลัพธ์ คือการนำผลจากการประมวลผลที่ได้ มาแสดงผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์มีมาก สามารถแสดงเป็นตัวหนังสือ รูปภาพ ตลอดจนพิมพ์ออกมาที่กระดาษ การแสดงผลลัพธ์มีทั้งที่แสดงเป็นภาพ เสียง และ วิดีทัศน์ เป็นต้น

4) การทำสำเนา เมื่อมีข้อมูลที่จัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การทำสำเนาจะทำได้ง่าย และทำได้เป็นจำนวนมาก อุปกรณ์ที่ช่วยในการทำสำเนาจัดได้ว่าเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศอีกประเภทหนึ่งที่มี

การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เรามีเครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายภาพเอกสาร อุปกรณ์การเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผ่นบันทึก ซีดีรอม ซึ่งสามารถทำสำเนาได้เป็นจำนวนมาก

5) การสื่อสารโทรคมนาคม เป็นวิธีการที่จะส่งข้อมูลหรือข่าวสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือกระจายออกไปยังปลายทางครั้งละมากๆ ปัจจุบันมีระบบสื่อสารโทรคมนาคมหลายประเภท ตั้งแต่โทรเลข โทรศัพท์ โทรสาร วิทยุ โทรทัศน์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบของสื่อหลายอย่างเช่น สายโทรศัพท์ เส้นใยนำแสง เคเบิลใต้น้ำ คลื่นวิทยุ ไมโครเวฟ และ ดาวเทียม



การสื่อสารโทรคมนาคม

4.3 ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้วิถีความเป็นอยู่ของสังคมเปลี่ยนไปอย่างมาก เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับโลกครั้งใหญ่ อาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อทุกสิ่งทุกอย่าง ทั้งการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจ สังคม การเมือง การศึกษาและอื่นๆ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ลักษณะเด่นที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมีดังนี้

4.3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การทำงานรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ ในระบบการจัดการขององค์กรทุกแห่งต้องใช้ข้อมูลเพื่อการดำเนินการและการตัดสินใจ ระบบธุรกิจจึงนิยมใช้เทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินการ เพื่อให้การทำงานมีความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ เช่น ใช้ในระบบฝากถอนเงิน และระบบจองตั๋วเครื่องบิน

4.3.2 เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยทำให้การบริการกว้างขวาง เมื่อมีการพัฒนาระบบเก็บและใช้ข้อมูล ทำให้การบริการต่างๆ อยู่ในรูปแบบการบริการแบบกระจาย ผู้ใช้สามารถสั่งซื้อสินค้าจากที่บ้าน สามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์ นิสิตนักศึกษาบางมหาวิทยาลัยสามารถใช้คอมพิวเตอร์สอบถามผลสอบจากที่บ้านได้

4.3.3 เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ ปัจจุบันทุกหน่วยงานต่างพัฒนาระบบจัดเก็บ ข้อมูล รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในองค์กร ประเทศไทยมีระบบทะเบียนราษฎรที่จัดทำด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเวชระเบียนในโรงพยาบาล ระบบการจัดเก็บข้อมูลภาษี ในปัจจุบันองค์กรทุกระดับเห็นความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เว็บไซต์ระบบทะเบียนราษฎร

4.3.4 เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยงานในชีวิตประจำวัน พัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของคนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากขึ้น ดังเห็นได้จากการพิมพ์เอกสารต่างๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ การถ่ายรูปด้วยกล้องดิจิทัล และใช้อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมแบบต่างๆ เป็นต้น

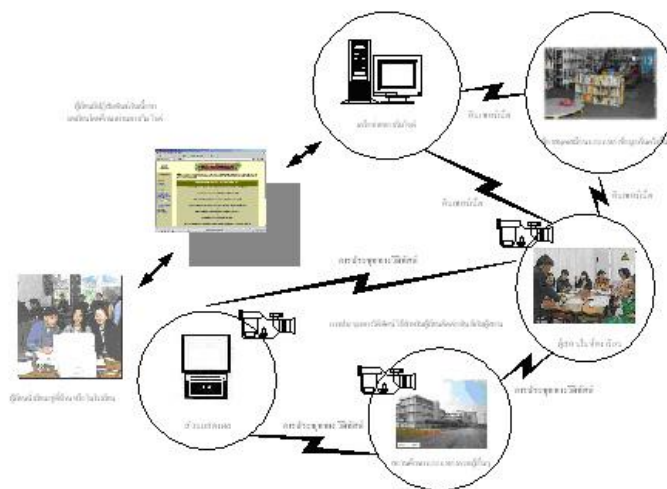
4.4 ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อชีวิตความเป็นอยู่และสังคมมีมาก มีการเรียนรู้ และใช้สารสนเทศกันอย่างกว้างขวาง ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศกล่าวได้ดังนี้

4.4.1 การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาการใช้ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวกรวดเร็ว มีการประยุกต์มาใช้กับเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน เช่น ใช้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องซักผ้า ใช้ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในบ้าน

