

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาสภาพและความต้องการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อการศึกษาในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 โดยมีเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1 ความหมายของเทคโนโลยี
- 1.2 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.3 ความหมายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.4 ความหมายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- 1.5 องค์ประกอบระบบสารสนเทศ
- 1.6 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.7 ประโยชน์ของสารสนเทศ

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1 ปัญหาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.3 ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนนโยบายและยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

- 3.1 นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ

กระทรวงศึกษาธิการ

- 3.2 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

สารสนเทศ

- 3.3 สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.4 บริบทเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

บุรีรัมย์ เขต 4

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 4.1 งานวิจัยในประเทศ

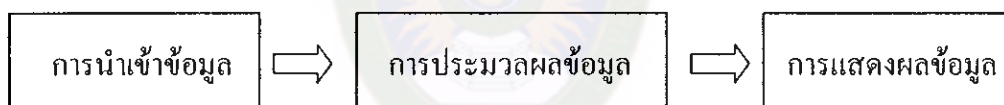
4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 ความหมายเทคโนโลยี

สภานิติบัญญัติ (2548 : 11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีไว้ดังนี้ เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาความรู้ต่างๆก็เพื่อให้เข้าใจในธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่างๆ เพื่อหาทางมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องตามที่ต้องการอย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการคัดเลือก การจัดหา การสืบค้น ซึ่งกระบวนการจัดการ หรือจัดทำสารสนเทศจะประกอบไปด้วย 3 ประการ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล ดังภาพประกอบ 1



แผนภูมิที่ 2 กระบวนการจัดสารสนเทศ

1.1.2 เทคโนโลยีโทรคมนาคมและการสื่อสาร จะช่วยให้การสื่อสาร และการเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่างๆเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว ครอบคลุม ทันต่อเหตุการณ์ ในรูปลักษณะต่างๆ เช่น ข้อมูล (Data) อาจเป็นรูปแบบตัวเลข หรือตัวอักษร ข้อความ (Text) ภาพ (Image) เสียง (Voice) ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้สื่อสารได้แก่ โทรศัพท์ โทรทัศน์ วิทยุ รวมถึงเทคโนโลยีระบบเครือข่าย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548 : 2) ให้ความหมายของเทคโนโลยีไว้ดังนี้ เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาองค์ความรู้ต่างๆ ก็เพื่อให้เข้าใจในธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่างๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545 : 2) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีไว้ว่า เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อให้สิ่งต่างมีประโยชน์ในทางปฏิบัติ และอุตสาหกรรม

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 76) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีว่า เทคโนโลยีหมายถึง

1. องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์
2. การประยุกต์วิทยาศาสตร์
3. วัสดุ เครื่องยนต์ กลไก เครื่องมือ
4. กรรมวิธี และวิธีดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ประยุกต์
5. ศิลปะและทักษะรวบรวมวัสดุ

กล่าวอีกนัยหนึ่ง เทคโนโลยี หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวกับการผลิต การสร้าง และ การใช้สิ่งของ กระบวนการ หรืออุปกรณ์ที่ไม่ได้มีในธรรมชาตินั่นเอง

สรุปได้ว่า เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กฎเกณฑ์ ธรรมชาติ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ

รพจน์ วีระพลิน (2545 : 3) กล่าวว่า ตามพจนานุกรม Information แปลว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายต่อผู้รับมีทั้งคุณค่าอันแท้จริงหรือคาดการณ์ว่าจะมีค่าสำหรับการดำเนินงาน ซึ่งโดยสรุปแล้ว มีความหมาย 3 ประการ ได้แก่

1. เป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว
2. เป็นรูปแบบที่มีประโยชน์ นำไปใช้ได้
3. มีคุณค่าสำหรับใช้ในการดำเนินงาน หรือการตัดสินใจ

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเยาวชน (2537 : 88) ได้ให้ความหมายของสารสนเทศไว้ดังนี้

