

หน่วยที่ 1

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (Information and Communication Technology for Education)

ปัจจุบันเรามักจะได้ยินคำว่า ICT กันเสมอ ICT มีที่มาและความสำคัญต่อประเทศต่อวงการศึกษายังไง และในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ก็ได้มีการบรรจุรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อศึกษานี้ไว้ด้วย

ตอนที่ 1.1 ที่มาและความสำคัญของ ICT

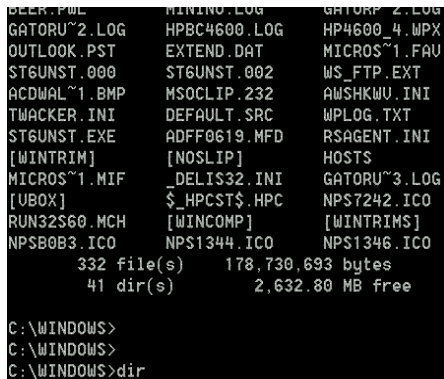
ในยุคปัจจุบันมีการแข่งขันสูง คนที่มีความรู้ความสามารถเท่านั้น จึงจะสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักยภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดี ที่เราเรียกว่ายุคสมัยของการดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยการแข่งขันความรู้ความสามารถ (Knowledge - based economy/society) อย่างไรก็ตามการมีความรู้ที่เหมือนกับคนส่วนใหญ่เพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ เราจำเป็นที่จะต้องมีความรู้อย่างเชี่ยวชาญลึกซึ้ง (Knowledge workforce) กว่าคนอื่น ๆ ในสังคม หากเรามีความรู้เชี่ยวชาญและลึกซึ้งแล้วเราก็สามารถแข่งขันประกอบอาชีพมีรายได้ในการดำรงชีวิตได้ดีกว่าเหนือกว่าคนอื่น ๆ



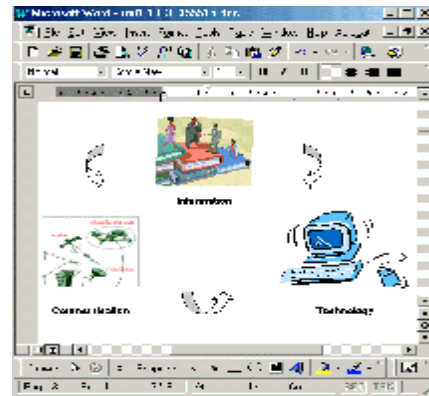
จากเหตุข้างต้นเป็นเหตุผลให้เทคโนโลยีต่างๆพัฒนาอย่างยิ่งยวด (Information Technology Revolution) การพัฒนาอย่างยิ่งยวดนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดีคือเทคโนโลยีต่างๆเหล่านี้จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการข้างต้นได้ดี โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อเสียคือเกิดการเปลี่ยนแปลงทันทีทันใด จำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพอยู่อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาสิ้นเปลืองมาก

นับว่าเราท่านเป็นกลุ่มคนที่โชคดีที่ได้อยู่ในยุคตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาคอมพิวเตอร์ จากเครื่อง 8080 มาจนถึงเครื่อง Pentium IV ที่มีความสามารถเทียบเท่าเครื่อง Main Frame และมีขนาดเล็กเท่าฝ่ามือ

รวมทั้งระบบ Operating System ที่มีหน้าจอสีดำ รับเพียงแต่คำสั่งที่เป็น Command line อย่างเดียว มาเป็นระบบ Operating System ที่เป็น Graphic User Interface (GUI) มีหน้าจอลำโพง ใช้ได้อย่างสะดวกสบาย ไม่ต้องจดจำคำสั่ง เพียงแต่จำภาพ Icon ที่เกี่ยวข้องแล้วใช้ Mouse คลิ๊กก็สามารถสั่งงานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แล้ว



ระบบ DOS Operating



ระบบ Windows Operating

จากเครื่องโทรศัพท์ที่มีขนาดใหญ่โตกระเป๋าคอมพิวเตอร์ที่เราเรียกว่ายุค First Generation (1G) สามารถโทรคุยและรับได้อย่างเดียว ไม่สามารถส่งข้อความอื่น ๆ ได้ และต่อมาพัฒนาเป็นเครื่องโทรศัพท์ที่มีขนาดเล็กเท่านามบัตรที่สามารถส่งข้อความ Short Message Service (SMS) ภาพกราฟิก และเสียงได้ที่เราเรียกว่ายุค Second Generation (2G)



First Generation (1G)



Second Generation (2G)



Third Generation (3G)

และยุคปัจจุบันเมื่อต้นปี 2546 นี้ โทรศัพท์ก็พัฒนาเข้าสู่ Third Generation ที่นอกจากสนทนาพูดคุยแล้วยังสามารถส่ง Multimedia Message Service (MMS) ได้ มีการติดตั้งกล้อง

ดิจิทัลสามารถดูหนังฟังเพลง ติดต่ออินเทอร์เน็ต บนมือถือและยังรวมเอาคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก PDA Pocket PC เข้าไปด้วย

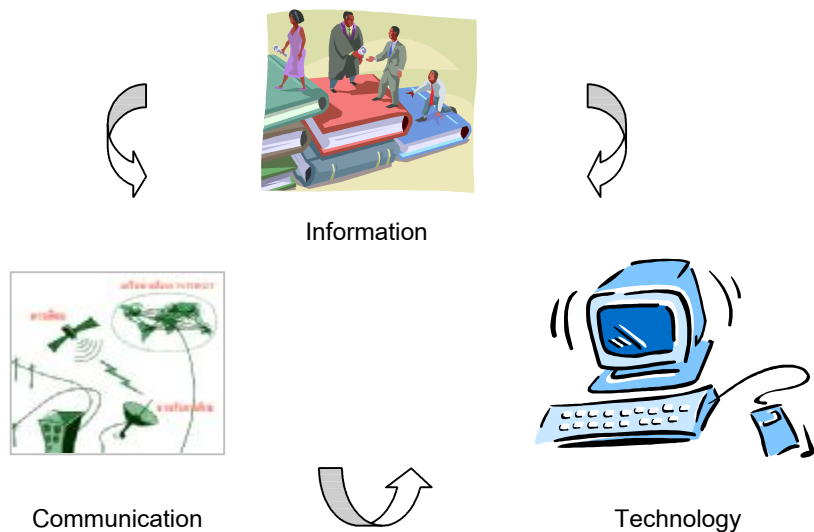
จากเหตุผลข้างต้นจึงส่งผลให้เกิดการพัฒนา Information and Communication Technology อย่างมากเพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว

เราสามารถสรุป ปัจจัยการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ดังนี้

- Knowledge - based economy / society
- Knowledge workforce
- Information and communication Technology (ICT) Revolution

ตอนที่ 1.2 ความหมาย ICT

จากคำที่มักจะเรียกกันติดปากว่า ICT ซึ่งย่อมาจากคำว่า Information and Communication Technology สามารถแยกและแสดงเป็นภาพได้ดังนี้



ความสัมพันธ์และความหมายของ ICT

- I ย่อมาจากคำว่า Information หรือ ระบบสารสนเทศ
- C ย่อมาจากคำว่า Communication หรือ การสื่อสาร
- T ย่อมาจากคำว่า Technology หรือ เทคโนโลยี ในที่นี้คือคอมพิวเตอร์

จากตัวย่อ ICT จะขอกว่าความหมายพอสังเขปดังข้างล่างต่อไปนี้ และจะได้กล่าวอย่างละเอียดโดยแยกเป็นบทเรียนหลักอีกสามบทต่อไป

Information (สารสนเทศ)

ความหมาย

คำว่า ข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) เป็นคำที่บางคนเข้าใจผิดว่าเป็นคำที่มีความหมายเหมือนกัน มักนิยมใช้คู่กันและบางครั้งก็ใช้ทดแทนกัน จนกระทั่งคนทั่วไปคิดว่าทั้งสองคำมีความหมายเหมือนกัน แต่แท้ที่จริงแล้วคำทั้งสองคำนั้นมีความหมายแตกต่างกัน คือ

