

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษารั้วนี้มุ่งศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต4 โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.3 การจัดระบบสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี
2. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 - 2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 - 2.2 นโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 - 2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา
 - 2.4 บทบาทของเทคโนโลยีในสถานศึกษา
 - 2.5 บริบทเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต4
3. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 - 3.1 ด้านการบริหาร
 - 3.2 ด้านการสอน
 - 3.3 ด้านช่วยสอน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำว่า เทคโนโลยี (Technology) มาจาก "Technic" หรือ "Techno" ซึ่งมีความหมายว่า วิธีการ หรือการจัดแจงอย่างเป็นระบบ รวมกับ "Logy" ซึ่งแปลว่า "ศาสตร์" หรือ "วิทยาการ" คำว่า เทคโนโลยี หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการหรือศาสตร์ที่ว่าด้วยการจัดการหรือ การจัดแจงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดระบบใหม่และเป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์หรือเจตนารมณ์ที่ตั้งใจไว้ได้ มีความหมายตรงกับความหมายที่ปรากฏ ในพจนานุกรมคือ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ดังนั้น เทคโนโลยีการศึกษา จึงเป็นการจัดแจงหรือจัดการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์กายภาพมาใช้ในกระบวนการของการศึกษาซึ่งเป็นพฤติกรรมศาสตร์ (นิคม ทาแดง, กอบกุล ปราบประชา และอำนาจ เดชชัยศรี 2545 : 1) นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ได้ให้ความหมายไว้หลายประการ ซึ่งขอยกมากล่าวอ้าง ดังนี้

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 17-18) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า หมายถึง การดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารสนเทศไว้ใช้งาน โดยให้ความหมายไว้ใน 2 ลักษณะ คือ

แบบแคบ หมายถึง เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์คมนาคมทั้งหลาย คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยเก็บบันทึกและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการประมวลผล ให้เกิดเป็นสารสนเทศ สำหรับส่งไปให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานใช้ ซึ่งการจัดส่งอาจใช้ระบบโทรคมนาคม เช่น โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือระบบอื่นๆ ก็ได้

แบบกว้าง หมายถึง การประยุกต์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในหน่วยงานหรือในธุรกิจต่างๆ มุ่งไปที่การคิดค้นวิธีการจัดการจัดเก็บข้อมูล จากแหล่งข้อมูล การจัดระบบข้อมูลให้ผู้ใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างสะดวก การจัดทำรายงาน ตลอดจนผลลัพธ์ต่างๆ ที่ช่วยสนับสนุนการจัดทำกลยุทธ์ในธุรกิจ

กิตติมา จันทรสม (2541 : 7) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง หลักในการนำระบบเทคโนโลยีและการสื่อสารมาปรับประยุกต์ให้กับองค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันกับองค์กรอื่นๆ และสามารถคงยืนหยัดได้ในยุคโลกาภิวัตน์

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 261) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่รวบรวมเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบโทรคมนาคม การสื่อสารด้วยความเร็วสูงของข้อมูล โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะช่วยในการประมวลผลข้อมูลจัดเก็บข้อมูลและบันทึกสารสนเทศและส่งข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่ประมวลผลไปยังผู้ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยผ่านทาง

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศที่เห็นได้ชัดเจนในปัจจุบัน คือ การสื่อสารด้วยระบบอินเทอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544 : 6) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology-IT) หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ สรุปคำนวณจัดเก็บ ค้นคว้า จัดทำสำเนา และแพร่กระจายหรือสื่อสารข้อมูล ทำให้ข้อมูลกลายเป็นสารสนเทศที่ดีมีความถูกต้อง ตรงตามความต้องการและเกิดคุณค่าต่อผู้ใช้

สมเจตน์ รัตนสุวรรณ (2545 : 11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า หมายถึง การประยุกต์นำเอาเครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์โทรคมนาคมไปใช้ให้เป็นประโยชน์ ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายและความคล่องตัวในการทำงานทุกๆ ด้านและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น

ยี่น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546 : 20) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมจัดเก็บ การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการรวมระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีสื่อสาร

มาลี ล้ำสกุล (2547 : 6) ได้กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีโทรคมนาคมและการสื่อสารเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ บันทึก ประมวลผล ค้นหา และแสดงผล หรือเผยแพร่สารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2548 : 5-6) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ว่า เทคโนโลยี (Technology) เป็นคำที่มาจากภาษากรีก “Techne” หมายถึง ศิลปะ วิทยาศาสตร์ หรือทักษะ (Art, Science, or Skill) และมาจากภาษาละติน “Texere” หมายถึงการสานหรือการสร้าง (to Weave or to Construct) ลักษณะของเทคโนโลยีสามารถจำแนกออกได้ 3 ลักษณะ คือ

1. เทคโนโลยีในลักษณะของกระบวนการ(Process) เป็นการใช้อย่างเป็นระบบของวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้ต่างๆ ที่รวบรวมไว้เพื่อนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติ โดยเชื่อว่าเป็นกระบวนการทางเทคโนโลยี

2. เทคโนโลยีในลักษณะของผลผลิต(Product) หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ที่เป็นผลมาจากการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยี

3. เทคโนโลยีในลักษณะของการผสมของกระบวนการและผลผลิต (Process and Product) เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีการทำงานเป็นปฏิสัมพันธ์กันระหว่างตัวเครื่องกับโปรแกรม เป็นต้น

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2549 : 3) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ การรวบรวมจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศจะรวมไปถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้และการดูแล ข้อมูล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 33) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีสำหรับการประมวลผลสารสนเทศซึ่งครอบคลุมถึงการรับ - ส่ง แปลง จัดเก็บ ประมวลผลและค้นคืนสารสนเทศ

จากการให้ความหมายของนักการศึกษาและนักวิชาการสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาการมาจัดกระทำกับข้อมูลโดยอาศัย เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล เผยแพร่ รวมถึงการทำให้ข้อมูล กลายเป็นสารสนเทศที่สามารถนำเสนอหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ และสารสนเทศที่ได้จะต้องมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสำคัญต่อหน่วยงานเป็นอย่างยิ่ง ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในทุกขั้นตอนนี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารระดับใด จำเป็นต้องใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบในการตัดสินใจทั้งสิ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งได้มีหน่วยงานและนักการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ ดังนี้

สุชาติ ธีระนันท์ (2544 : 2-3) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. มีการพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ
2. มีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลต่าง เช่น ระบบบัญชี ระบบสินค้าคงเหลือ ระบบงานบุคคล เป็นต้น

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2544 : 10) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า

1. สารสนเทศจัดเป็นสินค้าที่ใช้ในการลงทุน มีราคาเท่าแรงงานวัตถุดิบและทรัพยากรทางการเงิน โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศกำลังพัฒนาการไปอย่างรวดเร็วก้าวหน้ามาก

2. เทคโนโลยีสารสนเทศได้แทรกเข้ามาในธุรกิจและการบริการทุกประเภท โดยมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศและผลักดันให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ทั้งในแง่ทรัพยากรมนุษย์ วัสดุอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. เทคโนโลยีระบบโทรคมนาคมสื่อสารด้านข้อมูลข่าวสารและระบบคอมพิวเตอร์ผนวกกับการจัดการข้อมูลทีละดจะมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาในด้านประสิทธิภาพและคุณค่าในการปฏิบัติงานระดับองค์การทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน หรือส่วนบุคคล

สุขุม เฉลยทรัพย์ (2544 : 7) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญมากในหลายๆ ด้าน ดังนี้

1. ด้านการศึกษา สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน การเขียนหนังสือ บทความ รายงานด้านการค้นคว้า

2. ด้านการวิจัย ข้อมูลสถิติต่างๆนำไปใช้ในการวิจัยด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

3. ด้านธุรกิจ ข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยนำไปใช้ประกอบการวางแผนและการตัดสินใจ

4. ด้านการเมืองและการปกครอง ข้อมูลสถิติต่างๆ สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจวางแผน การแก้ปัญหาต่างๆ นอกจากนี้ ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์สามารถนำมาเผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไปได้รับความรู้ เป็นเครื่องมือในการปกครองประเทศ

5. ด้านการบันเทิง รายการบันเทิงทั้งทางวิทยุและโทรทัศน์อาศัยข้อมูลข้อเท็จจริง ความรู้ข่าวสารต่างๆ มาผูกเป็นเรื่องราวต่างๆ เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและสอดแทรกสาระความรู้ให้แก่ผู้ชมและผู้ฟังที่บ้าน

6. ด้านชีวิตประจำวัน ข่าวสารข้อเท็จจริงและความรู้ จัดเป็นอาหารสมองที่ประชาชนส่วนใหญ่จะต้องบริโภคเป็นประจำไม่แพ้อาหารหลัก เพราะจะได้รู้เท่าทันเหตุการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล (2544: 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ เพราะการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาและการดำเนินธุรกิจด้วยความสามารถของอุปกรณ์สื่อสารและประสิทธิภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้องค์การต่างๆ ทำเทคโนโลยีเหล่านี้มาช่วยในการดำเนินงานขององค์การให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการรับข้อมูลข่าวสาร อิเล็กทรอนิกส์ การทำธุรกิจ และการให้บริการอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการใช้เครื่องมือช่วยในการทำงาน

นอกจากนี้รัฐบาลของไทยยังได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชากรในประเทศจนได้ประกาศเป็นนโยบายเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการในระยะเวลา 2 ปีแรก คือ จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้แก่โรงเรียน โดยเริ่มทดลองดำเนินการในโรงเรียนนำร่อง สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2555 ควบคู่กับการเร่งพัฒนาเนื้อหาที่เหมาะสมตามหลักสูตรบรรจุลงในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตรวมทั้งจัดทำระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายตามมาตรฐานการให้บริการในสถานศึกษาที่กำหนดโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และนอกจากนี้รัฐบาลยังได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจโดยยกระดับภาคอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่ใช้ปัญญา ใช้เทคโนโลยี และใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทดแทนอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นหลัก โดยส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมจากวัฒนธรรมของชาติเพื่อนำรายได้เข้าประเทศ เช่น อุตสาหกรรมถ่ายทำภาพยนตร์ อุตสาหกรรมอาหารไทย อุตสาหกรรมการศึกษา อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมการออกแบบ เป็นต้น (คณะรัฐมนตรี. 2554 : 25)

จากการที่ทุกภาคส่วนได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเนื่องจากเป็นสิ่งสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนเพราะเป็นการพัฒนาที่ควบคู่กันไปในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านการศึกษา การวิจัย ด้านธุรกิจ การเมืองการปกครอง ด้านการบันเทิง และชีวิตประจำวัน และนอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศยังช่วยให้การทำงานในองค์กรต่างๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วย

การจัดระบบสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี

กระบวนการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศมีอยู่หลายวิธี ตั้งแต่วิธีแบบเดิมที่ใช้ในการจัดกระทำด้วยมือ มีผู้เก็บเอกสารใช้เครื่องคิดเลข ซึ่งต้องใช้เวลาอาจเหมาะสมกับหน่วยงานหรือองค์กรขนาดเล็กที่มีปริมาณน้อย แต่สำหรับหน่วยงานที่มีขนาดใหญ่แล้วการจัดเก็บลักษณะดังกล่าวไม่เหมาะสมเนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้ระบบการจัดกรข้อมูลถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศต้องเข้าไปสัมพันธ์กับการดำเนินงานในองค์กรนั้นเป็นอย่างมาก และมีผลที่เป็นปฏิสัมพันธ์ต่อกันด้วยตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับปฏิบัติการ ซึ่งโดยปกติมีการดำเนินงานที่มีรูปแบบชัดเจนและปฏิบัติเป็นประจำอยู่แล้ว ขั้นตอนกระบวนการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร เป็นกระบวนการที่ผู้บริหารใช้ในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ ดังต่อไปนี้ (สุชาติ กิระนันท์. 2544 : 68-70)

1. การวิเคราะห์ระบบ เป็นการวิเคราะห์ปัญหาขององค์กรซึ่งจะแก้ไขโดยระบบสารสนเทศ ขั้นตอนนี้เกี่ยวกับการระบุปัญหาขององค์กร สาเหตุของปัญหา การแก้ปัญหาและระบุความต้องการสารสนเทศ (Information Requirement)
2. การออกแบบระบบ เป็นการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งที่ระบบต้องทำเพื่อแก้ปัญหาองค์กรและวิธีการดำเนินงาน โดยประกอบด้วย
 - 2.1 ปัจจัยนำเข้าของระบบ ผลผลิตของระบบและการออกแบบหน้าจอให้กับผู้ใช้ (Use Interface)
 - 2.2 ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และการสื่อสารโทรคมนาคม บุคลากร และกระบวนการ (Procedure)
 - 2.3 การบูรณาการส่วนประกอบต่างๆ ดังกล่าวอย่างเป็นระบบ
3. การสร้างโปรแกรม คือการเปลี่ยนแปลงจากรายละเอียดของการออกแบบ (Design Specification) เป็นรหัสคอมพิวเตอร์ (Computer Code) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวอาจจะใช้เวลานาน โปรแกรมขนาดใหญ่อาจจะประกอบด้วยหลายคำสั่งหลายหมื่นบรรทัดโดยใช้โปรแกรมเมอร์เป็นร้อยคน
4. กระบวนการทำงาน เป็นขั้นตอนกระบวนการลงมือปฏิบัติงานเพื่อให้งานประสบความสำเร็จตามที่ตั้งไว้
5. การทดสอบ (Testing) การทดสอบจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นการทดสอบว่ารหัสคอมพิวเตอร์ที่เขียนไว้จะสามารถให้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ การทดสอบจะต้องใช้เวลา และความพยายามมาก การทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด(Bugs) ในโปรแกรมซึ่งอาจเกิดจากความผิดพลาด 2 ประการ คือ
 - 5.1 ความผิดพลาดในเรื่องของรูปแบบ (Syntax Error)
 - 5.2 ความผิดพลาดเชิงตรรกะ (Logic Error)
6. การปรับเข้าระบบใหม่ เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนจากระบบเก่าเข้าระบบใหม่ ซึ่งวิธีการเปลี่ยนระบบสามารถทำได้ 4 รูปแบบคือ
 - 6.1 แบบคู่ขนาน (Parallel) เป็นการดำเนินการพร้อมกัน การเปลี่ยนแปลงแบบนี้มีต้นทุนที่แพงที่สุด แต่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด ระบบงานที่มีขนาดใหญ่มักใช้แบบนี้ เพื่อลดความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
 - 6.2 แบบเปลี่ยนทั้งหมด(Direct Conversion) เป็นการติดตั้งระบบใหม่แทนระบบเดิมทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงนี้มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดแต่มีความเสี่ยงมากที่สุดหากระบบไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้