สารสนเทศ คือข้อมูลที่มีความหมายที่ผ่านการประมวลผลในรูปแบบต่างๆ แล้ว เช่น ได้มาจากการคำนวณ เปรียบเทียบสรุปย่อ ที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548 : 3) ให้ความหมายของ สารสนเทศไว้ว่า สารสนเทศหมายถึง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2543 : 5) ให้ความหมายของสารสนเทศ ว่า สารสนเทศ คือ ผลลัพธ์ของการประมวลผลข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจำแนก จัดกลุ่ม การคำนวณ และ พยากรณ์ทางสถิติ การเปรียบเทียบ

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต (2542 : 2) ได้กล่าวถึงความหมายของสารสนเทศว่า สารสนเทศ (Information) คือ ข้อความที่ ได้จากการประมวลจากข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องนั้น จนได้เป็นข้อความที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

สรุปได้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่มีความหมายที่ผ่านการประมวลผลในรูปแบบต่างๆ แล้ว เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ให้ กับผู้รับ

1.2 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ธานิตย์ กายาผาด (2548 : 1) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ประโยชน์ใน ส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับงานสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีที่สำคัญสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

Williams (อ้างอิงใน ธานิตย์ กายาผาด. 2548 : 13) กล่าวว่าเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและการสื่อสาร แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. โพรเซสเซอร์ หรือหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์สำหรับนำข้อมูลเข้าและแสดงผลข้อมูล
2. คอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ เช่น ไมโครคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์เมนเฟรม
3. เทคโนโลยีสำหรับจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก
4. เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสารข้อมูล และเวลาที่ใช้ประมวลผล
5. เทคโนโลยีสำหรับการบันทึกข้อมูล การแสดงผลข้อมูลและเวลาที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล
6. โปรแกรมซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมสั่งงาน

ราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า หมายถึง การจัดเก็บ ในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศหรือสารสนเทศขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการและการเผยแพร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วต่อการนำไปใช้ประโยชน์

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545 : 2) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology : IT) หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเก็บวิเคราะห์ข้อมูล และการประมวลผลสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศมีประโยชน์ และสามารถใช้งานได้หลากหลายมากขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีทุกด้านที่เข้ามาร่วมกัน ในกระบวนการจัดเก็บ สร้าง และสื่อสารสนเทศ ดังนั้นจึงครอบคลุมถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการข้างต้น เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล บันทึกลงและค้นคืน เครื่องข่ายสื่อสาร ข้อมูล อุปกรณ์สื่อสาร และโทรคมนาคมเป็นต้น รวมทั้งระบบที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้ เช่น ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระบบสื่อสาร เป็นต้น หากจะจัดประเภทของเทคโนโลยีเพื่อความสะดวก ในการพิจารณา อาจแยกการพิจารณาออกเป็น เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการจัดการข้อมูล และระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล (สุชาติ ภิระนันท์. 2543 : 23)

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการในการจัดเก็บ ข้อมูลข่าวสาร โดยไม่จำกัดจำนวน โดยใช้วัสดุครุภัณฑ์ บันทึกลงในรูปแบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้เช่น อยู่ในเทป งานแม่เหล็ก แผ่นเลเซอร์ดิสก์ หรือซีดีรอม ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวพันไปถึงระบบสื่อสาร ที่มีการทำให้ข้อมูล เชื่อมต่อกัน ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว (กรวิทย์ เลิศศิริ. 2543 :10 -11)

จากความหมายที่กล่าวไปแล้วข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หากพิจารณาตามความหมาย จะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนของสารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร หรือเรื่องราวต่างๆ ที่ได้จากการนำข้อมูลดิบที่ผ่านกระบวนการประมวลผลมาแล้วอย่างถูกต้อง
2. ส่วนเทคโนโลยี คือ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่ทันสมัยที่สร้างหรือพัฒนาจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์โดยที่ส่วนประกอบตามที่กล่าวจะมีส่วนช่วยในการบันทึก จัดเก็บ สร้าง ประมวลผล วิเคราะห์ ค้นคืน สืบค้น รับ-ส่ง การเผยแพร่เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร ในลักษณะตัวอักษร ตัวเลข ภาพ และเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ความหมายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความหมายที่กว้างกว่าระบบของคอมพิวเตอร์ ลักษณะการทำงานของระบบ โดยจะเป็นการรวมเอาความสามารถของคอมพิวเตอร์ และ