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงที่อยู่ในรูปของตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายเฉพาะตัว ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ใด ๆ และ ไม่สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจได้โดยตรง

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลแล้ว สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้ ซึ่งมีความแตกต่างกัน ไม่สามารถใช้แทนกันได้



คุณสมบัติ

มีความถูกต้อง และสามารถตรวจสอบได้ เนื่องจากสารสนเทศเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องก็ย่อมต้องการข้อมูลที่ถูกต้อง ละเอียดแม่นยำ ชัดเจน และไม่ลำเอียง การเตรียมข้อมูลจึงมีความสำคัญมาก

มีความสมบูรณ์ สารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจต้องมีความสมบูรณ์ มิฉะนั้นจะทำให้การตัดสินใจไม่แน่นอน เกิดความผิดพลาดได้ ความสมบูรณ์ของสารสนเทศได้มาจากการประมวลผลข้อมูลที่มีขอบเขตครอบคลุมกว้างขวาง

มีความทันต่อเหตุการณ์ ข้อมูลจะต้องได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล จะต้องปรับแก้ข้อมูลให้ทันต่อการผลิตสารสนเทศทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

มีความเหมาะสม สารสนเทศที่นำไปใช้ควรแสดงเฉพาะสารสนเทศที่สำคัญ สรุปเฉพาะสิ่งที่ผู้บริหารหรือหน่วยงานต้องการเท่านั้น แต่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ได้ใจความสามารถนำไปใช้ได้ง่ายและรวดเร็ว

กระบวนการประมวลผล

ขั้นการประมวลผลจากข้อมูลซึ่งได้มาสารสนเทศสามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



การประมวลผลข้อมูลซึ่งได้มาสารสนเทศ

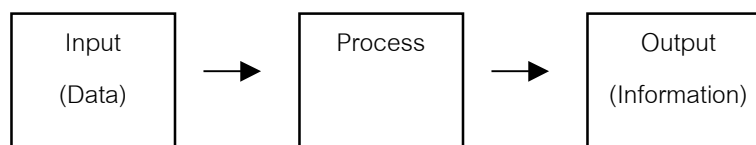
จากแผนภาพขออธิบายการประมวลผลทางสารสนเทศ โดยขอยกตัวอย่างสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อประกอบการอธิบาย

ข้อมูลนำเข้า (Input) ได้แก่ นักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา งบประมาณ สิ่งอำนวยความสะดวก และแผนการเรียนหรือโปรแกรมการศึกษา

ข้อมูลกระบวนการ (Process) ได้แก่ กระบวนการจัดการศึกษา กระบวนการบริหารงานการศึกษา

ข้อมูลนำออก (Output) ได้แก่ ประสิทธิภาพทางการศึกษา ประสิทธิภาพทางการศึกษา ประสิทธิภาพทางการบริหารงานทางการศึกษา ประสิทธิภาพทางการบริหารงานทางการศึกษา

จากกระบวนการ (Process) เป็นกระบวนการประมวลผลให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ

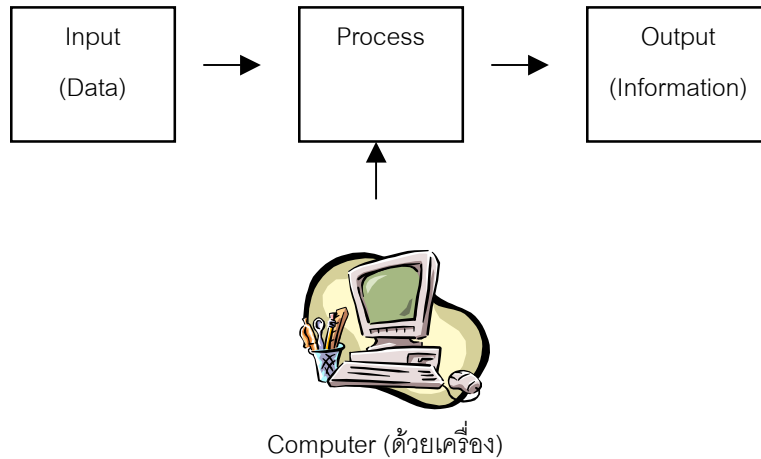


Manual (ด้วยมือ)

การประมวลผลข้อมูลซึ่งได้มาสารสนเทศด้วยมือ

ส่วนใหญ่เรามักจะเข้าใจว่าต้องใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลเสมอไป อันที่จริงแล้วถ้าข้อมูล (Data) มีไม่มาก เช่นต้องการเก็บข้อมูลนักเรียนจำนวนไม่เกินหนึ่งร้อยคน เราก็ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลก็ได้ดังภาพข้างล่าง

แต่หากมีข้อมูล (Data) มากจนไม่สามารถประมวลผลด้วยมือได้ เราก็สามารถนำใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยเก็บและประมวลผลได้ ดังภาพ



การประมวลผลข้อมูลซึ่งได้มาสารสนเทศด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

จากภาพหากมีข้อมูล (Data) เช่นต้องการเก็บข้อมูลนักเรียนจำนวนหนึ่งพันคนขึ้นไป ต้องการประมวลผลที่รวดเร็ว เราก็สามารถใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยเก็บและประมวลผลได้ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อการประมวลผลสารสนเทศนั้นมีแนวทางและข้อจำกัดหลายอย่าง ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในเรื่อง Technology ต่อไป

ความสำคัญ

ข้อมูลและสารสนเทศเป็นหัวใจสำคัญของการตัดสินใจในการบริหารงาน ทั้งในเรื่องการวางแผน (Planning) เรื่องการนำแผนงานออกสู่การปฏิบัติ (Implementation) และในเรื่องการติดตามควบคุมกำกับและประเมินผลงาน (Monitoring Control and Evaluation) และในการบริหารงานขององค์กรโดยทั่วไปนั้น การมีข้อมูลและสารสนเทศที่ดี มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมกับงานขององค์กรนั้น ๆ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ข้อมูลและสารสนเทศนั้นก็เอื้อประโยชน์ต่อประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานหรือองค์กรนั้น ๆ หน่วยงานหรือองค์กรนั้นก็จะสามารถดำเนินงานของตนได้ดี มีประสิทธิผลตามเป้าหมาย

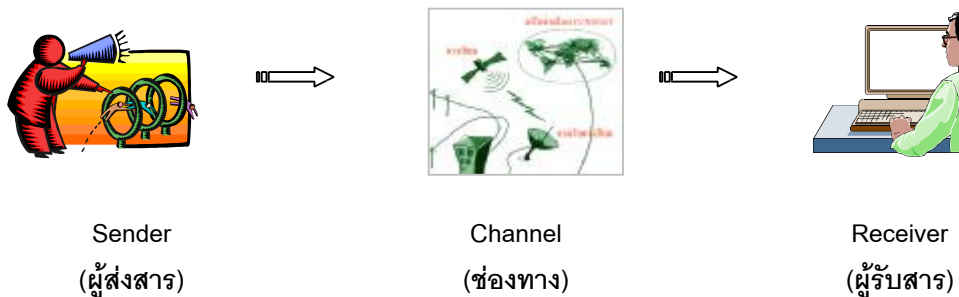
จากความหมาย ความสัมพันธ์ และความสำคัญ ของสารสนเทศ (Information) ที่กล่าวไปแล้วเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น และจะได้กล่าวต่อไปในส่วน Information สารสนเทศ อย่างละเอียดตั้งแต่ความหมาย คุณสมบัติ การประมวลผล ความสำคัญ จนถึงการออกแบบและพัฒนา ระบบสารสนเทศในบทเรียนต่อไป

Communication (การสื่อสาร)