6.3 การเปลี่ยนแปลงโดยโครงการนำร่อง (Pilot Conversion) เป็นการติดตั้งระบบใหม่ ส่วนใดส่วนหนึ่งขององค์กร และหลังจากที่ระบบใหม่ติดตั้งและดำเนินการไประยะหนึ่งแล้วก็จะมีการประเมินผล หากระบบใหม่มีความเหมาะสมจึงค่อยนำไปใช้กับส่วนอื่นๆ

6.4 การเปลี่ยนแปลงแบบมีขั้น นตอน (Phased Conversion) เป็นการแบ่งการเปลี่ยนแปลงออกเป็น ส่วนย่อยๆ หรือแบ่งระยะเวลาในการติดตั้ง จากนั้นจึงลองนำไปทดลองติดตั้ง หากได้ผลจึงค่อยนำไปปฏิบัติจนกระทั่งครบทั้งระบบ

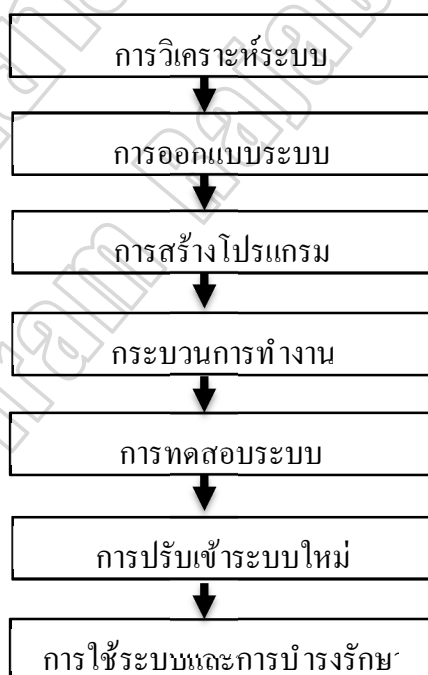
7. การใช้ระบบและการบำรุงรักษา เมื่อมีการติดตั้งระบบใหม่แล้ว จะต้องมีการบำรุงรักษา ซึ่งมีหลายลักษณะ คือ

7.1 การตรวจความถูกต้องของโปรแกรม (Debugging the Program) เป็นขั้น นตอน ที่ต้องทำต่อเนื่องไปตลอดอายุของระบบ

7.2 การปรับปรุงระบบให้ทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไข การปฏิบัติที่อาจเปลี่ยนแปลง

7.3 การเพิ่มหน้าที่ทำงานให้กับระบบ

สำหรับขั้น นตอนในการพัฒนาระบบอิงขั้น นตอนในวงจรของระบบสารสนเทศได้ดัง ภาพประกอบ 2.1 (สุชาติ กิระนันท์, 2544 : 70)



ภาพประกอบ 2.1 ขั้น นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ในปัจจุบันองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนต่างให้ความสำคัญของการนำสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ต่อองค์กร ทั้งในการบริหารและการปฏิบัติการ ถ้าหน่วยงานไม่สามารถจัดการระบบสารสนเทศก็จะไม่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงการจัดการระบบสารสนเทศไว้ ดังนี้

การพัฒนาการจกระบบสารสนเทศ คือ การจัดการสร้างนโยบาย แผนงาน แนวทางปฏิบัติและทรัพยากรต่างๆ ในการดำเนินการกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จตามความคาดหวังขององค์กร เนื่องจากองค์กรมีความเจริญเติบโตอยู่ตลอดเวลาการที่องค์กรจะสามารถพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าได้ต้องมีการจกระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ต้องมีการจัดเก็บ ควบคุมและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการผลิตสารสนเทศสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรให้ได้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าที่สุด ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ประโยชน์ด้านสารสนเทศ และสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างระบบงานต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งในการบริหารและการปฏิบัติงานขององค์กรตามขอบเขตของการจัดการพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยการจัดการ 5 ส่วน คือ (ฉัฐพร เห็นเจริญผล. 2547 : 37)

1. การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) เป็นการจัดการเชิงนโยบายให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร กลยุทธ์ หมายถึง แบบแผนการตัดสินใจและการดำเนินงานของผู้บริหารเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เป็นการจัดการวางแผนภารกิจ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรในระยะยาว 3-5 ปี
2. การจัดการเชิงกลวิธีและการปฏิบัติงาน (Tactical and Operational Management) เป็นการจัดการหน้าที่ เทคนิค ตลอดจนการจัดโครงสร้างองค์กรเพื่อใช้ในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการวางแผน การจัดงบประมาณ การจัดตั้งโครงการ การกำหนดหน้าที่ของบุคลากรในการปฏิบัติงาน
3. การจัดการทรัพยากร (Resource Management) การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องมีการจัดการทรัพยากร ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ทั้งส่วนที่เป็นคอมพิวเตอร์และส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์ เครื่องข่ายการสื่อสารข้อมูลและบุคลากร ทรัพยากรเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนการใช้ทรัพยากรจึงเป็นการจัดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร
4. การจัดการเทคโนโลยี (Technology Management) เป็นการจัดการเกี่ยวกับการประมวลผลการจัดเก็บ การจัดส่งข้อมูล และสารสนเทศให้สามารถใช้งานร่วมกันกับระบบต่างๆ ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การจัดการกระจาย (Distributed Management) องค์กรปัจจุบันส่วนใหญ่พนักงานจะใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานอยู่เป็นจำนวนมาก และกระจายอยู่ตามหน่วยต่างๆ จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารองค์กรที่จะแบ่งภาระให้หน่วยงานย่อยๆ รับผิดชอบควรกระจายความรับผิดชอบให้หัวหน้างานต่างๆ จัดการเทคโนโลยีเหล่านั้น และให้มีการดูแลระบบอย่างใกล้ชิด เพราะบุคลากรในหน่วยงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานจะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในเบื้องต้นได้ และเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจลุกลามใหญ่โตเกิดผลเสียหายต่อองค์กร ในการจัดการกระจายนอกจากจะให้อำนาจหัวหน้าหน่วยงานดูแลการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์แล้ว เพื่อให้เกิดความสะดวกและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ควรจัดให้มีการใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันจะช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดการได้

นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2544 : 9) ได้กล่าวถึงการพัฒนาการจักระบบของสารสนเทศที่มีคุณภาพควรคำนึงปัจจัย ดังนี้

1. มีการตรวจสอบความถูกต้อง (Verifiability)
2. ความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy)
3. ความสมบูรณ์และครอบคลุม (Comprehensiveness) เพียงพอที่จะใช้ตัดสินใจ
4. มีความชัดเจน (Clarity) ไม่ต้องตีความ แต่มีความกะทัดรัดได้ใจความ
5. มีความเกี่ยวข้องตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ (Relevance)
6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ปรับใช้ได้หลายสถานการณ์
7. ใช้ได้ง่าย รวดเร็ว (Accessibility)
8. สามารถจักระบบตั้งแต่การเตรียมข้อมูลนำเข้า การประมวลผล การนำผลรายงานในเวลาทันต่อเหตุการณ์ (Timeliness)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การศึกษาและวิเคราะห์ระบบและโครงสร้างขององค์กรเพื่อนำมาวางแผนในการจัดเก็บ รวบรวม และมาใช้ประโยชน์ของหน่วยงานย่อยต่างๆ ในองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาเป็นสิ่งช่วยในการจัดกระทำข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน สะดวกในการนำมาใช้ประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร ซึ่งผู้ที่เป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในการดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ผู้บริหารขององค์กรนั่นเอง

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นการนำเอาความรู้หลายแขนงมาใช้ประกอบกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาไว้ดังนี้

สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 6) ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันสำหรับใช้ในการส่งและรับข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวลผลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวก มาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบวน และการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อให้คนไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 5) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาไว้ว่า มีความหมายครอบคลุมการผลิต การใช้และการพัฒนาสื่อสารมวลชน (ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์) เทคโนโลยีสารสนเทศ (คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต มัลติมีเดีย) และโทรคมนาคม (โทรศัพท์ เครือข่ายโทรคมนาคมการสื่อสารอื่นๆ) เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนในทุกเวลาและทุกสถานที่

ชม ภูมิภาค (2544 : 47) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในการจัดการศึกษา การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้การศึกษา การเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษา การสอน การเรียน มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

กองวิจัยทางการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 15) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาไว้ว่าหมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา อันได้แก่การจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียน การสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผลการพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World Wide Web เป็นต้น

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษาโดยเฉพาะการจัดการศึกษาสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผนการดำเนินการ การติดตามและประเมินผล ซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

3. เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคลในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลเช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้อุปกรณ์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานเช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เทเลคอนเฟอเรนซ์ เป็นต้น

กัญญาทัต สุตันทวงษ์ (2548 : 9) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา อันได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล การพัฒนาบุคลากร

ชฎาพร สงวนแก้ว (2549 : 21) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาไว้ว่า หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารและจัดการบริหารวิชาการ จนเกิดผลการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน ด้านบริหารวิชาการ คือ การจัดทำหลักสูตร แผนการสอนสื่อเทคโนโลยี และกิจกรรมการเรียนรู้ของครู กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ด้านการจัดการสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ฝ่ายผลิตสื่อ ฝ่ายนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และด้านการบริหารจัดการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ(MIS : Management Information System) ฐานข้อมูลนักเรียน-ครู การชำระเงินค่าเล่าเรียน ผลการเรียนรู้ บริการทางวิชาการ Online ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนานักเรียนไปสู่การเป็นผู้ใฝ่รู้ และรูปแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากการศึกษาความหมายของนักวิชาการข้างต้นสามารถสรุปความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้ว่า การใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ทั้ง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตลอดจนการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา เพื่อการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลรวมถึงการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์อย่างสะดวก ถูกต้อง และยังรวมถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัย และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

นโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

จากรายงานการศึกษาเพื่อจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย ของศูนย์นวัตกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้เสนอกรอบแนวคิดการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้มีความชัดเจน ต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงการวางแผนแบบองค์รวม (Holistic Approach) และสภาพความเป็นจริงของประเทศ พร้อมกับกระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าเชิงรุกในระยะยาว ทั้งนี้ โดยได้เสนอแนวนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา 3 ประการ ได้แก่ นโยบายสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added Policy) นโยบายสร้างความเท่าเทียม (Equity Policy) และนโยบายก้าวกระโดด (Quantum-jump Policy) (ศูนย์นวัตกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2545 : 26)

การสร้าง “มูลค่าเพิ่ม” (Value-Added Policy) จากเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วอย่างเร่งด่วน โดยให้ความสำคัญกับ

1. การจัดหาและเสริมสร้างซอฟต์แวร์ เนื้อหา และหลักสูตร
2. ฝึกอบรมครูทุกระดับให้มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต โดยมีเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน
3. ดำรงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เพื่อประสานบริการซ่อมบำรุง
4. การปรับกระบวนการทำงานของหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้คล่องตัว มีศักยภาพและเป็นเครือข่าย
5. ให้หน่วยงานมีการตรวจสอบสภาพและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างต่อเนื่องรวมทั้งจัดทำ ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนระยะยาว

การสร้าง “นโยบายความเท่าเทียม” (Equity Policy) ให้เกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย โดยให้ทุกโรงเรียนในประเทศไทยมีและเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐาน ประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ (ไฟฟ้าและโทรศัพท์) มีการจัดหาคอมพิวเตอร์ให้ทั่วถึงทุกโรงเรียน พร้อมซอฟต์แวร์ และเนื้อหาที่สนับสนุนการเรียนรู้ รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นอื่นๆ เช่น พรินเตอร์ รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ต้องเร่งจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ ดิจิทัล (Digital Learning Center) ในท้องถิ่นเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตการค้า เน้นนโยบาย “ก้าวกระโดด” (Quantum-jump Policy) โดยตั้งเป้าความสำเร็จและการลงทุนในระยะยาว ดังนี้ (ศูนย์นวัตกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2545 : 27)

1. ครูและนักเรียนทุกคนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และโรงเรียนทุกโรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างเพียงพอ
 2. มีการผลิตเนื้อหาทางวิชาการทั้งในสื่อซีดีรอม และอินเทอร์เน็ตจากหน่วยงานหลักในส่วนกลางที่ใช้ประโยชน์ในระดับประเทศ มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาต่างประเทศให้เหมาะสมกับท้องถิ่น(Localization)
 3. ลงทุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ (Local Industry) รวมทั้งดึงดูดการลงทุนตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment) และส่งเสริมการร่วมทุน (Joint Venture) ในการผลิตอุปกรณ์และระบบอันเนื่องมาจากความต้องการและตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประกอบและผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อุปกรณ์เครือข่าย ตลอดจนอุตสาหกรรมการผลิตซอฟต์แวร์และสื่อมัลติมีเดีย
 4. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ค้อยโอกาส คนพิการ คนในชนบท ตลอดจน ประชาชนที่ต้องการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
 5. มีคลื่นความถี่เพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพและเพียงพอแก่ความต้องการ
 6. มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาปีละไม่ต่ำกว่า 400 ล้านบาท รวมทั้งมีระบบ ตรวจสอบ และประเมินผลการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมและมีความโปร่งใส
 7. วางกฎเกณฑ์ตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนา
- โดยสรุปจากกล่าวได้ว่า นโยบายทั้งสามต้นมุ่งเน้นให้เกิดทั้งความเสมอภาคคุณภาพและประสิทธิภาพ ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนากำ ลังคนและสังคม อันเป็นนโยบายที่ต้องมีการดำเนินการคู่ขนานไปพร้อมๆ กันทั้ง 3 ด้านเพื่อให้บรรลุ เป้าหมายการพัฒนาที่พึงประสงค์ โดยสมบูรณ์
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กำหนดให้ รัฐต้องจัด โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่องทางและสื่อโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา และต้องจัดให้มีโครงสร้างและหน่วยงานเฉพาะเพื่อรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นอกจากนี้ ยังต้องส่งเสริมบุคลากรทางการศึกษาตลอดทั้งประชาชนให้มีขีดความสามารถในการผลิตการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ในยุคสังคมข่าวสารเพื่อการแสวงหาความรู้และการศึกษาตลอดชีวิต ลักษณะของการศึกษาตามเจตนารมณ์ดังกล่าวจะเป็นการศึกษาตลอดชีวิตที่มีความยืดหยุ่นสูงสามารถตอบสนอง