ความสามารถของมนุษย์ เข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการจัดการและตัดสินใจ อย่างใดอย่างหนึ่งในการบริหารงาน ในระบบคอมพิวเตอร์อย่างเดียวกันก็จะมีส่วนประกอบสำคัญ ภาษาอังกฤษเรียกว่า Hardware ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ ดังนี้

1. หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
2. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หน่วยความจำ (Memory)
4. หน่วยเปรียบเทียบตรรกะและการคำนวณ (Arithmetic and Logic)
5. หน่วยควบคุม (Control)
6. หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage)
7. หน่วยแสดงผล (Output Unit)

ดังนั้น ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ แล้ว ยังประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Software) หรือ โปรแกรมคำสั่ง ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมปฏิบัติการหรือโปรแกรมประยุกต์ เช่น โปรแกรมระบบบัญชี โปรแกรมทางการเงิน โปรแกรมการบริหาร พัสดุคลัง โปรแกรมการจ่ายเงินเดือน เป็นต้น และรวมทั้งยังมีโปรแกรมของซอฟต์แวร์ที่สำคัญอีก 5 ประการ จึงจะทำให้การทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำงานได้สมบูรณ์ได้แก่

1. ข้อมูลและบุคลากร
2. ผู้เขียนโปรแกรม ผู้ใช้และวิเคราะห์ระบบ
3. เทคนิคการปฏิบัติการของระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยการทำงานของ 4 หน่วยร่วมกัน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล และหน่วยเก็บข้อมูล
4. การจัดข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยจะถูกจัดข้อมูลเป็นส่วนๆ ที่เรียกว่า “ฟิลด์ (Field)”
5. รูปแบบการประมวลผลเป็นแบบรวบรวมเอกสารเป็นชุด (Batch) และป้อนข้อมูลเข้าไปเป็นชุด หรือเมื่อมีเอกสารเกิดขึ้น แล้วจึงป้อนข้อมูลเข้าไปโดยข้อมูลนั้นจะถูกประมวลผลทันที ภาษาอังกฤษเรียกว่า “Real Time Processing” (ประเวศน์ มหารัตน์สกุล, 2543 : 110-111)

สรุป ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีประกอบด้านอื่น ที่ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบและร่วมกับมนุษย์ เพื่อการได้มาของข้อมูลสารสนเทศ สำหรับใช้ในการจัดการ และตัดสินใจใดๆ ในการดำเนินงานต่างๆ

1.4 ความหมายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายโทรคมนาคม ที่เชื่อมต่อกัน สำหรับใช้ในการรับและส่งข้อมูลและมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวล หรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกที่จะนำมาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยสามารถเข้าถึง เรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ผู้ใช้ระบบ ผู้พัฒนาระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตัวแบบการวิเคราะห์ ระบบเครือข่ายและฐานข้อมูลที่ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวมและจัดเก็บข้อมูล เพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์และสารสนเทศ ให้ผู้ใช้เพื่อสนับสนุนในการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์ การติดตาม และการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร เพื่อประโยชน์ในการบริหารองค์กรนั้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) เป็นระบบเกี่ยวกับการจัดหาหรือข้อมูลเพื่อการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งจะประมวลผลของข้อมูลเป็นการแบ่งภาระของการทำงานและสามารถนำสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร หรือ MIS เป็นระบบซึ่งรวมความสามารถของผู้ใช้งาน และเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้สารสนเทศเพื่อดำเนินการจัดการและตัดสินใจในองค์กร

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร หมายถึง ระบบที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วแปลง ข้อมูลเป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจ การวางแผน และการควบคุมงานสนองความต้องการของหน่วยงาน โดยมีการจัดอย่างเป็นระบบ (กรมสามัญศึกษา. 2542 : 9)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป็นการรวบรวมข้อมูลและจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ (Information) จัดเก็บอย่างมีระบบ เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ และการนำเสนอให้ผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ในการบริหารงาน (กรวิทย์ เลิศศิริ. 2543 : 13)