มาในตอนนี้จะได้กล่าวถึง Communication หรือการสื่อสารที่ถูกเรียนรวมเข้ามาในภายหลังจากเมื่อก่อนนี้เราจะได้ยินแค่คำว่า IT หรือ Information Technology เท่านั้น ต่อมาได้นำตัว C หรือ Communication เข้ามาร่วมด้วย อันเนื่องจากเหตุผลของเทคโนโลยีการสื่อสารได้พัฒนาไปอย่างมากและรวดเร็ว จนสามารถที่จะนำสื่อเข้าไปสื่อสารในเทคโนโลยีนี้ได้ สื่อที่ว่านี้ก็คือสารสนเทศนั่นเอง ในตอนต่อไปจะได้กล่าวถึงสารสนเทศถูกนำพาเข้าไปสื่อสารด้วยเครื่องมือที่เราเรียกว่าคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร ในตอนนี้ก็จะขอกล่าวถึงการสื่อสารเบื้องต้นพอสังเขป และจะได้กล่าวอย่างละเอียดในบทเรียนเรื่องการสื่อสารข้อมูลต่อไปเช่นกัน

องค์ประกอบของการสื่อสาร

การสื่อสารที่เกิดขึ้นมากมาย บ้างก็สำเร็จ บ้างก็เกิดปัญหาไม่ประสบความสำเร็จ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการสื่อสารจะเกิดขึ้นได้อย่างประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อมีองค์ประกอบครบดังต่อไปนี้



1. หน่วยส่งข้อมูล (Sending Unit) หรือ ผู้ส่งข่าวสารหรือแหล่งกำเนิดข่าวสาร (Source) อาจจะเป็นสัญญาณต่าง ๆ เช่น สัญญาณภาพ ข้อมูล และเสียง เป็นต้น ในการติดต่อสื่อสารสมัยก่อนอาจจะใช้แสงไฟ ควันไฟ หรือท่าทางต่าง ๆ ก็นับว่าเป็นแหล่งกำเนิดข่าวสาร จัดอยู่ในหมวดหมู่นี้เช่นกัน

2. ช่องทางการส่งข้อมูล (Transmission Channel) ในที่นี้อาจจะหมายถึงสื่อกลางหรือตัวกลางที่ข่าวสารเดินทางผ่าน อาจจะเป็นอากาศ สายนำสัญญาณต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งของเหลว เช่น น้ำ น้ำมัน เป็นต้น เปรียบเสมือนเป็นสะพานที่จะให้ข่าวสารข้ามจากฝั่งหนึ่งไปยังอีกฝั่งหนึ่ง

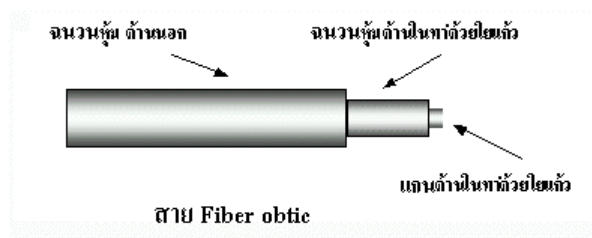
3. **หน่วยรับข้อมูล (Receiving Unit)** หรือผู้รับข่าวสาร เป็นจุดหมายปลายทางของข่าวสาร ซึ่งจะรับรู้จากสิ่งและผู้ส่งข่าวสาร หรือแหล่งกำเนิดข่าวสารส่งผ่านมาให้ทราบใดที่ การติดต่อสื่อสารบรรลุวัตถุประสงค์ ผู้รับสารหรือจุดหมายปลายทางของข่าวสารก็จะได้รับข่าวสารนั้น ๆ

วัตถุประสงค์การสื่อสาร

1. เพื่อรับข้อมูลและสารสนเทศจากแหล่งกำเนิดข้อมูล
2. เพื่อส่งและกระจายข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
3. เพื่อลดเวลาการทำงาน
4. เพื่อการประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งข่าวสาร
5. เพื่อช่วยขยายการดำเนินการองค์การ
6. เพื่อช่วยปรับปรุงการบริหารขององค์การ

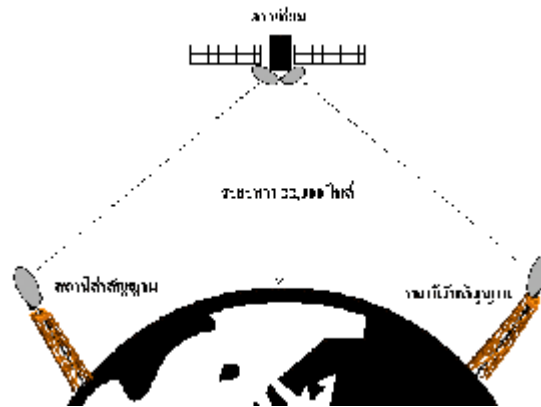
ระบบการสื่อสารข้อมูล อาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **ประเภทมีสาย** ได้แก่ สายคู่ไขว้ (Wire pair หรือ Twisted pair หรือสาขาโทรศัพท์), สายตัวนำร่วมแกน (Coaxial Cables), เส้นใยนำแสง หรือไฟเบอร์ออปติกส์ (Fiber optics)



การสื่อสารโดยใช้สายนี้ส่วนใหญ่จะมีประสิทธิภาพสูงประหยัด แต่มีข้อเสียในการเชื่อมต่อระยะไกล เช่น การเชื่อมผ่านข้ามอุปสรรค หุบเขา และมหาสมุทร

2. **ประเภทไม่มีสาย** ได้แก่ ไมโครเวฟ (Microwave) , ดาวเทียม (Satellite Transmission)



การสื่อสารแบบไม่ใช้สายจะสะดวกสบายสามารถเชื่อมต่อไปได้ไกลและเชื่อมข้ามผ่าน
อุปสรรคหุบเหว มหาสมุทร บนอากาศ หรือบนอวกาศ ได้อย่างสบาย แต่มีข้อเสียคือราคาแพงและ
ดูแลรักษายาก

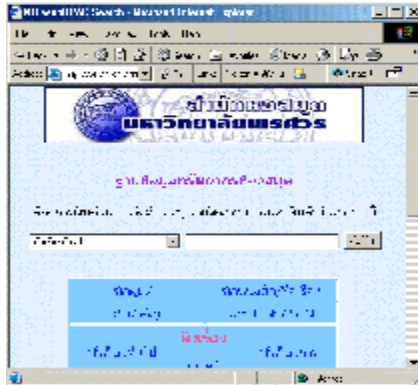
อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารทั่วโลกที่เป็นที่นิยมและมีประสิทธิภาพสูงมากระบบ
หนึ่ง สารสนเทศดังกล่าวไปแล้วข้างต้นถูกส่งผ่านอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงมาก จน
กระทั่งการประมวลผลสารสนเทศในยุค ค.ศ. นี้แทบจะประมวลโดยการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตทั้ง



สิ้น อาทิเช่นการให้บริการที่เราเรียกว่า Web Service เช่นระบบรายงานเกรด ระบบลงทะเบียน
เรียน หรือเรียกว่า e-Education เป็นต้น และยังมีระบบที่เราสร้าง และจัดการงานบนอินเทอร์เน็ตที่
เราเรียกว่า Web Application เช่น LMS Learning Management System เป็นระบบออกแบบ

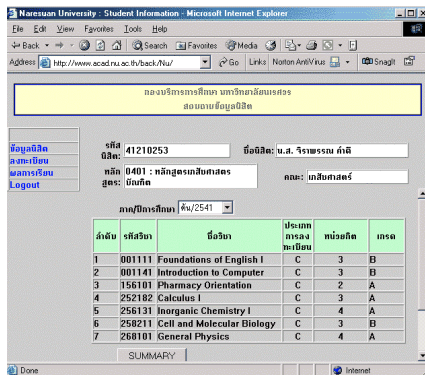
พัฒนาและจัดการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า e-Learning และระบบฐานข้อมูล
 สื่อต่างๆ เช่นระบบจัดการภาพ e-Album ระบบวิดีโอทัศน์ตามประสงค์ Video on Demand เป็นต้น