ต่อความต้องการความจำเป็นและความสนใจของปัจเจกบุคคลโดยเป็นการศึกษาแบบไม่เผชิญหน้าผ่านทางเครือข่ายโทรคมนาคมซึ่งเชื่อมโยงทั่วถึงทุกมุมโลก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 37 ข)

และนอกจากนี้รัฐบาลปัจจุบันยังได้ให้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาโดยได้ประกาศในคำแถลงการณ์ต่อรัฐสภาว่า เร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาชาติโดยใช้เป็นเครื่องมือในการเร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษา จัดให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเพื่อเป็นกลไกในการเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษาพัฒนาระบบ“ไซเบอร์โฮม”ที่สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียนโดยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นได้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวางปรับปรุงห้องเรียนนำร่องให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์รวมทั้งเร่งดำเนินการให้กองทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” สามารถดำเนินการตามภารกิจได้(คณะรัฐมนตรี. 2554 : 28)

กระทรวงศึกษาธิการ ได้นำเสนอแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552-2559 โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาในช่วงระยะเวลาดังกล่าวโดยใช้ปรัชญากรอบแนวคิด เจตนารมณ์ วัตถุประสงค์ นโยบายและกรอบการดำเนินงานที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันซึ่งมีสาระสำคัญคือ การยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงดำเนินงานบนทางสายกลางบนพื้นฐานของความสมดุลพอดี รู้จัดพอประมาณอย่างมีเหตุผลมีความรอบรู้เท่าทันโลกเพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทยเกิดการบูรณาการแบบองค์รวมที่ยึดคน” เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมี“ดุลยภาพ” ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม การเมือง สิ่งแวดล้อมเป็นแผนที่บูรณาการศาสนา ศิลปะวัฒนธรรมและกีฬากับการศึกษาทุกระดับรวมทั้งเชื่อมโยงการพัฒนาการศึกษากับการพัฒนาด้านต่างๆทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครอง วัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น โดยคำนึงถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอย่างตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2554 : 11)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2 ประเทศไทย พ.ศ. 2554 – 2556 ได้กำหนดให้การพัฒนา ICT มีเป้าหมายเชิงพัฒนาสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสานความต่อเนื่องทางนโยบายจาก IT 2010 มุ่งเน้นแก้ไขจุดอ่อนที่สำคัญของการพัฒนา ICT ของประเทศไทย โดยการกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ ดังนี้คือ(กระทรวงศึกษาธิการ. 2554 : 2-5)

วิสัยทัศน์

ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วย ICT “สังคมอุดมปัญญา” ในที่นี้หมายถึงสังคมที่มีการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างชาญฉลาดโดยใช้แนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงประชาชนทุกระดับมีความเฉลียวฉลาด (Smart) และรอบรู้สารสนเทศ (Information Literacy) สามารถเข้าถึงและใช้สารสนเทศอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม มีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคมมีการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีธรรมาภิบาล (Smart Governance) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้และนวัตกรรมอย่างยั่งยืนและมั่นคง

ยุทธศาสตร์การพัฒนา

1. การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและบุคคลทั่วไปให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลิตและใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน
 2. การบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศอย่างมีธรรมาภิบาล
 3. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556
4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารและการบริการของภาครัฐ
 5. การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและรายได้เข้าประเทศ
 6. การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ สำหรับสร้างนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษาเพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยสังคมแห่งภูมิปัญญา (Knowledge-Based Economy) จำเป็นต้องมีการประยุกต์ใช้ ICT ที่ทั้งสังคมโดยอาศัยการศึกษาและโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ประกอบกับภาครัฐจะต้องดำเนินการนำ ICT มาใช้ในระบบการศึกษาซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการสร้างชาติที่มีวัฒนธรรมการใช้ ICT อย่างรู้เท่าทันและมีธรรมาภิบาล ดังนั้นการบริหารแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554-2556 ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์และพันธกิจข้างต้น กระทรวงศึกษาธิการควรกำหนดนโยบายดังนี้คือ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554 : 40-41)

1. กำหนดให้การใช้ICT เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สำหรับการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

2. เร่งรัดการจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามพระราชบัญญัติเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2542 เพื่อดำเนินการพัฒนาระบบเครือข่ายการศึกษาของประเทศให้มีความเป็นเอกภาพ และมีความพร้อมต่อการประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษาได้อย่างเท่าเทียมทั่วถึงด้วยความสะดวกรวดเร็วและมั่นคงปลอดภัย

3. เร่งรัดการจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อใช้เป็นแหล่งงบประมาณสำคัญของการดำเนินกิจกรรมต่างๆเพื่อการศึกษา อาทิ การบริหารจัดการ การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูลและเครือข่ายการสื่อสาร ตลอดจนจนถึงการเรียนการสอนด้วยการประยุกต์ใช้ระบบICT

4. กำหนดให้มีการพิจารณาปรับปรุงแนวทางการประยุกต์ใช้ICT ตามความเหมาะสมด้านสภาพทางภูมิศาสตร์และความเจริญก้าวหน้าของท้องถิ่นเพื่อสะดวกความคล่องตัวและความประหยัดในการจัดซื้อจัดหาพัฒนาระบบสารสนเทศอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ตลอดจนจนถึงสื่อการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์

5. กำหนดให้การบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาตามกรอบแนวทาง THE-GIF เป็นวาระหลักเพื่อการศึกษาของประเทศโดยจัดตั้งศูนย์กลางการเชื่อมประสานและบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา(รวมทั้งหน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ) เพื่อร่วมกันพิจารณาบริบทของการใช้ข้อมูลของแต่ละฝ่าย ซึ่งจะเอื้อต่อการออกแบบและจัดเก็บข้อมูลร่วมกันอย่างเป็นเอกภาพสามารถบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเปิดให้บริการได้ในลักษณะของศูนย์บริการระดับภูมิภาค ระดับกลุ่มจังหวัดระดับอำเภอและระดับตำบล

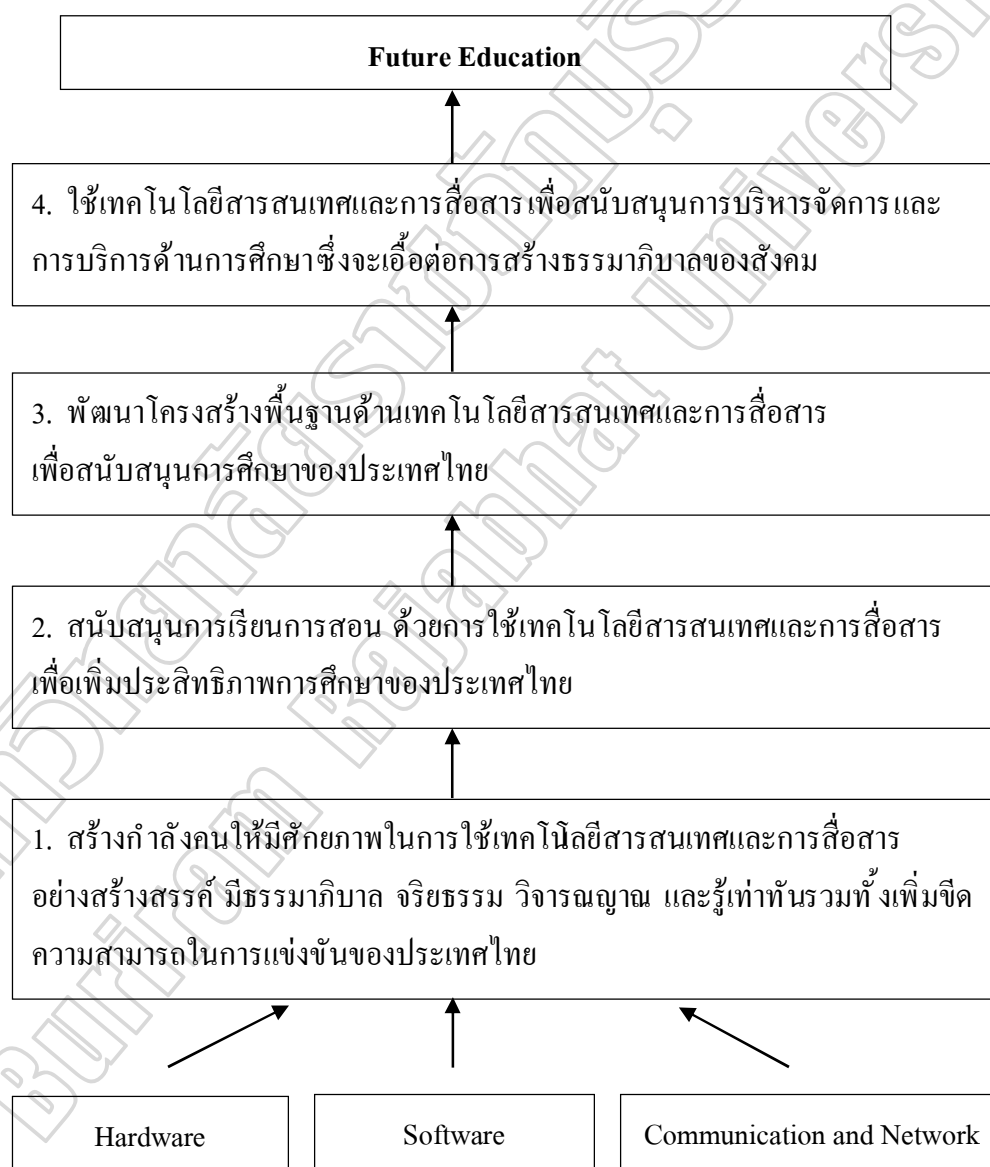
6. ปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อสร้างระบบรับรองวิทยฐานะ สำหรับผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านICT ให้สามารถนำผลงานการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือระบบงานต่างๆมาใช้ประกอบการพิจารณาเลื่อนขั้นตำแหน่งและผลตอบแทนได้

7. พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงอื่นเพื่อเอื้อต่อการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมของประเทศไทย

8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว(Green IT) เพื่อรบกวนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยอาศัยหลักการลดการใช้พลังงานช่วยลดสถานะโลกร้อน เนื่องจากการใช้ICTเป็นสาเหตุหนึ่งที่มีส่วนเพิ่มการใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อนจากการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

9. กำหนดให้การพัฒนาและประยุกต์ใช้โปรแกรมประเภทเปิดเผยรหัส(Open Source) เป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อการศึกษาของประเทศ

การพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการให้มีเอกภาพและบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องกำหนด ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบที่เหมาะสม 4 ประการ เพื่อเอื้อต่อการศึกษาแห่งอนาคต (Future Education) ดังภาพประกอบ 3.2 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2554 : 4-7)



ภาพประกอบ 3.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ

องค์กรหลักหน่วยงานในสังกัดและในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการอาจพิจารณาปรับหรือเพิ่มตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินความสำเร็จของแต่ละยุทธศาสตร์ได้ตามความเหมาะสมโดยประสานงานอย่างใกล้ชิดกับสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554 : 4-8) จึงขอเสนอวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์และวัตถุประสงค์ดังนี้

วิสัยทัศน์

การศึกษาแห่งอนาคตเป็นจริงได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(Enabling Future Education with ICT)“หมายถึง พัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยเพิ่มสมรรถนะให้มีวัฒนธรรมการใช้ระบบ ICTอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจรรย์ญาณ และรู้เท่าทัน ด้วยกระบวนการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้การบริหารจัดการอย่างบูรณาการ ร่วมกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างการศึกษาแห่งอนาคต” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554 : 4-1)

พันธกิจ

1. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยเพิ่มสมรรถนะให้มีวัฒนธรรมการใช้ ICT อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจรรย์ญาณ และรู้เท่าทัน
2. ส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการแข่งขันของไทย
3. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำ ในการเข้าถึงข้อมูลความรู้และทรัพยากรทางการศึกษา
4. ส่งเสริมสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการศึกษาที่มีการบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพและธรรมาภิบาล

ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจรรย์ญาณ และรู้เท่าทัน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศโดยเน้นการพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ CT เพื่อไปเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนกลไกการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT ของผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจรรย์ญาณ และรู้เท่าทัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป

ยุทธศาสตร์ที่ 2 สนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศโดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้วยการใช้ICT เป็นเครื่องมือหรือเป็นส่วนประกอบสำคัญของการเรียนการสอนรวมทั้งการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้แห่งชาติ (National Learning Center : NLC) เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในภาพรวม ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ICT อย่างสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน อาทิ ผู้เรียนควรมีความสะดวกในการทบทวนบทเรียน สืบค้นข้อมูลตลอดจนถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองจากระบบICT เป็นการช่วยให้ผู้สอนได้มีเวลาดูแลใส่ใจผู้เรียนในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้และสังคมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการศึกษาของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานของระบบICT ให้เป็นเอกภาพ มีการบูรณาการ และมีความพร้อมที่จะสามารถรองรับการดำเนินงานมาตรฐานการในยุทธศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ระบบICT เพื่อการศึกษา ได้อย่างสะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพ ด้วยความมั่นคงปลอดภัยมีมาตรฐานที่เชื่อถือได้รองรับการใช้เทคโนโลยีสีเขียว (Green IT) การทำงานของระบบเสมือนจริง (Virtualization) และการประมวลผลแบบ Cloud Computing รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network : NEdNet) เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถเข้าถึงเครือข่ายเฉพาะการศึกษาที่ปลอดภัยไม่มีพียงประสงค์ (Clean Network) อาทิ รองรับกระบวนการเรียนการสอนทางไกล ที่ส่งผลให้ผู้เรียนจากสถานศึกษาที่อยู่ต่างถิ่นเสมือนกำลังเรียนอยู่ในสถานศึกษาเดียวกันหรือมีความพร้อมรองรับการต่อเชื่อมกับศูนย์ส่งเสริมการศึกษาประจำตำบลของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการบริการด้านการศึกษา ซึ่งจะเอื้อต่อการสร้างธรรมาภิบาลของสังคม

วัตถุประสงค์ ประยุกต์ใช้ระบบICT ร่วมกับฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาในบริบทที่เป็นประโยชน์หรือสนับสนุนการบริหารจัดการของผู้บริหารรวมทั้งสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Information System : NEIS) เพื่อให้บริการด้านการศึกษาแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องตั้งแต่บุคลากรทางการศึกษาผู้สอนผู้เรียนรวมถึงประชาชนทั่วไปทั้งที่เป็นบุคคลปกติผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสที่มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ตามอัธยาศัย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวทางการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา โดยมีเป้าหมายที่

จะตอบสนองทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) ทั้งในด้านการบริหารจัดการและการเรียนการสอน ซึ่งเอื้อต่อการเข้าถึงสารสนเทศเพื่อการศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพสะดวกปลอดภัยมีความน่าเชื่อถือ สามารถช่วยลดเวลาและความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการศึกษา ส่งเสริมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา การอุดมศึกษา การศึกษาตามอัธยาศัยหรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ด้วยรูปแบบการศึกษาทั้งในและนอกระบบผ่านการกำหนดวิสัยทัศน์พันธกิจยุทธศาสตร์และมาตรการต่างๆ รวมถึงนโยบายที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังนี้คือ

เป้าหมายในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ตามแนวทางยุทธศาสตร์มาตรการ และโครงการที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฉบับนี้มีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การบูรณาการ เพื่อที่จะเชื่อมประสานข้อมูลสารสนเทศด้านต่างๆที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินงานพันธกิจในภาพรวมของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกันตามบริบทของแต่ละฝ่าย ได้อย่างมีเอกภาพคือ สามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือมีความต่อเนื่องกันตามสิทธิ ที่เหมาะสมใ้มีการใช้งานของแต่ละฝ่ายได้อย่างเป็นระบบหรือเป็นกระบวนการด้วยความน่าเชื่อถือและด้วยความมั่นคงปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักวิชาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เป้าหมายการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จะประกอบด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554 : 4-3)

1. เครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network : NEdNet) เพื่อใช้เป็นเส้นทางหลักในการเข้าถึงและการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาไปยังสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั่วประเทศ
2. ศูนย์สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Information System : NEIS) เพื่อเป็นแหล่งรวบรวม จัดเก็บ และเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาที่เอื้อประโยชน์ต่อการสืบค้น การประมวลผล และการเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลสำคัญทางด้านการบริหารจัดการของกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. ศูนย์การเรียนรู้แห่งชาติ (National Learning Center : NLC) เพื่อเป็นแหล่งรวบรวม จัดเก็บ และเชื่อมโยงสื่อการเรียนรู้ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน การเรียนรู้ และเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่สำคัญด้านการเรียนการสอน การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการวิจัยของกระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามลักษณะการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านช่องทางและสื่อดังต่อไปนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2549 : 39)

1. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม (e-Communication) ได้แก่ การสื่อสารผ่านดาวเทียม เครือข่ายกระจายสาร โลก เครือข่ายเส้นใยนำแสง เครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ระบบการสอนผ่านจอภาพ (On-Screen Interactive Instruction) ที่สำคัญได้แก่ การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การสอนด้วยโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ การสอนด้วยการประชุมทางไกล การสอนด้วยเครือข่ายโลก
3. ระบบสื่อตามต้องการ (Media On Demand) เช่น สัญญาณภาพ เสียงและบทเรียนตามต้องการ เป็นต้น
4. ระบบฐานความรู้ (Knowledge-Based System) เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งรวบรวมและจัดเรียงเนื้อหาข้อมูลตามลำดับที่มีกฎเกณฑ์ตายตัว โดยใช้คำ (Key word) เป็นตัวค้นและตัวเรียกข้อมูล ส่วนฐานความรู้จะจัดข้อมูลไว้หลากหลาย เช่น ตามประเภทของหลักสูตร ตามกลุ่มอายุของผู้ใช้ ตามประเภทของวัตถุประสงค์ของการใช้ เป็นต้น การทำงานของฐานความรู้จะต้องทำงานประสานกันอย่างน้อย ระบบ ได้แก่ ระบบสื่อสาร ระบบสารสนเทศ และระบบเหตุผล เพื่อให้สามารถสืบค้น เรียกข้อมูล และความรู้ ที่ตรงกับอายุ ความต้องการ วัตถุประสงค์ของการใช้และปัญหาของผู้เรียกใช้

การศึกษาในยุคสังคมข้อมูลข่าวสาร ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีลักษณะสำคัญ ดังต่อไปนี้ นิคม ทาแดง, กอบกุล ปราบประชา และอำนวยการ เดชชัยศรี. 2545 : 3)

1. การเรียนรู้คือชีวิต ชีวิตคือการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้จะดำเนินไปตลอดชีวิต
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกสถานที่ในชุมชนและทุกมุมโลกการเรียนรู้จะไม่จำกัดอยู่ในสถานที่เฉพาะอีกต่อไป
3. ประชาชนจะสามารถควบคุมระบบความรู้และเครื่องมือ ที่มีผลกระทบต่อชีวิต และสามารถเลือกเรียนรู้สิ่งที่ตนต้องการจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้ทุกเมื่อสถานที่ทุกเวลา จากแหล่งการเรียนรู้และสื่อประเภทต่างๆ

4. การศึกษา คือ กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต กระบวนการศึกษาจะต้องออกแบบเพื่อตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของปัจเจกบุคคล ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบการศึกษาของตนเองได้

5. ประชาชนในสังคมข้อมูลข่าวสารจะสามารถเรียนรู้สิ่งที่ตนต้องการได้ตลอดเวลา และสถานที่โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของตน

6. สาขาวิชาต่างๆ จะมีความสำคัญสำหรับแต่ละบุคคลแตกต่างกัน บุคคลจะเรียนได้ ดีที่สุด ถ้ามีโอกาสในการเลือกเรียนสิ่งที่มีความจำเป็นและตรงกับความสนใจและโดยวิธีการของเขาเอง สังคมข้อมูลข่าวสารจะมีแหล่งบริการวิชาการและสารสนเทศหลากหลายทั้งเนื้อหาสาระและวิธีการ บุคคลสามารถเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับตนเองได้

นอกจากนโยบายเกี่ยวกับแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาแล้วรัฐบาลยังได้ประกาศนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ ดังนี้(คณะรัฐมนตรี, 2554 : 26)

1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเร่งรัดพัฒนาโครงข่ายสื่อสารความเร็วสูงให้ครอบคลุม ทัวถึงเพียงพอ มีคุณภาพด้วยราคาที่เหมาะสมและการแข่งขันที่เป็นธรรม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศไปสู่สังคมแห่งความรู้ภูมิปัญญา นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ช่วยลดความเหลื่อมล้ำ ระหว่างสังคมเมืองและชนบทสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลและข่าวสาร ยกกระดับคุณภาพการศึกษาเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ส่งเสริมการตลาดใช้พลังงานเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

2. ส่งเสริมการเข้าถึงการใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะที่มีการใช้งานตามความเหมาะสมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายผลักดันให้คณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ใช้กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะจัดให้มีบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามมาตรฐานการให้บริการในพื้นที่สาธารณะ สถานที่ราชการ และสถานศึกษาที่กำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือกำหนดเป็นเงื่อนไขให้ผู้ประกอบการจัดให้บริการโทรคมนาคมอย่างทั่วถึง

3. ส่งเสริมการใช้คลื่นความถี่อันเป็นทรัพยากรของชาติให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของประชาชนและประเทศชาติอีกทั้งดำรงรักษาไว้ซึ่งสิทธิอันพึงได้ของประเทศในการใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารโทรคมนาคมเหนือพื้นผิวโลก

4. ส่งเสริมการใช้สื่อวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ทั้งภาครัฐภาคประชาชน รวมทั้งการพัฒนาการปรับเปลี่ยนระบบการใช้เทคโนโลยีจากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัล ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อประชาชนและประเทศชาติโดยผลักดันให้

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

5. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีกลไกสนับสนุนแหล่งทุนสำหรับผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศขนาดกลางและขนาดย่อม รวมทั้งพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพได้มาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมเพื่อผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภูมิภาค

โดยสรุป ลักษณะของการศึกษาตามเจตนารมณ์ดังกล่าวจะเป็นการศึกษาตลอดชีวิต ที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถตอบสนองต่อความต้องการ ความจำเป็น และความสนใจของปัจเจกบุคคลโดยเป็นการศึกษาผ่านทางเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมโยงทั่วโลกการจัดการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องจัดให้มีความทันสมัย สามารถถ่ายโอนผลการเรียนระหว่างกันได้และเป็นการศึกษาตลอดชีวิต กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดที่มุ่งพัฒนาคนและชีวิต ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้เต็มความสามารถ สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจและความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ในยุคสังคมข้อมูลข่าวสาร ระบบการศึกษาจะต้องเป็นระบบเปิด ให้อิสรภาพ ความเสมอภาค และตอบสนองต่อความต้องการ ความถนัดและขีดความสามารถของผู้เรียน รัฐต้องจัดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่องทางและสื่อโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา และรัฐต้องส่งเสริมบุคลากรทางการศึกษาตลอดทั้งประชาชนให้มี

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในโรงเรียนเป็นอย่างมาก โดยมีส่วนช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเปลี่ยนไปจากเดิมเมื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเป็นการจัดการศึกษาที่สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของสังคมในอนาคต เป็นทักษะที่จำเป็นในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นทักษะในการคิด ทักษะในการเรียนรู้ และทักษะในการสื่อสาร ฉะนั้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนจะทำให้เป็นการยกระดับโอกาสในการเรียนรู้และเพิ่มพูนหลักสูตรได้ โดยผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ทัศนีย์ สงวนสัตย์ 2542 : 37-66)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549 : 3) กล่าวว่า ในปัจจุบันสถานศึกษาต่างๆ ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนอย่างมาก รวมทั้งใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการของโรงเรียน ดังนี้

1. การคิดคะแนนสอบ ทำทะเบียนบุคลากร บัญชีเงินเดือน การจัดทำตารางสอน การทำบัตรประจำตัวนักเรียน ตรวจสอบผลการเรียนผลงานสถิติในโรงเรียน เป็นต้น

2. การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานบริการ เช่น งานประชาสัมพันธ์ งานโสตทัศนศึกษา งานห้องสมุด งานแนะแนว เป็นต้น

ไชยวุฒิ ศรีโยวงศ์ (2540 : 10-11) กล่าวถึงบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาไว้ว่า สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาได้ ดังนี้

1. เพื่อการสอนแบบตัวต่อตัว(Tutorial Instruction)
2. ใช้เพื่อฝึกทักษะต่างๆ ในการเรียน(Practice and Drill Skill)
3. ใช้เพื่อสาธิต (Demonstration)
4. ใช้เพื่อเล่นเกมส์และสถานการณ์จำลอง(Games and Simulation)
5. ใช้งานด้านการฝึกเขียน(Writing with Computer)
6. ใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน Classroom Management and Record Keeping)
7. ใช้เพื่อช่วยผู้เรียนชนิดพิเศษ(Instruction of Special Student)

สังเสริม จุลกะเสียน (2541 : 10) ได้กล่าวถึงลักษณะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้ามามีบทบาทในทางการศึกษา 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. ด้านการบริหาร

การใช้งานด้านการบริหาร 2 ด้าน คือ

 - 1.1 ในด้านผู้บริหารสถาบันการศึกษา โดยสามารถช่วยผู้บริหารทำงานในด้านต่างๆ เช่น การจัดการตารางสอน การบันทึกข้อมูล การทำบัญชี เป็นต้น
 - 1.2 ในด้านการบริหารงานของครูผู้สอน สามารถใช้เตรียมเอกสารประกอบการสอน การตรวจและรวมคะแนน การเตรียมแบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งทำให้งานเหล่านี้เป็นไปด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง
2. ด้านการสอน

ในการจัดการเรียนการสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องวิเคราะห์ลักษณะและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนการใช้คอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ไขปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยจัดโปรแกรมการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและเปิดให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามความสามารถและความต้องการของตนหรืออาจใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับสื่ออื่นๆ เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

3. ด้านช่วยสอน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Software) ทำงานโดยใช้โปรแกรมควบคุม ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเป็นสื่อการสอน ที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าสื่อประเภทอื่นๆ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะใกล้เคียงกับการพัฒนาสื่อการสอนทั่วไป คือ มีขั้นตอนการพัฒนาเพื่อให้ผลงานที่ได้ตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และคุ้มค่าใช้จ่ายที่ลงทุน

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2543 : 14-21) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาว่า เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีบทบาทในการใช้ในสถานศึกษาโดยทั่วไปมี 6 ประเภท ได้แก่

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนมาแสดงแก่ผู้เรียนเมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้วคอมพิวเตอร์จะทดสอบความรู้ความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็ต้องมีวิธีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษาทางไกล มีหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่ายๆ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ไปจนถึงการแพร่ภาพผ่านดาวเทียม (Direct To Home : DTH) หรือการประยุกต์ใช้การประชุมทางไกล (Vedio Teleconference) โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันทันที

3. เครื่องข่ายการศึกษาเป็นการจัดทำเครือข่ายการศึกษาเพื่อให้ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา มีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายในโลก และใช้บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail : E-mail) การเผยแพร่และการค้นหาข้อมูลระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นต้น

4. การใช้งานห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานห้องสมุดที่ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น เช่น การบริการยืมคืนหนังสือ การค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง ซึ่งอุปกรณ์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน จะผนวกเอาความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ระบบเข้าด้วยกัน

6. การใช้งานประจำและการบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะแนวอาชีพ การศึกษาต่อ ข้อมูลผู้ปกครอง ข้อมูลครู ซึ่งการมีข้อมูลดังกล่าวทำให้ครู อาจารย์สามารถติดตาม ดูแลนักเรียนได้เป็นอย่างดี และครู อาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้

มาลี ล้าสกุล ๒547 : 6-8) ได้กล่าวถึงบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการบริหารว่า ปัจจุบันผู้บริหารในวงการศึกษานำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการมากขึ้น เช่น

1. การนำนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจ การตัดสินใจที่ดีจะต้องรวดเร็วและไม่ผิดพลาด การตัดสินใจที่ไม่ผิดพลาดนั้นจำเป็นต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันไม่ล้าสมัย มีจำนวนมากเพียงพอ และสามารถนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว ระบบข้อมูลสารสนเทศที่ผู้บริหารนำมาใช้ในการตัดสินใจได้แก่

1.1 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร(Executive Information System) หรือ EIS ในบางครั้งอาจเรียกว่า ระบบสนับสนุนการบริหาร(Executive Support System) หรือเป็นระบบที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดเตรียมสารสนเทศที่เหมาะสมในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาได้อย่างชัดเจน และสามารถเลือกตัดสินใจหรือแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ(Decision Support System) หรือ SS เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแต่จะไม่ทำการตัดสินใจแทนผู้บริหาร โดยประมวลผลและนำเสนอข้อมูลที่สำคัญต่อการตัดสินใจ ตลอดจนประเมินทางเลือกที่เหมาะสมภายใต้ข้อจำกัดของแต่ละสถานการณ์ เพื่อให้ผู้บริหารใช้สติปัญญา เหตุผล ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ เปรียบเทียบทางเลือกให้สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์

2. การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารทางไกล มีการนำสื่อหลายๆ อย่าง เช่น โทรศัพท์มือถือ โทรสาร วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือสื่อสาร โทรคมนาคมมาใช้ในการติดต่อสื่อสารและการบริหารทางไกลได้สะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย

3. การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารสถานศึกษา เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านต่างๆ คือ งานวิชาการ งบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป

4. สร้างเครือข่ายข้อมูล(Network) ด้วยระบบสารสนเทศ เครือข่ายนี้จะช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยเป็นอันมาก ปัจจุบันมีโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยม (School Net) ซึ่งเป็นโครงการตามพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

4.1 เพื่อให้โรงเรียนทั่วประเทศได้มีและใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาและเรียนรู้

4.2 เพื่อให้โรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งในกรุงเทพฯและต่างจังหวัดเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายข้อมูลระหว่างกลุ่มโรงเรียน

4.3 เพื่อให้โรงเรียนสามารถแลกเปลี่ยนเอกสาร และดัชนีห้องสมุดระหว่าง
โรงเรียน

4.4 เพื่อให้ผู้ใช้ในระดับโรงเรียนได้เข้าถึงศูนย์ข้อมูลต่างๆ และห้องสมุดใน
อินเทอร์เน็ต

4.5 เพื่อให้ครู อาจารย์ สามารถติดต่อกับครูอาจารย์ในโรงเรียนหรือ
สถาบันการศึกษาอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ

5. การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการศึกษา เช่น

5.1 อินเทอร์เน็ต (Internet) เพื่อใช้ค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร วิชาการอื่นจากที่ต่างๆ
เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail หรือ E-Mail) เพื่อใช้ส่งข่าวสาร
ข้อมูล รูปภาพ และส่งงาน

5.3 การจัดทำเว็บไซต์(Website) ของสถานศึกษาเพื่อการเผยแพร่ข่าวสาร
ประชาสัมพันธ์

5.4 การใช้โปรแกรม SPSS เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย
ในชั้นเรียนของครูอาจารย์และวิจัยอื่นๆ

5.5 การทำ Power Point เพื่อใช้ในการสอนของครู อาจารย์และใช้นำเสนอผลงาน
ของผู้บริหาร

5.6 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เพื่อช่วยผู้เรียน
เรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

5.7 การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Learning หรือ E-learning) เป็น
การเรียนทางไกลที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้
เรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลา ระยะเวลา และสถานที่

5.8 ห้องเรียนอัจฉริยะ (Electronic Classroom หรือ E-Classroom) เป็นการ
จัดระบบบริหารจัดการห้องเรียนที่ใช้การเรียนการสอนแบบออนไลน์ และปฏิสัมพันธ์ (Interactive)
สามารถควบคุมดูแลตรวจสอบกิจกรรมของนักเรียนได้โดยตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูแบบ
Real Time

5.9 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book หรือ E-Book) และห้องสมุด
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Library หรือ E-Library) เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและให้บริการหา
ความรู้แก่ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา ประชาชน

ปราณี ศรีสมถวิล (2545 : 10-11) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน จะช่วยเสริมงานสอนของครูในด้านต่างๆ ดังนี้

1. เก็บคะแนนสอบ เกรด และความก้าวหน้าของนักเรียนตลอดจนวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

2. เก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน เช่น การมาเรียน พฤติกรรมต่างๆ เป็นต้น

3. จัดทำข้อสอบและการวิเคราะห์ข้อสอบ

4. เก็บคำตอบ ถูก และผิด ของบทเรียนCAI เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนในโอกาส

ต่อไป

5. เตรียมแผนการสอน และสรุปบทเรียนต่างๆ สำหรับนักเรียนและครู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 27) ได้กล่าวถึงบทบาทของ

เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. ด้านการบริหารจัดการ

เทคโนโลยีสารสนเทศ จะเข้าไปเป็นเครื่องมือช่วยให้ทำงานเร็วขึ้น ได้งานเพิ่มขึ้น ใช้คนน้อยลง และคุณภาพงานดีขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบบริหาร อาทิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนเข้าใหม่ก่อนเริ่มปีการศึกษา และข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายบุคคลแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นต้น

2. ด้านการเรียนการสอน

สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือสำหรับครูและนักเรียนในการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการฝึกทักษะพื้นฐานแก่นักเรียน เพื่อเป็นเครื่องมือเรียนรู้วิชาอื่นๆ เป็นต้น จากที่กล่าวมาสามารถสรุปเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาได้ว่า สถานศึกษาได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ เช่น การจัดเก็บข้อมูลบุคลากร นักเรียน รายการพัสดุ ครุภัณฑ์ ผลการเรียน และอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน และมีความสะดวก รวดเร็วในการค้นหา ส่วนอีกด้านหนึ่งก็นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น จัดทำสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ บทเรียนออนไลน์ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์เว็บไซต์ โรงเรียน เป็นต้น เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

**บริบทเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
บุรีรัมย์ เขต 4**

กลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

โดยได้กำหนดกลยุทธ์ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการ
สื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ดังนี้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 4. 2554 : 11)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้โรงเรียนสามารถพัฒนาโปรแกรมและประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้
(Courseware)
2. เพื่อให้โรงเรียนสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้
3. เพื่อให้โรงเรียนสามารถพัฒนาการผลิตสื่อการเรียนรู้ สื่อต้นแบบ และ
สิ่งประดิษฐ์ด้วยระบบICT (E-Learning)
4. เพื่อส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษามีการวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. ร้อยละของสถานศึกษาที่สามารถพัฒนาประยุกต์โปรแกรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
2. ร้อยละของโรงเรียนที่สามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้
3. ร้อยละของโรงเรียนที่สามารถผลิตสื่อด้วยระบบICT
4. จำนวนผลงานวิจัยทางการศึกษา

เป้าหมายผลผลิต

1. โรงเรียน ร้อยละ 80 ที่สามารถพัฒนาประยุกต์โปรแกรมเพื่อการเรียนรู้
2. โรงเรียน ร้อยละ 80 ที่สามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้
3. โรงเรียน ร้อยละ 80 ที่สามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ ด้วยระบบICT
4. จำนวนผลการวิจัยทางการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 เรื่องต่อปี

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้โรงเรียนพัฒนาเครือข่ายระบบข้อมูล เชื่อมโยงได้ทุกระดับ
2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความรู้ความสามารถใช้ระบบe-Office
และระบบ e-Filling ติดต่อสื่อสารได้

ตัวชี้วัด

1. ร้อยละของโรงเรียนที่พัฒนาระบบเครือข่ายเชื่อมโยง
2. ร้อยละของครู และบุคลากรทางการศึกษาใช้ระบบe-Office และระบบ e-Filling

เป้าหมายการผลิต

1. โรงเรียนร้อยละ 100 ที่พัฒนาระบบเชื่อมโยงเครือข่าย
2. ครูและบุคลากรทางการศึกษา ร้อยละ 100 ที่สามารถใช้ระบบ e-Office และระบบ e-Filling

สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการลดปัญหาช่องว่างและความเหลื่อมล้ำในการศึกษาให้กับผู้เรียนทุกคน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ทุกคนของผู้เรียน ซึ่งโดยธรรมชาติของเทคโนโลยีสารสนเทศ ก็จะก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเรื่องช่องว่างของผู้มี(ไม่มี) สารสนเทศ (Information have and have-not) ช่องว่างทางความรู้ (Knowledge Gap) และความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide) ซึ่งเกิดจากความไม่พร้อมทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ของประชาชนในกลุ่มต่างๆ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดทำสำรวจการมีการใช้ ICT ในสถานศึกษา พ.ศ. 2551 ขึ้นเป็นครั้งแรก โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูอาจารย์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยจากสถานศึกษาทั่วประเทศอย่างครอบคลุมทุกระดับการศึกษา อาทิ การศึกษา ขั้นพื้นฐานอาชีวศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษานอกโรงเรียน เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะรายการข้อมูลตัวชี้วัดจากการสำรวจ ด้าน คือ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2554 : 26-28)

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT พบว่า มีอัตราส่วนนักเรียน 14 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง อัตราส่วนครู 10 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในสถานศึกษาแต่ละแห่งจะมีห้องปฏิบัติการ 1 ห้อง สถานศึกษาที่มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ร้อยละ 72.8 สถานศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ร้อยละ 99.7 สถานศึกษาที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร้อยละ 97.2 สถานศึกษาที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wireless) ร้อยละ 19.6 สถานศึกษาที่มี Website ของตนเองร้อยละ 34.2 สถานศึกษาที่มี E-Mail ของตนเองร้อยละ 37.7 และสถานศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนร้อยละ 72.6
2. ด้านการใช้ ICT เป็นฐานในการเรียนรู้ พบว่า ครู อาจารย์ ที่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองร้อยละ 87.8 ครู อาจารย์ ที่มี Website ของตนเองร้อยละ 6.6 ครู อาจารย์ ที่มี E-Mail ของตนเองร้อยละ 37.9 ครู อาจารย์ ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเฉลี่ย 11.7 ชั่วโมงในหนึ่งสัปดาห์ และครู อาจารย์ ที่ผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ร้อยละ 22.8

3. ด้านหลักสูตร พบว่า สถานศึกษาที่มีรายวิชาที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการสอนมี ร้อยละ 43.6 และมีจำนวนรายวิชา IT เฉลี่ย 2 รายวิชาต่อสถานศึกษา

4. ด้านการพัฒนาบุคลากร พบว่ามีจำนวนครู อาจารย์ที่มีวุฒิทางคอมพิวเตอร์หรือ IT เฉลี่ย 1 คนต่อสถานศึกษา มีครู อาจารย์ที่ผ่านการอบรมทาง IT ร้อยละ 65.9 และจำนวนครู อาจารย์ที่ผ่านการอบรมทาง IT ในปี 2552 ร้อยละ 65.9

5. ด้านการใช้ IT เพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา พบว่า สถานศึกษาจะใช้ระบบ MIS ในการบริหารงานภายในสถานศึกษา ดังนี้ เพื่อการบริหารจัดการ ร้อยละ 24.1 ระบบลงทะเบียนและวัดผลร้อยละ 17.0 งานด้านการเงิน/งบประมาณร้อยละ 6.3 ระบบบุคลากรร้อยละ 7.5 งานสารบรรณร้อยละ 4.8 ระบบพัสดุร้อยละ 5.5 งานประกันคุณภาพ ร้อยละ 1.4 ด้านประชาสัมพันธ์ร้อยละ 2.7 และงานห้องสมุดร้อยละ 2.1

จากการศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (เมษายน 2553) สามารถสรุปได้ดังนี้คือ(กระทรวงศึกษาธิการ. 2554 : 31-32)

1. จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ อย่างมีเอกภาพเป็นทิศทางหรือแนวทางการบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายใน กระทรวงศึกษาธิการและองค์กรอื่นในระดับชาติ

2. กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อาทิ การพัฒนา ซอฟต์แวร์ชนิดเปิดเผยรหัส (Open Source) การจัดทำสื่อการเรียนการสอนของครูอาจารย์สามารถที่จะนำไปเป็นผลงานทางวิชาการ ได้รวมทั้งความก้าวหน้า (Career Path) ในสายการทำงานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

3. การพัฒนาเครือข่ายเพื่อการศึกษาให้เป็นระบบกลางที่ทุกหน่วยงานสามารถจะ เชื่อมโยงเข้ามาใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็วประหยัดค่าใช้จ่ายและมีความมั่นคงปลอดภัยสูง

4. เครื่องมืออุปกรณ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง อาทิ เครื่องแม่ข่าย ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อนำเสนอรายการวิทยุโทรทัศน์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่แสดงภาพความละเอียดสูงเพื่อการออกแบบ เป็นต้น เพราะการจัดสรรจากส่วนกลางมักเป็นแบบใช้งานทั่วไป

5. ศูนย์กลางการเชื่อมโยงและเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา อาทิ ข้อมูลสื่อ การเรียนการสอน เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6. พัฒนาระบบซอฟต์แวร์ให้เป็นมาตรฐานกลางที่แต่ละหน่วยงานสามารถใช้งานร่วมกัน ได้เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านการศึกษา รวมทั้งความสะดวกในการกรอกข้อมูลเพียงครั้งเดียวแต่สามารถใช้งานร่วมกันได้หลายระบบ

7. พัฒนาฐานข้อมูลกลางที่มีความถูกต้องสมบูรณ์มีมาตรฐานชั้นความลับที่ดีสามารถที่จะสนับสนุนการกำหนดนโยบายและจัดทำงบประมาณได้อย่างสะดวกรวมทั้งจัดเก็บฐานข้อมูลความดี (Good Practice) เพื่อเป็นแรงจูงใจ และสร้างขวัญกำลังใจในการทำความดีต่างๆ

8. ทิศทางการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในลักษณะที่เกื้อกูลกันระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งมีทีมงานช่วยจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้พิการซึ่งจำเป็นต้องใช้สื่อที่เหมาะสมกับความพิการเพื่อการทบทวนหรือเรียนรู้ ด้วยตนเอง

9. การจัดซื้อซอฟต์แวร์ให้เป็นลิขสิทธิ์ของกระทรวงศึกษาธิการหรือประเทศไทย ด้วยวิธีบริหารการจัดซื้อที่เป็นธรรมต่อผู้ประกอบการเพื่อแจกจ่ายให้โรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

10. การจัดทำหลักสูตรในแต่ละช่วงชั้น ในด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักสูตรสำหรับผู้พิการและควรประเมินผลการศึกษาแยกต่างหากจากคนปกติเพราะความยากลำบากในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน

11. แผนการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งรวมถึงการใช้ระบบ e-Training และ e-Learning ในการฝึกอบรมด้วย

12. การจัดสรรงบประมาณในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อดำเนินโครงการหรือการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง อาทิ การบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้พิการ เป็นต้น

สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียน โดยสรุปรวบรวมจากการศึกษา สามารถแยกออกได้ดังนี้