โดยสรุปแล้ว ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร หมายถึง การดำเนินงาน การจัดหา จัดเก็บรวบรวมข้อมูลข่าวสารอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ ได้แก่ การตัดสินใจ การวางแผน การปฏิบัติงาน การควบคุมงาน เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลที่ดี

1.5 องค์ประกอบระบบสารสนเทศ

บุญวัฒน์ อัทชู (2543 : 28-29) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ว่า มี 3 ส่วน ได้แก่

1.5.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง องค์ประกอบที่เป็นตัวเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อ เชื่อมต่อ และอุปกรณ์สื่อสารต่างๆเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดระบบ เครื่องข่ายขึ้นมา

1.5.2 ซอฟต์แวร์ (Software) คือส่วนที่จัดการให้ข่าวสารข้อมูลถูกประมวลผล อย่างถูกต้อง เป็นขั้นตอน เพื่อให้ได้รูปแบบของข้อมูลออกมาตามต้องการ

1.5.3 บุคลากร (people) หมายถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี สารสนเทศ ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้แบ่งบุคลากรออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

- 1) กลุ่มซอฟต์แวร์
- 2) กลุ่มผู้ให้บริการและสนับสนุน
- 3) กลุ่มฮาร์ดแวร์

ไพรัช รัชพงษ์ และคณะ (2541 : 14) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยี สารสนเทศว่าโดยทั่วไปแล้ว หลักของเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีโทรคมนาคม ซึ่งนับวันจะรวมเป็น เนื้อเดียวกัน (Converge) จน แยกไม่ออก แต่ถ้าหากจะพิจารณาในเชิงกายภาพแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยส่วน สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. ซอฟต์แวร์ (Software)
3. ฐานข้อมูล (Database)
4. บุคลากร (People ware)

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545 : 49-50) กล่าวถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยี สารสนเทศ ว่าพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ จำต้องประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

1. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่
 - 1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.3 ข้อมูล (Data)

1.4 บุคลากร (People)

2. โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ (Programmers, System Analysis และ User) เป็นบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะมีหน้าที่เขียนโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ ส่วนผู้ใช้จะเป็นกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากที่สุด

3. หน่วยรับข้อมูล หน่วยแสดงผล และหน่วยเก็บข้อมูล

4. การจัดการข้อมูล ซึ่งหมายถึง เพิ่มข้อมูล

5. การประมวลผล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

5.1 การรวบรวมข้อมูล

5.2 การประมวลผล

5.3 การดูแลรักษา

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารประกอบไปด้วย

องค์ประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูล (Data) และบุคลากร (people)

1.6 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

การบริหารงานยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานโดยทั่วไป อาจสรุปลักษณะการบริหารได้ว่า ประกอบด้วยงานการวางแผนและกำหนดนโยบาย (Planning) งานจัดองค์การ และทรัพยากร เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปตามแผนและวัตถุประสงค์ (Organizing) การสั่งการ และประสานงานให้เป็นไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ (Directing) การตัดสินใจ (Deciding) และการควบคุมกำกับดูแล การปฏิบัติงาน (Controlling) ดังนั้นบทบาทของผู้บริหารจึงประกอบด้วยบทบาท 3 ด้าน ด้านแรก คือ บทบาทของการประสาน หรือติดต่อระหว่างบุคคล ในฐานะหัวหน้างาน ผู้นำและผู้ประสานงาน (Interpersonal Role) ด้านที่ 2 คือบทบาทของการจัดการด้านข้อมูล ข่าวสาร หรือสารสนเทศ (Information Role) ซึ่งผู้บริหารต้องทราบข้อมูลข่าวสารภายในหน่วยงาน และข้อมูลภายนอกที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดีรวมทั้งต้องดำเนินการให้บุคคลอื่นในหน่วยงานได้ทราบข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต่อการทำงาน และการบริหารมีการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศที่ดีด้วย และด้านที่สาม ได้แก่ บทบาทด้านการตัดสินใจ (Decision Role) ไม่ว่าจะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับ การกำหนดเป้าหมาย นโยบาย การจัดสรรทรัพยากร งาน