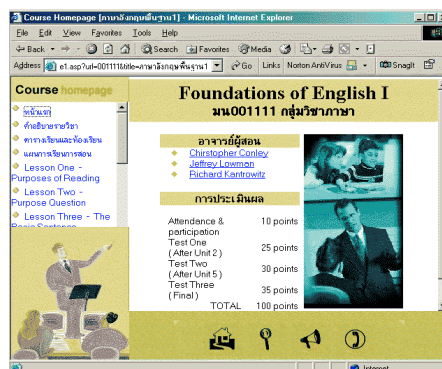
ระบบฐานข้อมูลห้องสมุด



ระบบ Video on Demand



ระบบลงทะเบียนผลสำเร็จการเรียน



ระบบการเรียนการสอน

อันที่จริงแล้วการให้บริการบนอินเทอร์เน็ตมีมากมาย ดังจะกล่าวต่อไปในบทเรียนต่อไป
 เรื่องอินเทอร์เน็ต จากบริการที่กล่าวไปแล้วข้างต้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการให้บริการบนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น แต่เนื่องจากว่าการให้บริการประเภทนี้เป็นรวมการให้บริการต่างๆของยุคอินเทอร์เน็ต
 ในยุคสมัยก่อน บริการนี้ก็คือ World Wide Web นั่นเองหรือที่เรียกย่อๆว่า WWW

WWW เป็นบริการประเภท Hypertext Transfer Protocol หรือที่เรียกสั้นๆว่า http จาก
 ความหมายของ http จึงเป็นเหตุผลให้บริการ WWW เป็นที่นิยมมาก เพราะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูล
 ที่เกี่ยวข้องทั้งเชื่อมโยงภายใน Site ของตนเองและภายนอก site ของตนเอง ไปได้ทั่วโลกอย่างไม่
 ข้อจำกัด ในยุคนี้ WWW มิใช่เป็นการเชื่อมโยงเป็น Hypertext อีกต่อไปเป็นการเชื่อมโยงแบบ
 Hypermedia เลยทีเดียว

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลอย่างหนึ่งที่ทำให้บริการ WWW มีความนิยมสูงมาก นอกจากนี้แล้ว WWW ยังสามารถนำเสนอ Animation, Movie, Graphic และ Sound ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระดับหนึ่งและยังสามารถให้บริการในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เช่น Web Service และ Web Application ดังกล่าวไปแล้ว

ข้อมูลจะอยู่รูปแบบ Uniform Resource Locator หรือที่มักเรียกสั้นๆติดปากว่า URL รูปแบบของ URL จะต้องขึ้นต้นด้วย **http://** ตามด้วย **WWW** และตามด้วย **Domain.com** ดังรูปแบบข้างล่าง ส่วน http ก็ย่อมาจาก Hypertext Transfer Protocol ดังกล่าวไปแล้วนั่นเอง



ในเรื่องอินเทอร์เน็ตนี้ขอกล่าวพอสังเขป และจะได้กล่าวอย่างละเอียดอีกทีในบทเรียนเรื่อง อินเทอร์เน็ตต่อไป

Technology

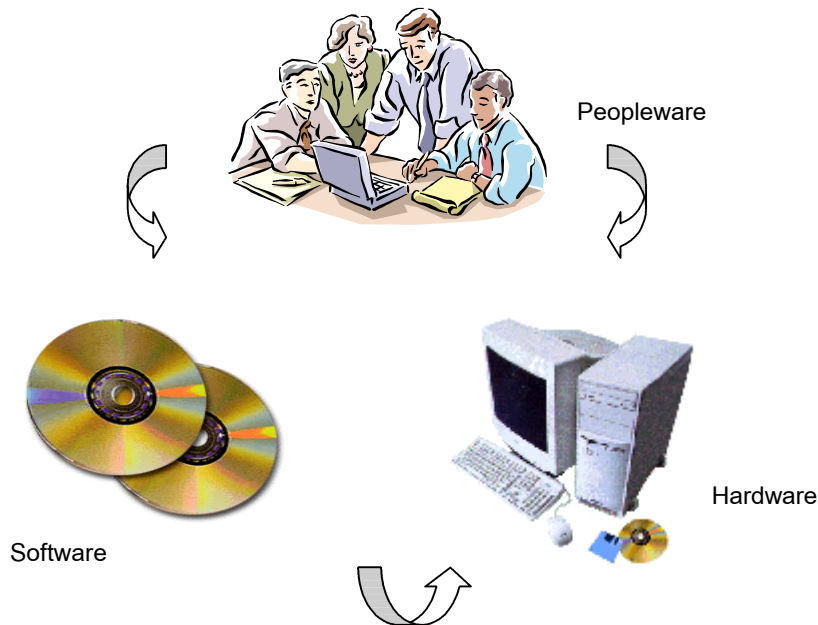
Technology (Computer) คำว่าเทคโนโลยีในที่นี้ก็คือคอมพิวเตอร์นั่นเอง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยการประมวลผลข้อมูลให้ได้ซึ่งสารสนเทศนั่นเอง ข้อมูลที่ต้องการประมวลผลนี้จากเดิมที่ต้องทำการประมวลผลด้วยมือ อันส่งผลให้เข้าเกิดความผิดพลาดขึ้นมาก ยิ่งหากมีข้อมูลที่มีจำนวนมากแล้วก็ยิ่งผิดพลาดสูงชันมากด้วย

คอมพิวเตอร์มีความสามารถประมวลผลอย่างรวดเร็ว แม่นยำ ชัดเจน อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์มีไหวจะประมวลผลได้อย่างที่กล่าวไปแล้วทั้งหมด จริงแล้วมนุษย์เป็นคนสั่งงาน หากมนุษย์สั่งงานผิดพลาดแล้วผลที่ได้จากการประมวลก็จะผิดพลาดตามด้วย นอกจากมนุษย์และคอมพิวเตอร์ยังมี Software ที่เป็นชุดคำสั่งที่เป็นตัวคอยกำกับสั่งการคอมพิวเตอร์อีกที่หนึ่งด้วย

ดังนั้นระบบคอมพิวเตอร์จึงประกอบไปด้วย

- Hardware
- Software
- People

ที่ทำงานอย่างสัมพันธ์กันดังภาพ



ระบบงานและความสัมพันธ์ของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์เริ่มจาก มนุษย์จะเป็นคนคิดและประมวลผลด้วยตนเอง จนไม่สามารถทำได้ในจำนวนที่มากขึ้น ดังนั้นมนุษย์จึงนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาประมวลผลจะต้องทำการเตรียมข้อมูลสำรวจข้อมูลที่ต้องการประมวล หรือที่เราเรียกกันว่า การวิเคราะห์ระบบ (System Analyze) เมื่อวิเคราะห์ระบบที่ต้องการได้แล้ว ก็เตรียมการเพื่อการพัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับงานระบบดังกล่าวต่างๆ จากนั้นก็พัฒนาโปรแกรม(Software)ขึ้นมา โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาประกอบกับผลการวิเคราะห์เพื่อรองรับระบบนี้ จะเป็นคำตอบของการคัดเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับงานนี้อีกทีหนึ่ง

จากที่กล่าวข้างต้นท่านจะเห็นการทำงานที่สัมพันธ์กัน โดยขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ได้เลยที่เดียว หากสังเกตให้ดีจะเห็นว่าเรามีได้กล่าวหรือให้ความสำคัญต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนเลย แต่กลับให้ความสำคัญตั้งแต่ มนุษย์ (Peopleware) โปรแกรม (Software) และ เครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) ตามลำดับ ในบทเรียนเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นจะได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์อย่างละเอียดต่อไป

ตอนที่ 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

จากที่ได้กล่าวถึงความหมายของ ICT ไปพอสมควรแล้ว มาในตอนนี้จะได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของ ICT ดังกล่าว