ด้านการบริหาร

การบริหารเป็นกระบวนการที่สำคัญอันสามารถชี้บ่งหรือพยากรณ์ในขั้นต้นว่าในแต่ละองค์กรหรือหน่วยงานหนึ่งๆ นั้น มีแนวโน้มที่จะนำพาทิศทางการไปสู่ความสำเร็จได้หรือไม่เพียงใด

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำเป็นต้องเข้าใจองค์ประกอบของการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศอันได้แก่ ปัจจัยทางด้านบุคลากร (Peopleware) อุปกรณ์หรือเครื่องมือ (Hardware) และครุภัณฑ์ หรือโปรแกรม (Software) โดยเฉพาะอย่างยิ่งลักษณะและจุดมุ่งหมายของงานที่มีความพร้อมและความจำเป็นอย่างไรในการใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ ให้นำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นและความคุ้มค่าในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว

การบริหารของสถานศึกษา

ปัจจัยในการบริหารของสถานศึกษามีวิธีการอยู่มากมาย ผู้บริหารทั้งหลายได้ใช้ความรู้ความสามารถ เลือกริธีที่เหมาะสมตามสภาพความต้องการและสภาพแวดล้อมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้แต่เดิมแนวความคิดว่าองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยในการบริหารงานใดๆ สำเร็จได้โดยง่าย คือ คน (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการจัดการ (Management) เป็นแนวความคิดที่รู้จักกันอยู่ทั่วกันว่า 4M's ปัจจุบัน ปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้สามารถทำงานได้ดียิ่งขึ้น มีเพิ่มอีก ประการ คือ ข้อมูลสารสนเทศ (Information) และเทคโนโลยี (Technology) ซึ่งหมายถึง การนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ 2 ประการหลังนี้โดยทั่วไป เรียกกันว่า IT อย่างไรก็ตามนอกเหนือจากองค์ประกอบทั้ง 6 ประการแล้ว ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญมากที่สุด คือ ใหว่พริบ ประสพการณ์ และปฏิภาณในการบริหาร และการแก้ปัญหาต่างๆ ในการทำงานของผู้บริหารนั้น มีปัจจัยในการบริหารงานของสถานศึกษา ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2544 : 12-13)

1. โลกาภิวัตน์ ราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติคำนี้ขึ้นให้มีความหมายใกล้เคียงกับต้นศัพท์ Globalization คือ ให้หมายถึง การแผ่ถึงกันทั่วโลก การเข้าถึงโลก การเอาชนะโลก ซึ่งคงมีนัยว่า ต่่วงรู้ความเป็นไปของโลกหรือก้าวทันโลก กล่าวคือ ความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นในประเทศของตนเองและประเทศต่างๆ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สามารถรับรู้รับทราบได้ในเวลาใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะอยู่ ณ ที่ใดๆ หากเรื่องราวของความเปลี่ยนแปลงนั้นๆ เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีพ ก็สามารถปรับใช้หรือประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ได้ตามเหมาะสม

2. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบให้ผู้คนรู้เท่าๆกัน หรือเกือบเท่ากับแต่งกายเหมือนกัน มีวิถีชีวิตที่กำดั่งปรับเปลี่ยนไปใกล้เคียงกันมากขึ้นนั้น มีหลายประการที่สำคัญ คือ

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศเรียนกันทั่วๆ ไปว่า ไอที (Information Technology)

2.2 เทคโนโลยีโทรคมนาคม ส่วนนี้คือ สะพานหรือทางดินของข้อมูลข่าวสาร

ภาพและเสียง

2.3 เทคโนโลยีอื่นๆ อาทิ เทคโนโลยีการผลิตสินค้า

3. ยุทธศาสตร์การบริหาร

การบริหาร หมายถึง การทำงานให้ประสบความสำเร็จแต่จะมีกลวิธีใดบ้างที่จะทำให้งานสำเร็จได้นั้น โดยเฉพาะในยุคโลกาภิวัตน์ที่เสมือนโลกเล็กลง (Global Village) ในขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรการผลิตลดลงด้วยนั้น นักบริหารในระยะหลังๆ นี้พยายามใช้ยุทธศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อมุ่งบรรลุเรื่อง 3 เรื่อง คือ ใช้คนเท่าเดิมแต่ทำงานได้มากขึ้น งานเท่าเดิมแต่ใช้คนน้อยลง และคุณภาพงานต้องดีเท่าเดิมหรือดีกว่า

การจะบรรลุเรื่อง 3 เรื่อง ดังกล่าวนั้น มียุทธศาสตร์ คือ

- 3.1 การใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศ (Information Utilization)
 - 3.2 การบริหารทางไกล (Hight – Tech Administration)
 - 3.3 การหาความรู้ทำงานกับระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Literacy)
 - 3.4 การมองการณ์ไกล (Introspection)
 - 3.5 การใช้หน่วยงาน/องค์กรอื่นทำงาน (Decentralization)
 - 3.6 การจัดรูปแบบขององค์กรที่ทำงานได้ฉับไว (Organization Development)
 - 3.7 การพัฒนาบุคลากร (Personnel Development)
4. ข้อคิดเพื่อประกอบการพิจารณา

การบริหารงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในยุคโลกาภิวัตน์ที่จะมีการพัฒนาทั้งคน วิธีการ เครื่องมือเทคโนโลยี และระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อทำงานให้สำเร็จรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยการใช้ต้นทุนด้านแรงงานและทรัพยากรน้อยลงได้นั้น มีสิ่งที่ควรคำนึงถึงหลายประการคือ

- 4.1 การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom)
- 4.2 การถนอมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสภาพแวดล้อม
- 4.3 การปลูกฝังจริยธรรมและคุณธรรม
- 4.4 ยุคโลกาภิวัตน์ อาจมีใช่ยุคที่ดีที่สุดในการพัฒนาของโลก

โดยภาพรวมสรุปได้ว่า ยุคโลกาภิวัตน์ เป็นยุคที่วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิธีการจัดการสมัยใหม่ โดยเฉพาะการคมนาคมขนส่ง ติดต่อสื่อสาร เป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น การบริหารในยุคนี้มุ่งลดต้นทุนการผลิต เพิ่มปริมาณและคุณภาพสิ่งที่ผลิต และการบริการที่ดี ให้กระจายไปอย่างกว้างขวางได้ โดยใช้บุคลากรบริหาร ควบคุม ดูแลไม่มาก อย่างไรก็ตาม เรื่องของการพัฒนาบุคลากรให้รู้เท่าทัน และสามารถใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ บนฐานของจิตใจที่เป็นไปทางสร้างสรรค์มากกว่าการเอาเปรียบ และยังเป็นเรื่องสำคัญมากแม้ในอนาคต ที่สำคัญที่สุด นักบริหารที่เก่งจริงนี้น่าจะได้แก่ นักบริหารที่สามารถคาดการณ์ไกลได้ชัดเจน ทำงานให้สำเร็จโดยลงทุนพอสมควร ใช้ยุทธศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด แต่งานนั้นให้ประโยชน์ทางสร้างสรรค์แก่องค์กรของตนเองและแก่ส่วนรวมมากที่สุด (อริปิตย์ คลีสุนทร. 2549 : 1-5)

จันทราณี สงวนนาม (2545 : 13) ได้กล่าวการบริหารงานในองค์กรว่า การบริหารในในองค์กรทุกประเภทจำเป็นต้องมีปัจจัยพื้นฐานในการบริหาร ซึ่งมีอยู่ 4 ประการ หรือรู้จักกันคือ 4M's ได้แก่

1. คน ได้แก่ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการทำงาน
2. เงิน ได้แก่ งบประมาณที่ใช้ในการบริหารทุกๆ ส่วนขององค์กร
3. วัสดุสิ่งของ ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้
4. การจัดการ ได้แก่ การบริหารงานขององค์กรที่ทำโดยผู้บริหาร

ซึ่งการบริหารโรงเรียนจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต้องอาศัยปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการดังที่กล่าวมาแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้การบริหารจัดการงานในโรงเรียนทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ งานบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป หากต้องการให้การบริหารงานโรงเรียนดำเนินไปได้ด้วยดี โรงเรียนควรนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการพัฒนาโรงเรียนด้านต่างๆ เพื่อความเป็นสากล ซึ่งการบริหารงานโรงเรียนต้องอาศัยความร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจจากบุคลากรและทรัพยากรทั้งในและนอกโรงเรียน จะช่วยให้การบริหารงานในโรงเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้เรียนมีคุณภาพ มีศักยภาพและสอดคล้องกับระดับความต้องการของท้องถิ่นและชุมชนต่อไป

สำหรับผู้บริหาร เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันนโยบายไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุผล เพราะผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นผู้นำ และมีอำนาจในการจัดการศึกษาให้เปลี่ยนแปลงและพัฒนาขึ้น ดังนั้นผู้อำนวยการโรงเรียนต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ตลอดจนต้องมีพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครื่องมืออุปกรณ์เสริมในการจัดการเรียนการสอน มีทักษะและเจตคติสอดคล้องกับแนวทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญ ที่ช่วยให้ผู้บริหารปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมุ่งการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับโรงเรียน ความจำเป็นที่ต้องได้รับการสนับสนุนด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุครุภัณฑ์ และด้านการจัดการศึกษาการนิเทศ การประเมินผลเพื่อยกระดับสารสนเทศที่เป็นกระบวนการในด้านคุณภาพการบริหารการศึกษาของผู้ผู้อำนวยการโรงเรียน โดยคำนึงถึงความจำเป็น ดังนี้ (วาสนา จุฑานันท์, 2540 : 12)

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนที่สำคัญของระบบสารสนเทศที่ใช้ในกระบวนการบริหารด้านวางแผน

2. ผู้อำนวยการโรงเรียนต้องอาศัยกระบวนการบริหารที่เป็นระบบเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประโยชน์ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางกระบวนการทางการบริหาร ประกอบด้วย 4 ประการ คือ คน เงิน วัสดุ และการจัดการ

3. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนจะเป็นส่วนเสริมที่ทำให้บุคลากรครูเกิดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

4. เทคโนโลยีสารสนเทศ จะลดการเกิดปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการจัดการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ นโยบายการบริหาร และการจัดการศึกษา ปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการทั้งรูปแบบ วิธีการ วิทยาการ เทคโนโลยีสารสนเทศโดยกำหนดมาตรการให้มีเครือข่ายทางด้านการบริหารที่สามารถเชื่อมโยงติดต่อสื่อสารถึงกันได้ และส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการบริหารงานและการปฏิบัติงานอื่นๆ

ครรรจิต มาลัยวงศ์ (ม.ป.ป.) กล่าวว่า การบริหารการศึกษาเป็นงานที่มีความซับซ้อนมากและจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องได้รับข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้องตลอดเวลา นอกจากนั้นแล้วข้อมูลสารสนเทศยังต้องเป็นปัจจุบันด้วย การตัดสินใจและการบริหารจัดการเรื่องต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพนั้น อาจกล่าวได้ว่ามีปัจจัยที่สำคัญสองส่วน ส่วนแรกคือการมีข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันและถูกต้องและส่วนที่สองคือความรู้ว่าในสถานการณ์นั้นๆ จะตัดสินใจอย่างไรหรือจะดำเนินการอย่างไรจึงจะเหมาะสม

ในสถานศึกษาในปัจจุบันได้แบ่งระบบการบริหารตามกฎกระทรวงซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2550 : 11)

1. ด้านวิชาการ
2. ด้านงบประมาณ
3. ด้านการบริหารงานบุคคล
4. ด้านบริหารทั่วไป

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารการศึกษาของผู้บริหารระดับต่างๆ นั้น โดยทั่วไปก็ให้งานต่างๆ ที่รับผิดชอบสำเร็จลุล่วงด้วยดี ซึ่งสามารถสรุปรวบรวมประโยชน์ได้ดังนี้

1. ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาเอาไว้เป็นหมวดหมู่ในฐานข้อมูลของหน่วยงาน โดยเฉพาะข้อมูลบางอย่างอาจเก็บเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อจัดเก็บข้อมูลแล้วก็สามารถสืบค้นได้ง่ายและครบถ้วน

2. ช่วยในการประมวลผลข้อมูลที่จัดเก็บไว้เพื่อเป็นสารสนเทศรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดทำรายงาน ตาราง กราฟ และแผนภาพต่างๆ ได้แบบอัตโนมัติ ทำให้ผู้บริหารได้รับทราบรายงานและเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว
3. ช่วยในการประเมินผล หรืองานประกันคุณภาพ เพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานจะได้ผลที่บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายจริง
4. ช่วยในการส่งข้อมูลและรายงานที่ประมวลผลได้แล้วไปให้ผู้รับผิดชอบที่อาจอยู่ห่างไกลจากหน่วยงาน ทำให้ผู้รับผิดชอบได้รับข้อมูลและรายงานอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะส่วนที่เป็นข้อมูลนั้นหากผู้รับต้องการนำไปใช้ประมวลผลต่อก็สามารถทำได้ทันที ไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่
5. ช่วยในการนำเสนอรายงานหรือข้อเสนอต่างๆ ต่อผู้บังคับบัญชา หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระหว่างการประชุมสัมมนา
6. ช่วยในการจัดเก็บความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับในระหว่างการปฏิบัติงานและการดูงาน เพื่อสร้างเป็นฐานความรู้สำหรับผู้บริหารในระดับต่างได้ศึกษาและนำไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน
7. ช่วยให้ผู้บริหารสามารถทดสอบการตัดสินใจของตนเองได้โดยอาศัยโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ จากนั้นก็เลือกดำเนินงานโดยใช้แนวทางที่เห็นว่าดีที่สุด
8. ช่วยในงานบริหารโดยตรงของผู้บริหาร เช่น การบริหารโครงการ การบันทึกตารางนัดหมาย การบันทึกข้อมูลส่วนตัว การจัดทำเอกสารที่ไม่ต้องการเปิดเผย เป็นต้น

ด้านการสอน

ในศตวรรษแห่งภูมิปัญญามีการนำเอาICT มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบ เช่นการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Assisted Instruction) การเรียนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) การเรียนโดยใช้การสื่อสารทางไกล (Distance Learning) ภายใต้วความเชื่อเกี่ยวกับศักยภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบันที่จะให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่มากมาย หรือในโลกแห่งความรู้ (World Knowledge) ซึ่งผู้เรียนมีความสามารถที่จะเรียนเวลาใดสถานที่ใด หรือแม้กระทั่งจะเรียนรู้กับใครก็ได้ตามความสนใจของแต่ละคน จึงเกิดความยืดหยุ่นในการเรียนรู้มากขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง(2548 : 44) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนไว้
ลักษณะ ดังนี้

1. การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี เป็นการเรียนรู้ในเรื่องของเทคโนโลยี เช่น เรียนรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการประมวลผล เก็บบันทึก

ค้นคืนสารสนเทศได้อย่างไร เครื่องพิมพ์เลเซอร์และเครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก มีการทำงานอย่างไร เทคโนโลยีการสื่อสารมีรูปแบบใดบ้าง ช่องทางสื่อสารมีลักษณะเป็นอย่างไรและประกอบด้วย อุปกรณ์ใดบ้าง ฯลฯ วิชาเพื่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีมีหลายวิชา เช่น วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาเครือข่ายดิจิทัล หรืออาจเรียนรู้จากเว็บไซต์ ที่นำเสนอเรื่องต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะมัลติมีเดีย

2. การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี เป็นการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล การใช้ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ในการสร้างบทเรียนการใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้า การใช้ WWW เป็นสื่อในลักษณะการสอนบนเว็บ การเรียนการสอนใน ลักษณะอีเลิร์นนิ่ง และการทัศนศึกษาเสมือนด้วยแหล่งเรียนรู้เสมือนจากเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นต้น

3. การเรียนรู้ไปใช้กับเทคโนโลยี เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความเจริญก้าวหน้าของ เทคโนโลยี ได้แก่ การเรียนรู้ว่าขณะนี้เทคโนโลยีมีความก้าวไกลไปในลักษณะและรูปแบบใดบ้าง ทั้งทางด้านวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เช่นซอฟต์แวร์ โปรแกรมใหม่ ๆ เครื่อง tablet pc ซึ่งเป็น คอมพิวเตอร์ไร้สายที่ผู้ใช้สามารถเขียนลงบนจอภาพได้ กล้องดิจิทัลเพื่อถ่ายภาพและเว็บแคม (Webcam) เพื่อใช้ส่งภาพขณะสนทนาทางอินเทอร์เน็ต ฯลฯ เมื่อเรียนรู้ถึงความใหม่ทันสมัยของ เทคโนโลยีแล้วนำมาประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ ได้อย่างไรบ้าง เช่น การใช้กล้องวีดิทัศน์ถ่ายภาพ การสอนส่งไปบนอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนในสถาบันการศึกษาอื่นเห็นภาพและได้ยินเสียง การสอน การใช้เครือข่ายไร้สายด้วยเทคโนโลยี WIFI ทั้งในและนอกห้องเรียน

ตามแผนแม่บทของการศึกษาแห่งชาติ และการกำหนดนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาโดยการใช้ไอซีทีในสถาบันการศึกษาทั้งหมดและมีให้ ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตามประสิทธิภาพที่พอเพียงอย่างทั่วถึง โดยมีวิสัยทัศน์ และอุดมการณ์สำคัญ สรุปได้ดังนี้(กระทรวงศึกษาธิการ. 2554 : 14-15)

ผู้เรียน

ผู้เรียนสามารถใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีอุดมการณ์คือ

1. การรู้เทคโนโลยีและการรู้สารสนเทศ ในระดับพื้นฐานเพื่อสามารถเข้าถึงและสามารถใช้ไอซีทีเพื่อการค้นคว้า รวบรวม และประมวลผลจากแหล่งต่าง ๆ และเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่

2. บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีและทักษะการจัดการสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม

3. กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณค่า ทัศนคติ และจริยธรรมในเชิงบวกในการใช้ไอซีทีซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและกระบวนการคิดอย่างวิเคราะห์

4. ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึง ใช้ และเรียนรู้ทักษะไอซีทีในการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยหลักสูตรพื้นฐาน

5. ต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสในการใช้และพัฒนาความรู้ไอซีทีในทุกสาขาวิชา และเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนมีการใช้ไอซีทีให้มากขึ้น

6. กระบวนการเรียนการสอนต้องไม่จัดเฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น ผู้เรียนควรมีโอกาสสัมผัสโลกภายนอกผ่านเครือข่ายไอซีที การรู้ไอซีที และมีการพัฒนาการของทัศนคติที่ดีต่อไอซีทีตามความต้องการของแต่ละคน

7. นักเรียนทุกคนที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถใช้โปรแกรมประมวลคำและตารางการคำนวณได้ นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ สามารถเขียนโปรแกรมได้

8. นักเรียนทุกคนในโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1-100 คนขึ้นไป ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลได้

ผู้สอน

ผู้สอนควรมีความรู้และทักษะไอซีทีในระดับสูง รวมถึงความเข้าใจในการพัฒนาการของการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. สมรรถนะด้านไอซีทีจะช่วยให้ผู้สอนมีความรู้อย่างกว้างขวาง มีวิสัยทัศน์ก้าวไกล เพื่อสามารถเป็นผู้แนะนำแก่ผู้เรียนได้

2. คอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องมือหลักสำคัญสำหรับผู้สอนเพื่อเข้าถึงทรัพยากรการเรียน การเตรียมแผนการสอน ให้การบ้าน และติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครองนักเรียน ผู้สอนคนอื่นและผู้บริหาร

3. ผู้สอนควรได้รับการอบรมในการใช้ไอซีทีและสามารถบูรณาการไอซีทีในกิจกรรมการเรียนการสอนได้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างวิเคราะห์และสร้างสรรค์

4. ผู้สอนควรติดตามพัฒนาการและความก้าวหน้าของไอซีทีเพื่อนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนได้

5. ครูไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ใช้คอมพิวเตอร์เป็น และไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ และต้องมีวิชาสอนด้วยการบูรณาการไอซีที

รูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

1. การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ
2. การส่งการสอนทางไกลด้วยการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม
3. การเรียนการสอนโดยการประชุมทางไกลด้วยวิดีโอทัศน์
4. บทเรียนลักษณะข้อความหลายมิติและสื่อหลายมิติ

5. บันทึกข้อมูลและสารสนเทศด้วยซีดีและดีวีดี
6. การเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีไร้สาย
7. การศึกษาเชิงลึกด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน

ด้านช่วยสอน

การจัดการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยสอน เป็นรูปแบบแบบที่พัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยสอน เช่น ในการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผลที่ได้รับจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และมีผลย้อนกลับมาได้เร็วทันที โดยไม่ต้องรอครูผู้สอน
2. การใช้สื่อ ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหว เสียงดนตรี ซึ่งเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและดึงดูดใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้เป็นต้น
3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะช่วยในการบันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้
4. การเก็บข้อมูลของเครื่องทำให้สามารถนำไปใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็น อย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. ลักษณะโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตน โดยสะดวกอย่างช้า ๆ โดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบผิด และผู้เรียนเรียนที่ไหน เมื่อไหร่ก็ได้ เนื่องจากปัจจุบันเราได้ใช้ระบบการสื่อสารทางด้านคอมพิวเตอร์ติดต่อหรือค้นคว้าด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา
6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของครู ในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

นักเทคโนโลยีการศึกษาได้แบ่งประเภทของวัสดุทัศนวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ (ครุฑชิต มาลัยวงศ์. 2540 : 173176)

1. ประเภททัศนทัศนวัสดุ (Material or Software/Courseware) ได้แก่ วัสดุที่ทำหน้าที่ในการเก็บความรู้ในรูปของภาพ เสียง ตัวอักษร ผู้เรียนสามารถศึกษาได้อย่างแท้จริงและกว้างขวาง สามารถแบ่งย่อยออกได้อีก 2 ลักษณะ คือ

1.1 วัสดุที่นำเสนอได้ด้วยตัวเอง เช่น หนังสือ ตำรา วารสาร หุ่นจำลอง
รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ แผนที่ แผ่นผัง ป้ายบอร์ดนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่อาศัยอุปกรณ์ เครื่องมืออื่นเป็นตัวนำเสนอ ได้แก่ แถบวีดิทัศน์ ฟิล์ม
สไลด์ จานบันทึกแถบวีดิทัศน์ แถบบันทึกเสียง แผ่นโปร่งใส รายการวิทยุโทรทัศน์ สื่อประสม
มัลติมีเดีย เป็นต้น

2. ประเภทเทคนิคหรือวิธีการ(Technique or Method) ได้แก่ ประสบการณ์ต่างๆ
การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การนำเสนอบทเรียนด้วยวิธีการต่างๆ เช่น แบบฝึกหัด
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นต้น ซึ่งอาศัยจิตวิทยาการเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549 : 1) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบ
ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ไว้ดังนี้

อุปกรณ์ที่เป็นตัวเครื่อง (Hardware) ซึ่งจะสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ตามขั้นตอน
การทำงาน คือ ส่วนที่เป็นอุปกรณ์นำเข้า(Input Device) ส่วนที่เป็นอุปกรณ์ประมวลผลข้อมูล
(Processing Device) และส่วนที่เป็นอุปกรณ์แสดงผลข้อมูล(Output Device) ซึ่งขั้นตอนใน
การทำงานนั้น จะรับข้อมูลที่เรานำเข้าไปทางอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลเพื่อนำไปจัดการกับข้อมูลตาม
ความต้องการของผู้ใช้ เสร็จแล้วจึงแสดงผลที่ได้ออกมาทางอุปกรณ์แสดงผลข้อมูล โดยมี
รายละเอียดของแต่ละส่วนดังนี้

1. อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล(Output Device) เป็นอุปกรณ์ที่เราใช้ในการนำเข้าข้อมูลหรือ
ใช้ติดต่อโต้ตอบกับเครื่อง อุปกรณ์ดังกล่าวที่พบบ่อยที่สุด คือ คีย์บอร์ด(Keyboard) เมาส์ (Mouse)
สแกนเนอร์ (Scanner) ดิจิไทเซอร์ (Digitizer) หรือปากกาแสง (Light Pen) และถ้าหากเป็นการ
ทำงานของมัลติมีเดีย อุปกรณ์นำเข้าข้อมูลก็จะมีไมโครโฟน กล้องวีดิทัศน์หรือเทปบันทึกภาพเพิ่ม
เข้ามาอีกด้วย

2. อุปกรณ์ประมวลผลข้อมูล(Processing Device) อุปกรณ์ส่วนนี้ นับว่าเป็นสมองของ
เครื่องเทคโนโลยี เนื่องจากจะทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลต่างๆ ที่เราใส่เข้าไป ซึ่งการประมวลผลก็
คือการอ่านและปฏิบัติตามคำสั่งของโปรแกรม ทำการคำนวณเคลื่อนย้ายข้อมูลไปยังส่วนต่างๆ
ของเครื่อง หรือนำข้อมูลจากหน่วยเก็บข้อมูลมาใช้

3. อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล(Output Device) ได้แก่ อุปกรณ์ใช้โต้ตอบหรือแสดงผล
จากการกระทำของกระบวนการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งของโปรแกรมต่างๆ ที่เรานำเข้าไป
ออกมาให้เราดู โดยอาจแสดงผลออกมาได้หลายทาง เช่น ทางจอภาพ (Monitor) ทางเครื่องพิมพ์
(Printer) หรือทางเครื่องสไลด์ (Film Recorder)

มนู อรดีคตเชษฐ์ (2542 : 4) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาด้านช่วยสอนว่า ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาของไทยเป็นอย่างมาก และเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย แลผู้เรียนมีโอกาศศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง สถานศึกษาหลายแห่งได้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตมาเป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษา ที่เรียกว่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (School Net) ที่เชื่อมต่อโรงเรียนต่างๆ ในประเทศไทยเข้าด้วยกัน เพื่อเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทยเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในโลก และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างโรงเรียนกับครู ระหว่างครูกับครู และระหว่างนักเรียนกับครู ตลอดจนนักเรียนด้วยตนเอง อันจะเป็นการตอบสนองนโยบายของประเทศด้วย ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งเป็นการดำเนินการตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อปลูกฝังความเข้าใจ เพิ่มทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและประโยชน์ของข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต และทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นอกจากนี้กรมวิชาการ (2543 : 13) ยังกล่าวไว้ว่า ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสมบัติของชาวโลก ไม่มีใครเป็นเจ้าของ แต่การเชื่อมต่อกับระบบนี้ จำเป็นต้องอาศัยตัวกลางสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งก็คือระบบโทรศัพท์ภายในประเทศและวงจรสื่อสารที่ส่งออกไปนอกประเทศ ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นเสมือนประตูทางออกของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ทางด้านการศึกษาในประเทศไทยไปสู่อสากลอยู่สามแห่ง คือ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ทำหน้าที่ประตูทางออกให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งในนามเครือข่ายสารสนเทศ (Thai Sam-Hai Social-Science Academic Research Network) สถาบันที่เชื่อมโยงกับไทยสาร เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นต้น นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงไปยังโรงเรียนมัธยมในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการด้วย

จากการศึกษาจากนักวิชาการจะพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้เพื่อการศึกษา เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน และก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคตอีกด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกๆ ปี เนื่องจากเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน โดยได้มีนักการศึกษาได้ ทำการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

กองวิจัยทางการศึกษา(2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา พบว่านักเรียนมีเจตคติดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาโดยให้ความเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการเรียน แนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไปพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาการเรียนโดยใช้สื่อสารสนเทศเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียนและข้อเสนอแนะดังนี้) ผู้บริหาร โรงเรียนเสนอว่า ควรมียุทธศาสตร์สนับสนุนและจัดสรรงบประมาณพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถใช้งานในโรงเรียนได้อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง 2) ครูเสนอให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆของสถานศึกษา จัดสภาพห้องเรียนคอมพิวเตอร์ พัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาให้มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป 3) นักเรียนเสนอว่าควรให้บริการอินเทอร์เน็ตโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย จัดให้นักเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ทุกคนและปรับปรุงการใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง 4) ชุมชนเสนอว่าควรจัดให้มีอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ให้เพียงพอ จัดให้นักเรียนทุกคนได้ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างทั่วถึงให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการศึกษาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนจัดให้มีวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถให้ความรู้แก่ครูและนักเรียน

กรมวิชาการ (2544 : 41-42) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ระบุว่าโรงเรียนมีนโยบายด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยนำมาใช้ในการเรียนการสอน การบริหารจัดการ การบริการข้อมูล มีโครงการเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นโครงการเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน (ร้อยละ 90.19) การพัฒนาสื่ออุปกรณ์ (ร้อยละ 84.31) และการพัฒนาระบบสารสนเทศ (ร้อยละ 82.35) โรงเรียน (ร้อยละ 96.15) มีการสนับสนุนงบประมาณด้านนี้ สำหรับสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้มากที่สุดคือ คอมพิวเตอร์ ทุกโรงเรียนมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประเมินผลและวัดผล การเงิน และการจัดทำฐานข้อมูล โดยมีการ