บุคคล การดำเนินงานการติดตามผล การแก้ไขปัญหาที่ตาม ยิงผู้บริหารที่ต้อง มีภาระหน้าที่และความรับผิดชอบงานที่กว้างขวางมากขึ้น การตัดสินใจที่ใช้สามัญสำนึกประสบการณ์ และความรู้ที่มีอยู่ โดยปราศจากข้อมูลสารสนเทศประกอบ ย่อมเสี่ยงต่อการผิดพลาดได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคปัจจุบัน ผู้บริหารต้องใช้การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Rational Decision Making) ซึ่ง หมายถึง การนำข้อเท็จจริง หรือข้อมูลและสารสนเทศ มาเป็นพื้นฐานการพิจารณา เพื่อช่วยให้ทราบถึงสภาพความเป็นจริง รวมทั้งปัญหาและข้อได้เปรียบ ข้อเสียเปรียบต่างๆ ที่มีความเป็นไปได้ รวมทั้งประเมินทางเลือกเหล่านั้นว่า ในแต่ละทางเลือกมีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด และคาดหมายถึงผลที่จะเกิดขึ้นได้อย่างไร มีความเสี่ยงเพียงไร แล้วใช้ประสบการณ์ช่วยในการพิจารณาทางเลือก ทำให้ตัดสินใจได้ดีขึ้น ระบบข้อมูลสารสนเทศจึงมีความจำเป็นและสำคัญ ในอันที่จะช่วยการบริหารงาน ของผู้บริหารให้เป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพ ที่ดียิ่งขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า สารสนเทศเกี่ยวข้องที่จะช่วยให้ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจ สภาพสถานการณ์ได้ดียิ่งขึ้น เป็นการลดระดับความไม่แน่นอนในเรื่องนั้นๆ ลง ทำให้ผู้บริหารสามารถเข้าใจสภาพ กิจกรรมมองเห็น หรือเข้าใจปัญหาสามารถทำการสื่อสารข้อมูลได้ถูกต้อง และพิจารณาตัดสินใจได้ดีขึ้น (สุชาติ ภิระนันท์. 2543 : 45 - 46)

ครรชิต มัลลย์วงศ์ (2543 : 5) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการบริหาร ได้แก่

1. ช่วยให้เห็นสภาพของการดำเนินงานได้ชัดเจนขึ้น
2. ช่วยให้เห็นภาพแนวโน้มตั้งแต่อดีต
3. ช่วยให้ติดตาม ควบคุม การดำเนินงานด้านต่างๆ ได้
4. ช่วยในการประหยัดค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน
5. ช่วยให้สามารถดำเนินการตามกลยุทธ์สำคัญได้
6. ช่วยในการตัดสินใจได้ถูกต้อง รวดเร็วขึ้น

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545 : 48) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสำคัญต่อการพัฒนาในด้านต่างๆ ได้แก่

1. การศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การค้นคว้าหาข้อมูลทางด้านการศึกษาง่ายขึ้น และกว้างขวาง ไร้ขีดจำกัด ผู้เรียนมีความสะดวกมากขึ้นในการค้นคว้าวิจัยต่างๆ

2. การดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้มีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันก็สามารถทำได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน หรือใช้เวลาสั้นลง
3. การดำเนินธุรกิจทำให้มีการแข่งขันกันระหว่างธุรกิจมากขึ้น ทำให้มีการพัฒนาองค์ประกอบอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา ส่งประโยชน์ให้ประเทศชาติมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
4. อัตราการขยายตัวที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะการติดต่อสื่อสารที่เจริญก้าวหน้าและทันสมัยในปัจจุบัน จึงทำให้โลกของเราเป็นโลกไร้พรมแดน
5. ระบบการทำงาน เพราะจะต้องมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำงานมากขึ้น เพราะงานบางอย่างที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ ก็มีการใช้คอมพิวเตอร์ทำแทน