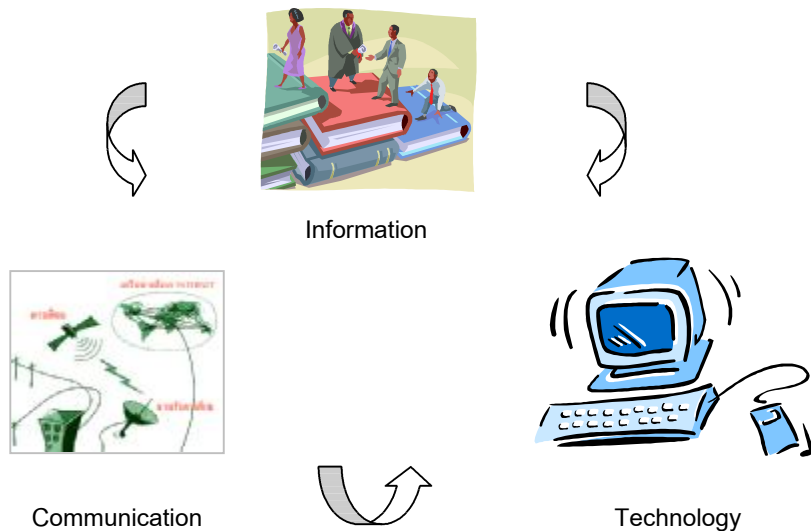
I หรือ Information

เป็นระบบจัดการสารสนเทศที่เราใช้ประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางสารสนเทศนั้น ในบางครั้งเราไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เราก็สามารถประมวลดังกล่าวได้เช่น

Input การจัดเก็บข้อมูลนักเรียนโรงเรียนหนึ่งที่มีผู้เรียนจำนวน 100 คน เมื่อเราได้รายชื่อ นักเรียนแล้วเราก็ทำการตรวจสอบข้อมูล รหัส ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ฯลฯ

Processing ด้วยสายตาเราเอง จากนั้นเราก็ทำการเรียงลำดับรหัสนักเรียน

Output แล้วสรุปว่ามีนักเรียนชายกี่คน นักเรียนหญิงกี่คน แยกตามชั้นเรียนเป็นชั้นเรียน ละกี่คน เท่านี้ก็จัดว่าเป็นการประมวลผลด้วยมือเป็นที่สำเร็จแล้ว



T หรือ Computer Technology

ต่อเนื่องจากตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลผู้เรียนข้างต้น หากโรงเรียนที่ต้องการจัดเก็บข้อมูล โดยแยกได้ดังนี้

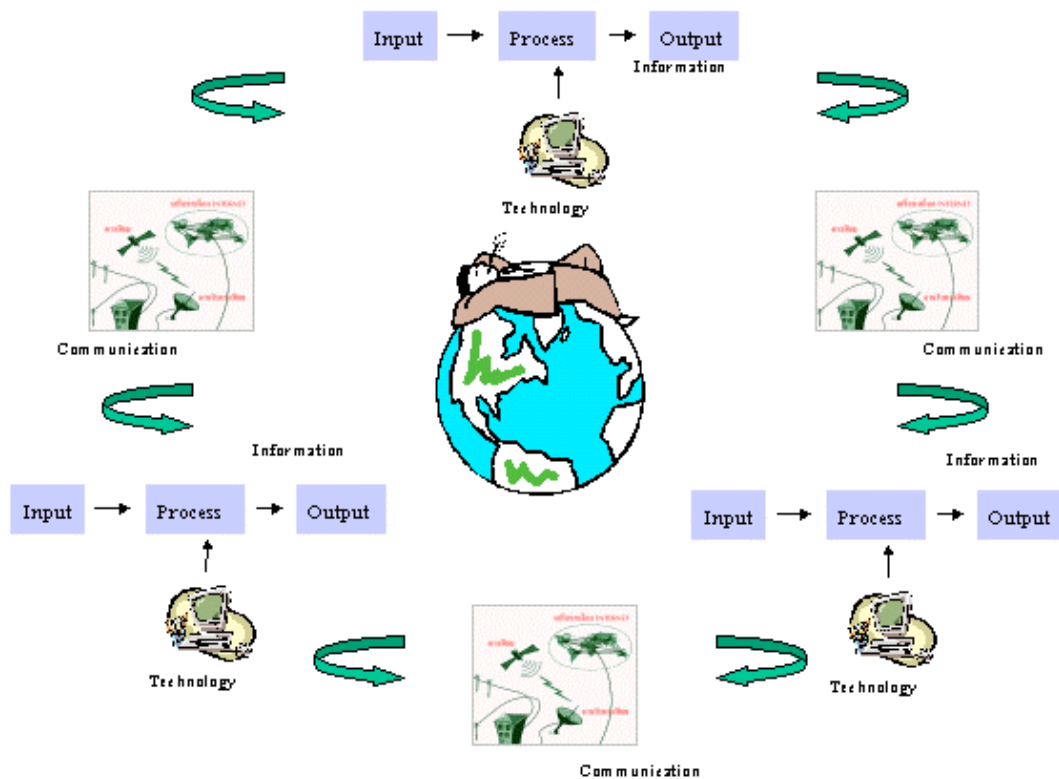
Input เก็บข้อมูลผู้เรียนมีจำนวนผู้เรียนมากถึง 1000 คน ขึ้นไป เราก็ไม่สามารถที่จัดการ ตรวจสอบข้อมูลและแสดงผลข้อมูลออกมาได้ทันตามความต้องการ ดังนั้นจึง

Processing ดังนั้นจึงนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยทำการตรวจสอบกรอกข้อมูลผู้เรียน และประมวลผลออกมาว่า

Output จากนั้นรายงานออกมาว่า มีนักเรียนชายกี่คน นักเรียนหญิงกี่คน แยกตามชั้นเรียนเป็นชั้นเรียนละกี่คน และรายงานออกมาในลักษณะรูปภาพต่าง ๆ

C หรือ Communication

ต่อเนื่องจากตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนข้างต้น หากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนมาทำงานสาย เลิกงานก่อนและขาดงาน หรือ ผู้บริหารต้องข้อมูล ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เข้า กลางวัน เย็น กลางคือ วันหยุด หรือต้องการข้อมูลในขณะที่ตนเองมีได้อยู่ที่โรงเรียน ฯลฯ นั้นหมายความว่ารายงานสารสนเทศก็จะขาดช่วงไม่สามารถใช้งานได้ทัน



การแก้ไขปัญหาดังกล่าวเราสามารถทำได้ โดยการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลนั้นตลอดเวลา แล้วทำการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทำนี้เราก็สามารถเข้าดูข้อมูล ขอรายงานต่างๆ ได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างสะดวกสบาย โดยไม่ต้องคอยรอเจ้าหน้าที่จัดเก็บข้อมูล ไม่ต้องรอรวันทำการราชการ

ที่กล่าวไปแล้วทั้งหมดก็คือความสัมพันธ์ของของ ICT นั้นเอง ดังภาพประกอบคำอธิบายข้างต้น

ตอนที่ 1.4 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT for Education)

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (e-Thailand)

พ.ศ.2544 – พ.ศ.2553 ของประเทศไทย

ส่งเสริมการส่งออก	ยกระดับประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้ไอที	พัฒนาประสิทธิภาพภายในองค์กร (Back Office)	ลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide)	สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว (Value-added)
ส่งเสริมการค้าบริการ	ขยายฐานการตลาดโดยใช้ไอที	พัฒนาระบบบริการประชาชน (Front Office)	เพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน (Quality of Life)	ลดความเหลื่อมล้ำโดยลงทุนอย่างเหมาะสม (Equity)
ส่งเสริมการบริโภคจากต่างประเทศ	ใช้ไอทีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางด้านการเกษตร	ปรับปรุงระบบบริหารราชการเพื่อนำไปสู่ Good Governance	ส่งเสริมการเรียนรู้ (Learning Society)	วางแผนก้าวกระโดดในระยะยาว(Quantum-jump)