ปรับปรุงในด้านการเรียนการสอนในแต่ละวิชาเพื่อให้นักเรียนเข้าถึงสารสนเทศและสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้

วรรณี บุตรเนียม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการจัดระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การจัดระบบสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษา มีการจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบในรูปแบบของคณะกรรมการสารสนเทศของโรงเรียน มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างหลากหลาย และจัดกลุ่มข้อมูลรับผิดชอบตามโครงสร้างการบริหารงานของโรงเรียน อุปสรรคของการจัดระบบสารสนเทศของโรงเรียนคือ ขาดบุคลากรเฉพาะด้าน บุคลากรมีภาระงานมาก ไม่มีโปรแกรมเฉพาะด้าน ระบบสารสนเทศไม่มีความเป็นเอกภาพ แนวทางการจัดระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา จะต้องมีการจัดระบบการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลรวมทั้งการประมวลผลที่มีเป็นปัจจุบัน การออกแบบวิเคราะห์ระบบสามารถเชื่อมโยงบนเครือข่ายภายนอก มีระบบการป้องกันความปลอดภัย การนำเสนอความเป็นลักษณะของการสื่อสารที่สามารถโต้ตอบซึ่งกันและกันได้ บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และควรได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง

วิกรม ดิจิตาศ (2546 : 46-48) ได้ศึกษาสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอแม่ทาจังหวัดลำพูนพบว่า ครูทุกคนมีความเห็นด้วยในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนและนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกโรงเรียนมีคอมพิวเตอร์ใช้ แต่ส่วนใหญ่ยังไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับการใช้งานของครูพบว่าทุกโรงเรียนได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทำงานของโรงเรียนส่วนใหญ่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการเรียนการสอน แต่ยังไม่ได้นำเอาโปรแกรมการศึกษา (CAI) มาใช้ ส่วนความสามารถในการใช้โปรแกรมพื้นฐานของครูพบว่า ครูส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสร้างเอกสารมากที่สุด แต่ไม่มีความสามารถในการใช้โปรแกรมประยุกต์ โปรแกรมการสร้างเว็บเพจและการเขียนโปรแกรม

อัญชลี ศรีสุข (2546 : 60-61) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนอัสสัมชัญลำปางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอน การจัดการฐานข้อมูลได้ใช้ในการนำเสนอข้อมูลโรงเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต ส่วนปัญหาที่พบบ่อยคือ นโยบายไม่ชัดเจน งบประมาณไม่เพียงพอต่อการพัฒนา ไม่มีศูนย์ควบคุมระบบ ขาดแคลนบุคลากรในการดูแล ระบบงานยุ่งยาก อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ล้าสมัย ระบบอินเทอร์เน็ตช้า ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และบุคลากรไม่มีเวลาว่างเพียงพอที่จะศึกษาหาความรู้ในด้านนี้เพิ่มเติม

บุญธรรม กังเจริญ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พบว่า ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษา มีสถานศึกษาจำนวนหนึ่งที่โทรศัพท์ยังเข้าไม่ถึงและคอมพิวเตอร์ยังไม่มีหรือมีแต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการและที่มีอยู่ก็ขาดการบำรุงรักษา รวมทั้งไม่อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะคู่สายโทรศัพท์ยังมีบริการไม่ทั่วถึง ๓๓๖ เป็นไปได้ว่า สถานศึกษาเหล่านี้ อยู่ในท้องถิ่นที่ห่างไกล ดังนั้นสถานศึกษาต้องรีบดำเนินการเพราะเป็นพื้นฐานที่จำเป็นที่นำไปสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพครูน้อยมาก และคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการที่ครูจะใช้ แสดงให้เห็นว่าครูยังต้องได้รับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกเป็นจำนวนมาก และสถานศึกษาก็ต้องจัดหาคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการของครู ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา สถานศึกษายังขาดรูปแบบระบบสารสนเทศ ผู้บริหารให้ความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับเบื้องต้น แสดงให้เห็นว่าสถานศึกษายังไม่มีระบบข้อมูลสารสนเทศที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาตนเองของครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยังขาดความต่อเนื่อง

อดิศักดิ์ สวนสวรรค์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรยังขาดความรู้ ทักษะ ไม่มีความเข้าใจในระบบข้อมูลสารสนเทศ สถานศึกษาขาดวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ไม่ต่อเนื่อง สถานศึกษาเก็บข้อมูลสารสนเทศไม่เป็นระบบ ไม่สมบูรณ์ครบถ้วน ขาดแคลนงบประมาณสนับสนุน แนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศไม่ชัดเจนขาดการบริหารจัดการที่ดี บุคลากรบางส่วนขาดความตระหนักในการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศ

พรทิพย์ ทรงนภาวุฒิกุล (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า 1) โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ มีสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง ระดับความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่า มีสภาพปัญหาด้านบุคลากรมากที่สุด รองลงมาคือด้านงบประมาณและด้านเทคโนโลยี ในส่วนของระดับความต้องการ มีความต้องการด้านเทคโนโลยีและด้านงบประมาณในระดับมาก 2) การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับ

ครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.5 สภาพความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.5 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีสภาพความต้องการด้านการจัดการไม่แตกต่างกัน

เบญญา ภูจุฬา (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ด้านการเรียนการสอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 พบว่า 1)ด้านการจัดการเรียนการสอน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนจากการฝึกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ และจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในระดับดี 2) ด้านกระบวนการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติที่ดีอยู่ 3 อย่าง คือ การเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยชมรมต่างๆ นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างสรรค์ผลงานและนักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน ผลการวิจัยพบว่า สภาพความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ อุปกรณ์ ครูภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ ทุกโรงเรียนมีคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 33 เครื่อง และมีอุปกรณ์ ครูภัณฑ์ประกอบคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูล และการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ ครูผู้สอนมีเพียงร้อยละ 50.59 ที่มีวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานการศึกษาพบว่า โรงเรียนร้อยละ 100 มีระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่คือ Linux และ Microsoft Windows โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานร่วมกันคือ Microsoft Office ส่วนสภาพการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า โรงเรียนจัดทำและใช้ฐานความรู้เพื่อให้นักเรียนสืบค้นผ่านระบบ e-Library จัดทำแผนพัฒนาไอซีทีรายปี และจัดทำใช้ห้องปฏิบัติการที่ประกอบด้วยระบบไอซีทีในกลุ่มการเรียนรู้ต่างๆ และสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ พบว่า โรงเรียนวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยจัดทำหน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ไอซีทีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูจำนวนหนึ่งใช้ไอซีทีในรูปแบบต่างๆ ประกอบการเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และนำเสนอเนื้อหามากที่สุด

อดิศักดิ์ แก้วประเสริฐ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มีสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลางแต่มีความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับมากและถ้านำมาเปรียบเทียบกับระหว่างโรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกันจะเห็นได้ว่าโรงเรียนขนาดใหญ่จะมีสภาพใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษามากกว่าโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก แต่ถ้าเป็นความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้โรงเรียน โรงเรียนทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกัน

ไพบุลย์ จันโสดา (2550 : 94) ได้วิจัยสภาพการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนของสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้อำนวยการ โรงเรียนและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า โดยรวมมีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบสภาพการใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นผู้กำกับ ดูแลการดำเนินงานของสถานศึกษาทั้งหมด ส่วนครูเป็นเพียงผู้ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายในบางส่วนเท่านั้น

ชาญ ยอดประทุม (2551 : 115) ได้ศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาที่เปิดสอนช่วงชั้นที่ 1 – 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต ๒ พบว่า สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาที่เปิดสอนช่วงชั้นที่ 1 – 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำแนกตามสภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก 2 ด้านและระดับปานกลาง 2 ด้าน และเมื่อจำแนกตามขนาดสถานศึกษาพบว่า สถานศึกษาขนาดเล็กมีสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกับสถานศึกษาขนาดกลางและขนาดใหญ่ทางด้านงบประมาณและด้านการบริหาร

สุภาพ เผ่าเวียงคำ (2552 : 124-130) ได้ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่จะมีวุฒิการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และผู้บริหารสถานศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง และด้านที่มีปัญหามากที่สุดคือด้านวัสดุครุภัณฑ์ อาจมีสาเหตุมาจาก ราคาที่แพงอีกทั้งระบบราชการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนน้อยทำให้โรงเรียนขาดคอมพิวเตอร์และสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและในส่วนของความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารจะให้ความสนใจและมีความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมากยิ่งขึ้น

วรสิทธิ์ นุ่มนวลศรี (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต พบว่า ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูจะมีความคิดเห็นในระดับปานกลางในทุกๆ ด้านทั้งนี้เพราะการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในโรงเรียนยังไม่มีหลากหลาย วัสดุครุภัณฑ์ที่ราชการจัดสรรให้มีราคาแพงรวมทั้งการจัดสรรงบประมาณมีน้อยทำให้โรงเรียนขาดเทคโนโลยีโดยเฉพาะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล และสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในประเทศ สรุปได้ว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในปัจจุบันได้มีความจำเป็นอย่างมากในกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน การบริหารจัดการภายในโรงเรียน การผลิตสื่อการสอน การสืบค้นความรู้ทั้งในเนื้อหาและความรู้เสริมประสบการณ์ รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่างๆ ของโรงเรียนเพื่อความสะดวก รวดเร็วและความถูกต้องของข้อมูล ถ้าหากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ 4 ด้าน คือ การบริหารจัดการ วัสดุครุภัณฑ์ งบประมาณ และบุคลากร มีประสิทธิภาพสูงสุดแล้วสิ่งที่จะตามมาก็คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สูงขึ้น อันเนื่องมาจากความพร้อมและประสิทธิภาพในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน มีสื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย มีแหล่งสืบค้นที่เพียงพอ นั่นเอง แต่ในขณะเดียวกันสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษาก็ยังมีปัญหาและอุปสรรคหลายอย่าง เช่น การขาดงบประมาณในการสนับสนุน บุคลากรยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา รวมถึงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการยังไม่ดีพอ อาจจะเป็นเนื่องมาจากการให้ความสำคัญของผู้บริหารมีน้อย เป็นต้น

งานวิจัยต่างประเทศ

เชอริล (Cheryl, 2003 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษาและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า มีปัจจัยที่สนับสนุนให้ครูได้ใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนของครู มี 4 ปัจจัย คือ เงินงบประมาณ การรับการอบรม มีภาวะผู้นำและเวลา จากการวิจัยพบว่าครูร้อยละ 84 ได้ผ่านการอบรมด้านคอมพิวเตอร์มาแล้ว ครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยสอน เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

ซาเมีย (Samia, 2003 : บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้คอมพิวเตอร์ของครู จากการศึกษารุ่นนี้ สรุปได้ว่า เจตคติ อารมณ์และความเชื่อ เป็นเพียงปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการใช้คอมพิวเตอร์ของครูและการศึกษารุ่นนี้พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้การเรียนการสอนของครูประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

แอนเดอร์สัน (Anderson, 2005 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์สภาพปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานของโรงเรียนในมิสซิสซิปปี พบว่า โรงเรียนขาดตำแหน่งที่เป็นบุคลากรคอมพิวเตอร์ และมีสภาพปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์และบุคลากรคอมพิวเตอร์สัมพันธ์กับอายุ เพศ ประสบการณ์ และระดับการศึกษา ที่จะตัดสินใจในการใช้คอมพิวเตอร์และบุคลากรคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานของโรงเรียนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน การออกแบบการสำรวจสำมะโนประชากรถูกใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลจากเขตบริการของโรงเรียน สถิติการพรรณนาวิเคราะห์ของการเปลี่ยนแปลง โรงเรียนใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำหรับประมวลผลและสำหรับค้นคว้าวิจัย

โมโรเท (Morote, 2005 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพที่เป็นจริงและที่คาดหวังของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานโรงเรียนพบว่า ความคิดเห็นของผู้ อำนวยการ โรงเรียนและครูที่ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกัน ต่อความสัมพันธ์ระหว่างสภาพที่เป็นจริงและที่คาดหวังของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานในโรงเรียนแตกต่างกัน และความคิดเห็นของผู้ อำนวยการ โรงเรียนและครูแตกต่างกัน รวมถึงการศึกษาสำรวจแตกต่างกันในการเข้าใจทางความคิดและความเป็นจริงใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โดยเพศชายและเพศหญิงก็แตกต่างกันด้วย

เวลท์แมน (Veltman, 2005 : 66/05A) ได้ศึกษาอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพในห้องเรียน โดยศึกษาจากครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายรัฐอิลลินอยส์ตอนเหนือพบว่า คอมพิวเตอร์หากไม่ใช้ทำงานเอกสารก็จะถูกปล่อยทิ้งไว้ ส่วนครูนี้รู้สึกว่าตนเองมิได้รับการอบรมและสนับสนุนอย่างเพียงพอในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน และยังไม่มีความที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน และสร้างสรรค์บทเรียนที่มีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนได้ และไม่มีเวลาให้ความรู้แก่นักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างจริงจัง

ดัมน์ (Dunn, 2006 : 66/06A) ได้ศึกษาบทบาทของเทคโนโลยีเครือข่ายต่อการส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับองค์กรของผู้ตรวจราชการและผู้ อำนวยการ โรงเรียน ในเมืองออนทARIO ในประเด็นวิธีการใช้เทคโนโลยีเครือข่าย เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนาคนและองค์กรหรือไม่การศึกษาพบว่าเทคโนโลยีเครือข่ายมีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคลากร และองค์กรในภาพรวมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และช่วยให้การปฏิสัมพันธ์กับชุมชนราบรื่น และยังพบอีกว่าปริมาณข้อมูลสารสนเทศที่มีมากเกินไปในระบบเครือข่าย รวมทั้งปัญหาด้านการทำงานของอุปกรณ์เป็นอุปสรรคต่อการใช้เทคโนโลยีเครือข่าย

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศดังกล่าวแล้วสรุปได้ว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงาน และเป็นส่วนสำคัญที่ผู้บริหารจะนำไปศึกษาประกอบการตัดสินใจในการบริหารสถานศึกษาตลอดจนเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น และส่วนของการจัดการด้านสารสนเทศย่อมขึ้นอยู่กับตัวแปรหลายประการเช่น ด้านบุคลากร ด้านอุปกรณ์ และด้านบริหารจัดการจึงเป็นผลให้ความต้องการเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน แตกต่างกันไปด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University