4.4.2 การเสริมสร้างความเสมอภาคในสังคมและการกระจายโอกาส เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การกระจายข่าวสารไปได้ทั่วทุกหนแห่งแม้แต่ในถิ่นทุรกันดาร ทำให้มีการกระจายโอกาสการเรียนรู้ มีการใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล การกระจายการเรียนรู้ไปยังถิ่นห่างไกล นอกจากนี้มีความพยายามที่จะใช้ระบบการรักษาพยาบาลผ่านเครือข่ายสื่อสาร

4.4.3 การเรียนการสอนในสถานศึกษา ในสถานศึกษามีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้ เช่น ทัศนศึกษา เครื่องฉายภาพ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการศึกษา จัดตารางสอน คำนวณระดับคะแนน จัดชั้นเรียน ทำรายงานเพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบถึงปัญหาและการแก้ปัญหาในโรงเรียน ปัจจุบันมีการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษามากขึ้น



เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

4.4.4 การรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การดูแลรักษาป่า จำเป็นต้องใช้ข้อมูล มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ การพยากรณ์อากาศ การจำลองรูปแบบสภาวะสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงแก้ไข การเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำต่างๆ การตรวจวัดมลภาวะ ตลอดจนการใช้ระบบการตรวจวัดระยะไกลมาช่วย ที่เรียกว่าโทรมาตร เป็นต้น



ภาพถ่ายจากการสื่อสารผ่านดาวเทียมแสดงสถานะพื้นดินและวัดมลภาวะ

4.4.5 การป้องกันประเทศ กิจกรรมทางด้านการทหารมีการใช้เทคโนโลยี อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบควบคุม ระบบป้องกันภัย และ ระบบเฝ้าระวัง



เรือรบจักรีนฤเบศร์

4.4.6 การผลิตในอุตสาหกรรม และการพาณิชย์กรรม การแข่งขันทางการผลิตสินค้า อุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิต เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนมากและมีราคาที่ถูกลง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมาก นอกจากนี้ยังมีการใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการ การดำเนินการและยังรวมไปถึงการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ซื้อสินค้าได้สะดวกขึ้น



ตัวอย่างกระบวนการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม

4.4.7 ความคิดและการสร้างสรรค์ เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบเกี่ยวข้องกับทุกเรื่องในชีวิตประจำวัน และมีแนวโน้มที่จะมีบทบาทมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เยาวชนจึงต้องเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปพัฒนาสิ่งต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ โดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่ถูกลง ในกรณีนี้มีหลายสถาบันเช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้มีการจัดแข่งขันการพัฒนาซอฟต์แวร์ทุกปีเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ และเปิดโอกาสให้เยาวชนไทยได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่น

สรุป

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานทำให้นุชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากและมีราคาถูก เทคโนโลยีทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว การสื่อสารที่เชื่อมโยงกันอย่างทั่วถึงทำให้ประชากรในโลกสามารถติดต่อสื่อสารและรับฟังข่าวสารจากทั่วทุกมุมโลกได้ตลอดเวลา

เทคโนโลยี (technology) หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่างๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยีจึงเป็นคำที่มีความหมายกว้าง

สารสนเทศ (information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศยังรวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูลด้วย

ขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบ
2. การประมวลผล ข้อมูลที่เก็บมาได้มักจะเก็บในสื่อต่างๆ เช่น แผ่นบันทึก แผ่นซีดี และเทป ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลตามความต้องการ
3. การแสดงผลลัพธ์ คือการนำผลจากการประมวลผลที่ได้ มาแสดงผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ
4. การทำสำเนา เมื่อมีข้อมูลที่จัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การทำสำเนาทำได้ง่าย และทำได้เป็นจำนวนมาก
5. การสื่อสารโทรคมนาคม เป็นวิธีการที่จะส่งข้อมูลหรือข่าวสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือกระจายออกไปยังปลายทางครั้งละ

ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การทำงานรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ
2. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยทำให้การบริการกว้างขวาง
3. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ
4. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยงานใน

ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต
2. การเสริมสร้างความเสมอภาคในสังคมและการกระจายโอกาส

3. การเรียนการสอนในสถานศึกษา ในสถานศึกษามีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้

4. การรักษาสีสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การดูแลรักษาป่า จำเป็นต้องใช้ข้อมูล มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม

5. การป้องกันประเทศ กิจการทางด้านการทหารมีการใช้เทคโนโลยี อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับ

6. การผลิตในอุตสาหกรรม และการพาณิชย์กรรม

7. ความคิดและการสร้างสรรค์

ประเด็นคำถาม

1. ให้อธิบายชื่อของเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้านและที่ทำงานโดยระบบอัตโนมัติ
2. เทคโนโลยีหมายถึงอะไร
3. สารสนเทศคืออะไร
4. เทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึงอะไร
5. ขั้นตอนการจัดการสารสนเทศมีอะไรบ้าง
6. ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมีอะไรบ้าง
7. ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศมีอะไรบ้าง