กลยุทธ์ ตามนโยบาย IT2010				
eCommerce	eIndustry	eGovernment	eSociety	eEducation

มาตรการและแนวทาง				
กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	จัดให้มี Thailand Exchange	จัดทำแผนแม่บท	สร้างโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้	ยกระดับครูให้มีความรู้ด้านไอที (Teachers' Training)
ระบบการชำระเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ปลอดภัย	ส่งเสริมการใช้ไอทีในภาคการผลิต	จัดให้มีหน่วยงานติดตามและสนับสนุน	ส่งเสริมชุมชนและองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต	เร่งผลิตฐานความรู้ (Content Development)
สร้างความตระหนักและความเข้าใจ	จัดให้มีข้อมูลทางด้านการตลาด	ปรับปรุงระบบงานและการจัดระบบข้อมูลทั้งในส่วนกลางและองค์กรท้องถิ่น	พัฒนาทักษะของประชาชนในการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	สร้างเครือข่ายการศึกษาที่มีระบบบริหารจัดการที่ดี (Networking)
ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและย่อม	ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน	พัฒนาข้าราชการให้มีทักษะ	ส่งเสริมการใช้ไอทีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	สนับสนุนการใช้ไอทีเพื่อยกระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สร้างตลาดให้ภาคเอกชนผ่าน e-Procurement ของภาครัฐ	ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรในภาคการผลิตให้มีและแลกเปลี่ยนความรู้	ปรับกฎหมายและกฎระเบียบให้เอื้ออำนวย	สนับสนุนการใช้ไอทีเพื่อวัฒนธรรม และความเอื้ออาทรในสังคม	จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีของไทย
พัฒนาบุคลากร	ส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีเพื่อลดการนำเข้าและการส่งออก	จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมสารสนเทศของไทย	ส่งเสริมการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่เหมาะสมและสนับสนุนอุตสาหกรรมไอทีของไทย	
จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่เหมาะสมและส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีของไทย	ส่งเสริมการใช้ไอทีในภาคการเกษตร	สร้างความตระหนักและความเชื่อมั่นของประชาชน		

สรุปนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศฯ กลยุทธ์ มาตรการ และแนวทาง

ด้านภาครัฐ (e-Government)

มีเป้าหมายในการนำ ICT มาพัฒนาและปรับปรุงระบบงานบริหารที่สำคัญทุกประเภทของส่วนงานของรัฐ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ภายใน พ.ศ. 2547 และพัฒนาบริการที่ให้แก่สาธารณชนให้ได้ครบทุกขั้นตอนใน พ.ศ. 2553

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนาเป็นการปฏิรูปงานวางแผนและงบประมาณ การจัดการด้านการพัฒนาบุคลากรของรัฐ การพัฒนาการบริหารและการให้บริการโดยรวม โดยมุ่งให้เกิดความกระตือรือร้น ความประหยัด ประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยใช้ ICT ควบคู่กับการปรับขั้นตอนและกระบวนการทำงาน

ด้านพาณิชย์ (e-Commerce)

มีเป้าหมายมุ่งสร้างประโยชน์โดยรวมในกิจการพาณิชย์ของประเทศ ทั้งในความสามารถในการแข่งขันของคนไทยและการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับธุรกิจส่งออก การค้าและบริการ ตลอดจนการบริโภคของประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการปฏิรูปการพาณิชย์ของประเทศให้มีโอกาสในตลาดต่างประเทศดีขึ้น มีการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์และงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงจัดให้มีการชำระเงินผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความปลอดภัยสูง มีการสร้างระบบฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูลทันสมัย เพื่อช่วยในการส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมให้เป็นการค้าสำคัญในระบบเศรษฐกิจใหม่ ทั้งนี้รวมถึงการพัฒนาบุคลากรทุกประเภทและระดับกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เจริญเติบโตเป็นธุรกิจเสรีรองรับการพัฒนาการพาณิชย์ให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป

ด้านการศึกษา (e-Education)

มีเป้าหมายในการสร้างความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ทั้งหมดของประเทศ เพื่อช่วยกันพัฒนาให้เกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการเน้นหนักในการจัดหา จัดสร้าง ส่งเสริม สนับสนุน โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการเรียนรู้ รวมถึงวิชาการ ความรู้ สารสนเทศต่างๆ และผู้สอน อันจะมีส่วนในการจัดการ และการบริหารการศึกษาและฝึกอบรมทั้งวิชาการและทักษะ เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ของไทยให้เป็นประชากร ก้าวล้ำคน และกำลังแรงงานที่มีคุณภาพและสมบูรณ์ด้วยภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สามารถสร้างสรรค์เศรษฐกิจและสังคมไทยให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมประเทศที่เจริญก้าวหน้าไปแล้วโดยเร็ว

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น จะต้องลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการเรียนรู้ของประชากรไทย อันสืบเนื่องมาจากสภาพของสถานการศึกษา หลักสูตรวิชาการ ภูมิประเทศ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนสารสนเทศและความรู้ให้มากที่สุด ผลลัพธ์คือการยกระดับภูมิปัญญาและคุณภาพกับปริมาณของความรู้ของประชากรไทยโดยทั่วไปให้สูงขึ้นโดยลำดับ เพื่อให้เป็นขุมพลังในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความมั่นคงของประเทศอย่างยั่งยืนและยาวนานสืบไปในอนาคต

ด้านอุตสาหกรรม (e- Industry)

มีเป้าหมายในการส่งเสริมและพัฒนาระบบการใช้และการผลิตอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของภาคเอกชน เพื่อให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้ความรู้เป็นทรัพยากรสำคัญ ใน พ.ศ. 2553

ยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการนำ ICT โดยเฉพาะระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาข้อมูลของศูนย์การค้าตลาด และตลาดกลางสินค้าอุตสาหกรรม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมทั่วไปให้ใช้ ICT รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรม ICT เองโดยเฉพาะซอฟต์แวร์และอิเล็กทรอนิกส์ นำ ICT มาสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม รวมถึงภาคเกษตรและอุตสาหกรรมบริการ ให้เป็นกำลังสำคัญที่เข้มแข็งของเศรษฐกิจไทยในยุคใหม่ นอกจากนี้ ให้มีการส่งเสริม การประสานความรู้ด้านการวิจัยพัฒนา เพื่อใช้ ICT ให้เป็นประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งรวมถึงการสร้างสรรให้บุคลากรในภาคอุตสาหกรรมมีทักษะด้าน ICT เพิ่มขึ้นด้วย

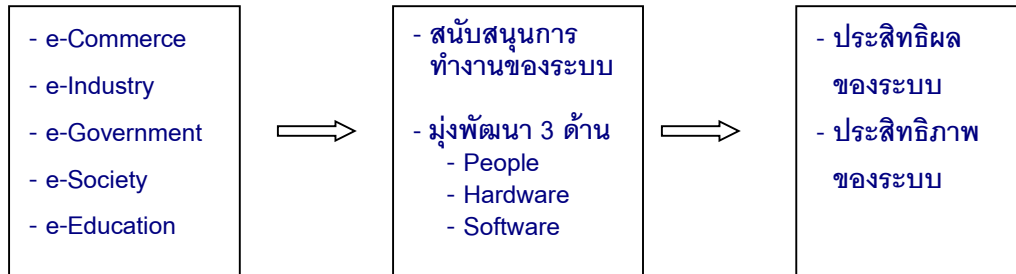
ด้านสังคม (e-Society)

มีเป้าหมายที่จะลดความเหลื่อมล้ำของสังคมอันเป็นผลเนื่องมาจากความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ ซึ่งหมายถึงการพัฒนาให้คุณภาพชีวิตของประชาชนทั่วไปดีขึ้นและใกล้เคียงกันให้มากที่สุดโดยลำดับ เพื่อก่อให้เกิดเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

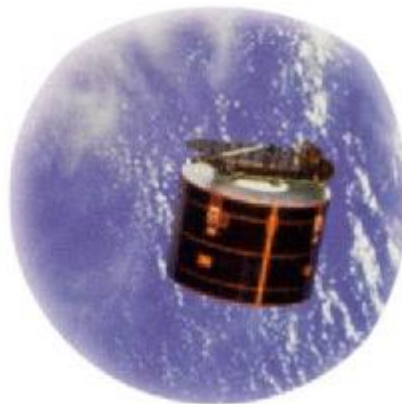
ยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการพัฒนาองค์ประกอบที่สำคัญ และจำเป็นที่จะสร้างให้สังคมไทยในศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมที่ดีงาม มีความสมบูรณ์และเพียงพอ มีคุณธรรมอันดีงามของศาสนาแทรกซึมอยู่ในใจของประชากรทุกหมู่คณะ แม้จะใช้ ICT และเทคโนโลยีเชิงวัตถุเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมก็ตาม ในการนี้จึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะความหมายของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 มาตรา 78 เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้สถาบันความรู้มีความสามารถในการสนับสนุนการเรียนรู้ของชุมชน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในกาเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ ทำให้เกิดการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่า และรู้เท่าทันถึงประโยชน์และโทษ หรือภัยจากการใช้ ICT

ยุทธศาสตร์ของ e – Society ได้มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักการและแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง อาทิ ส่งเสริมการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของชุมชนเพื่อสร้างเศรษฐกิจชุมชนที่เข้มแข็ง โดยเฉพาะการพัฒนาการเกษตรและธุรกิจการเกษตรครบวงจร ทั้งนี้จะได้มีโอกาสสร้างความพอเพียงและทั่วถึงในความเป็นอยู่ ส่งเสริมการพัฒนาระบบ ICT ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับสาธารณสุขมูลฐานและการดูแลสุขภาพอนามัยให้แก่ประชาชนด้อยทั่วไป ส่งเสริมการใช้ ICT ในกลุ่มผู้ด้อยโอกาสและประชาชนในชนบท รวมถึงการสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มสังคม ซึ่งจะทำให้เกิดกำลังร่วมที่จะสร้างภูมิคุ้มกันของสังคม ซึ่งวิธีการและความสำเร็จของยุทธศาสตร์นี้จะทำให้สังคมไทยมีสถาบันครอบครัวที่เข้มแข็งและมีคุณภาพ สร้างความรัก ความอบอุ่น และความปลอดภัยให้แก่สมาชิกของครอบครัวโดยเฉพาะเยาวชนของชาติ ในกระแสการพัฒนาของเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี

จากนโยบาย ICT พ.ศ.2544 – พ.ศ.2553 ของประเทศไทยข้างต้น จะเห็นได้ว่ารัฐพยายามสนับสนุนให้ ICT เป็นกลไกในทุกๆด้านเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆ ดังนั้นเราสามารถสรุปเป็นวิธีเชิงระบบ System Approach ได้ดังนี้



รัฐบาลพยายามแบ่งภาคความสัมพันธ์ในด้านต่างๆของประเทศออกเป็น 5 ด้านได้แก่ e-Commerce, e-Industry, e-Government, e-Society, e-Education หากเราอ่านนโยบายแล้วสังเกตให้ดี ลักษณะการนำ ICT เข้าไปเกี่ยวข้องนั้น จะเป็นในรูปแบบสนับสนุนการทำงานของระบบเสียส่วนใหญ่มิใช่เข้าไปเป็นปัจจัยหลักของระบบแต่อย่างใด



ICT ที่จะเข้ามาสนับสนุนการทำงานของระบบจะต้องไม่ให้เกิดภาระงานที่มาก ICT จะต้องรองรับการทำงานในระบบเดิมของหน่วยงาน การทำงานของ ICT ที่สามารถรองรับระบบเก่าได้นี้ เราจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ระบบ (System Analyze) ให้เข้าใจการทำงานและปัญหาที่แท้จริงของระบบเสียก่อน ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในบทเรียนต่อไปในเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

บางท่านยังเข้าใจผิดอยู่มากกว่าหากการนำ ICT เข้ามาเกี่ยวข้องแล้วจะเกิดการเปลี่ยนแปลงใหม่ทั้งระบบคนจะหมดบทบาทและไม่มึงงานทำในที่สุด อันที่จริงไม่ใช่ระบบ ICT จะทำงานได้ก็ต่อเมื่อคนเป็นคนออกแบบคนเป็นคนควบคุม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมองในมุมมองที่เปิดใจให้กว้างขึ้น ระบบขั้นตอนการทำงานที่มีคนทำงานเป็นประจำนั้นคนจะเป็นผู้ที่รู้ขั้นตอนการทำงานที่ดีที่สุด

ดังนั้นนโยบายจึงส่งเสริมให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (People) โดยการพัฒนาจำเป็นต้องมีกลยุทธ์ที่ว่าส่งคนในหน่วยงานไปฝึกอบรมแล้วกลับมาทำงานร่วมกับระบบ ICT ไม่ได้ อันที่จริงก่อนการส่งไปฝึกอบรมจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เลือกสรรหาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องที่แท้จริง (Course Analyze) ก่อน จากนั้นจึงส่งไปอบรมเมื่ออบรมเสร็จแล้วก็มีการติดตามว่ามีการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับฝึกอบรมให้เข้ากับระบบงานใหม่ ICT กับงานปัจจุบันอย่างไรได้บ้าง



นโยบายด้าน Hardware หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง จากนโยบายนี้มิใช่หมายความว่ารัฐจะต้องจัดซื้อเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใหม่ให้กับหน่วยงานทั้งหมด ผลจากการวิเคราะห์ระบบ (System Analyze) จะเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ว่าควรหรือไม่ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ หากควรมีแล้วคุณสมบัติเครื่องและระบบควรเป็นอย่างไร

ด้าน Software จำเป็นต้องสอดคล้องกับความต้องการของระบบงานและเครื่องคอมพิวเตอร์ หาก Software ไม่สามารถรองรับระบบงานและเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ก็จะไม่มีประโยชน์ใดๆ มิใช่เห็นว่า Software ออก Version ใหม่ๆมากก็จะพยายามนำมาใช้กับระบบเดิมซึ่งเป็นเครื่องที่ไม่สามารถรองรับได้ ก็จะต้องจัดซื้อเครื่องใหม่เพื่อให้รองรับ Software ใหม่ไปเรื่อยๆ

เพื่อให้ได้ซึ่งประสิทธิผลของระบบเช่น หน่วยงานของรัฐ (Government) ทำงานมีคุณภาพดีขึ้น งานด้านการพาณิชย์ของประเทศ (Commerce) แข่งขันกับตลาดโลกได้ อุตสาหกรรมของประเทศ (Industry) มีคุณภาพผลผลิตได้มากขึ้นลดต้นทุนได้มากขึ้น คุณภาพของสังคมไทยดีขึ้น (Society) คุณภาพการศึกษาดีขึ้น (Education) ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกโอกาส ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงได้ นั้น รัฐจำเป็นต้องดำเนินนโยบายดังกล่าวข้างต้น (e-Thailand) อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายนี้จำเป็นต้องมีการปรับแก้ พระราชบัญญัติ กฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ เพื่อเอื้อต่อการนโยบาย ICT ให้สามารถเดินเครื่องได้จริงตามที่รัฐมุ่งหวัง

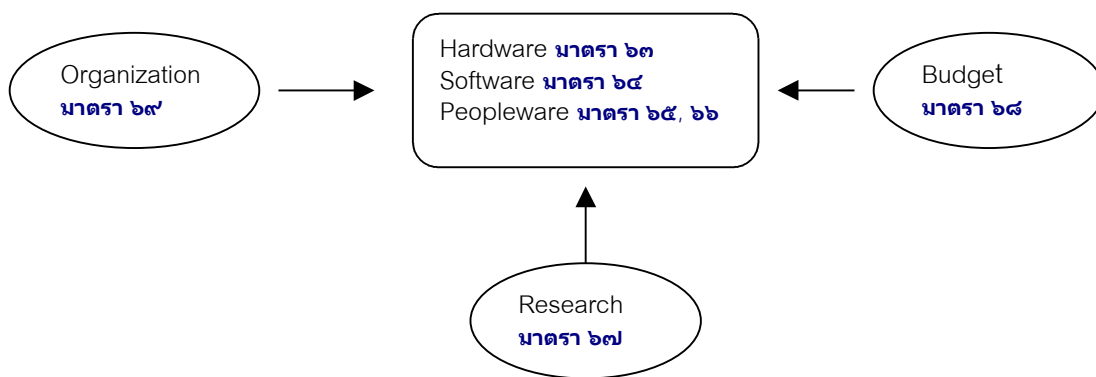
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติโดยเฉพาะ หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จะเห็นได้ว่าปัจจุบัน ICT ได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเราและเกี่ยวข้องกับระบบงานต่างๆมากมาย ทั้งในทางตรงและทางอ้อม แต่ในที่นี่จะขอกล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลให้ ICT เข้ามาเกี่ยวข้องกับการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลให้ ICT เข้ามาเกี่ยวข้องกับการศึกษาโดยตรงคือพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติโดยเฉพาะ หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนี้

- **มาตรา ๖๓** รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุ โทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่นเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุง ศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น
- **มาตรา ๖๔** รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม
- **มาตรา ๖๕** ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะ ในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

- **มาตรา ๖๖** ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกๆ ที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
- **มาตรา ๖๗** รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย
- **มาตรา ๖๘** ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อการพัฒนาคนและสังคม หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
- **มาตรา ๖๙** รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบายแผนส่งเสริม และประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาข้างต้น หากเราสังเกตให้ดีแล้ว พระราชบัญญัตินี้จะคล้ายคลึงกับนโยบาย ICT ภาครัฐ ดังนั้นจึงขออธิบายในลักษณะแผนภาพนี้

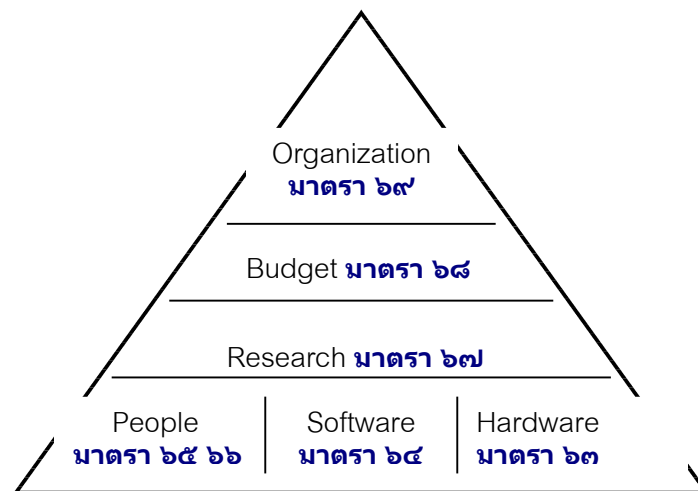


จากภาพข้างต้นจะเห็นได้ว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติจะเน้นไปที่ Hardware **มาตรา ๖๓** โครงข่ายวิทยุโทรทัศน์ อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อการผลิตสื่อการสอน Software **มาตรา ๖๔** คือการผลิตชุดสื่อการสอน โดยสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อการสอน อย่างเสรี โดยมีให้

มีการผูกขาดเหมือนในปัจจุบัน และ People **มาตรา ๖๕, ๖๖** บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับสื่อการศึกษา โดยบุคลากรเหล่านี้จะต้องได้รับโอกาสการศึกษาหาความรู้ เพื่อฝึกทักษะการพัฒนาสื่อการสอน

อย่างไรก็ตามการจัดหาเครือข่ายเครื่องมืออุปกรณ์ เพื่อการการผลิตและพัฒนาสื่อการสอน และการฝึกทักษะการจำเป็นต้องมีงบประมาณ Budget **มาตรา ๖๘** มารองรับ โดยรัฐจะต้องจัดหางบประมาณ จัดตั้งกองทุน เพื่อให้ระบบดังกล่าวดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหน่วยการมารองรับ Organization **มาตรา ๖๙**

การที่จะบริหารจัดการระบบ งบประมาณ ตลอดจนการออกแบบผลิตและพัฒนาสื่อรวมทั้งการจัดสรรเครื่องมืออุปกรณ์และบุคลากรนั้น จะต้องอยู่ภายใต้งานวิจัย **มาตรา ๖๗** ซึ่งงานวิจัยจะเป็นคำตอบสำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆอย่างดีมาก งานวิจัย อาทิ การศึกษาเบื้องต้น การศึกษาความต้องการและความพร้อม การพัฒนาระบบบริหารการผลิต เป็นต้น



ปริimitแสดงความสัมพันธ์ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากข้อสรุปข้างต้นเกี่ยวกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เราสามารถนำมาเขียนเป็นปริimitเพื่อแสดงและลำดับความสำคัญได้ดังนี้ จากภาพจะเห็นได้ว่า **มาตรา ๖๙** จะอยู่สูงสุดของปริimit ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโดยรัฐจะต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางเพื่อดำเนินการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และการบริหารจัดการนี้ นับว่าสำคัญมากเมื่อเราเริ่มดำเนินการ เราจำเป็นต้องเริ่มที่การบริหารจัดการก่อน และเมื่อได้ข้อสรุปขอการจัดการแล้ว เราก็พร้อมที่จะดำเนินงาน

การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อ กระบวนการต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้งบประมาณมาก และใน **มาตรา ๖๘** นี้จึงกำหนดให้มีการ ระดมทุนเพื่อรองรับ การเตรียมการ การพัฒนา และงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ส่วนใหญ่แล้วงานด้านเทคโนโลยีเพื่อศึกษามักจะเกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาสื่อ การสอน ดังนั้นเพื่อให้การผลิต การพัฒนา การประเมิน และ การจัดการสื่อการสอน เป็นไปได้โดย อยู่บนพื้นฐานของการแก้ไขปัญหาการศึกษาที่แท้จริงนั้น ใน **มาตราที่ ๖๗** จึงกำหนดให้รัฐส่งเสริมให้มีการวิจัย พัฒนา ติดตาม และประเมิน งานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

เมื่อมีการบริหารจัดการที่ดี มีงบประมาณดำเนินงาน และมีงานวิจัยมารองรับแล้ว หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อศึกษานี้ก็พร้อมเดินเครื่อง การเดินเครื่องเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา บัณฑิตนำ เข้าที่ขาดไม่ได้ก็คือ บุคลากร **มาตราที่ ๖๕, ๖๖** เครื่องมือ เครือข่าย **มาตราที่ ๖๓** และอุปกรณ์ **มาตราที่ ๖๔** ทั้งสามมาตราสามปัจจัยนี้เป็นองค์ประกอบหลักของการผลิตและพัฒนาสื่อ การสอนเลยทีเดียว



ท้ายนี้ท่านได้ศึกษาความหมายของ ICT บทบาทและความสำคัญของ ICT ที่มีต่อตัวเรา ประเทศชาติของเรารวมทั้งนโยบาย ICT ของประเทศไทย หรือ e-Thailand ที่จะต้องมีนโยบาย ย่อย e-Commerce, e-Industry, e-Government, e-Society และ e-Education มารองรับต่อไป ประกอบกับการเห็นสำคัญของ ICT ต่อการศึกษาซึ่งเน้นย้ำไปที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่ง ชาติ หมวดที่ ๙ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ในบทเรียนต่อไปก็จะได้นำเอาความหมายของ ICT ไปขยายเพื่อศึกษาอย่างลึกซึ้งต่อไป
 ดังตารางบทเรียนที่แสดงความสัมพันธ์กับ ICT ข้างล่างนี้

บทเรียน ที่	Information (I)	Communication (C)	Technology (T)	ICT for Education	ICT for Instruction
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					