อุดม จันทรสุข (2543 : 26-27) ได้กล่าวถึงบทบาท และความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า ประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ประเทศเหล่านี้ มีพื้นฐานมาจากการสร้างบทบาทและความสำคัญของทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับโครงการสำคัญๆ ต่างๆ เพื่อสร้างความมั่นคง ความเชื่อมั่นให้กับเศรษฐกิจของตนเองให้มีความพร้อมเพื่อรองรับการเจริญเติบโตไปข้างหน้า โดยไม่ขัดต่อการพัฒนาประเทศ

จากการที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะระบบสารสนเทศอันมีเป้าหมายเพื่อเยาวชนและประชาชนทั่วไป ดังนี้

1. ด้านสาธารณสุข การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวมให้ดีขึ้น เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการบริการของสถานพยาบาลของรัฐ โดยอาศัยเทคโนโลยีระบบเครือข่ายและฐานข้อมูลรวมของประชาชน
2. ด้านการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยยกระดับการศึกษาของไทยให้สูงขึ้นโดยเฉพาะผู้ที่ด้อยโอกาสทางการศึกษา โดยไม่จำกัดอายุการศึกษา โดยอาศัยเทคโนโลยีทางการสื่อสาร เช่น โครงการดาวเทียมของการศึกษานอกโรงเรียน
3. ด้านการบริหารงานของรัฐ เทคโนโลยีสารสนเทศจะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานและองค์กรของรัฐในด้านการให้บริการแก่ประชาชน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจับคนร้าย

4. ด้านอุตสาหกรรมและการบริการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการช่วยเพิ่มผลผลิตและการบริการ เช่น การใช้หุ่นยนต์ในการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการผลิต การออกแบบ สินค้า

5. ด้านการท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวหลายๆ ด้าน เช่นการให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว การจองตั๋วที่พัก หรือโรงแรม เป็นต้น

6. ด้านสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำข้อมูลสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีในปัจจุบัน

7. ด้านเกษตรกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรที่เกี่ยวกับราคาสินค้า สภาพการตลาด การวิเคราะห์สภาพ พื้นดินที่เหมาะสมกับการเกษตรกรรม เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตคนเราในหลายๆ ด้าน ทั้งด้านการศึกษา การเกษตรกรรม อุตสาหกรรม เศรษฐกิจ รวมทั้งความสำคัญในการพัฒนาประเทศ เช่นด้านการทหาร สิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยว โดยมีผลทำให้คุณภาพชีวิตของมนุษย์ มีคุณภาพที่ดีขึ้น รวมทั้งส่งผลให้ประเทศชาติมีการพัฒนาที่ดีขึ้นได้ ถ้าหากองค์กรใดประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดประโยชน์มากมาย เป็นต้นว่า สามารถลดกำลังคนได้มาก ในกระบวนการปฏิบัติงานด้านต่างๆ พนักงาน มีเวลามากพอที่จะคิดวิเคราะห์ ทบทวนงาน สะดวกต่อการติดต่อสื่อสาร และติดตามช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลและช่วยให้การทำงานเร็วขึ้น โดยเฉพาะลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติเป็นประจำซ้ำซาก เราสามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดการประมวลผล เพื่อสืบค้นข้อมูล ได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

ข้อคิดอีกประการหนึ่ง การจัดเก็บข้อมูลข่าวสารในลักษณะของข้อมูลดิบ ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์เต็มที่ หากแต่ต้องจัดเก็บในรูปของความรู้ หรือเป็นบทสรุปเชิงวิเคราะห์ จะให้ประโยชน์ได้มากกว่า กล่าวคือจะต้องจัดเก็บเฉพาะข่าวสารที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ดีค่า และประมวลผลแล้ว เท่านั้น ที่สมควรทำการจัดเก็บ และค้ำค่าที่จะลงทุน โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มิใช่เพียงแต่นำระบบเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานแต่ไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน ผลที่ได้ก็จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่าย จึงเป็นการสูญเปล่าอย่างน่าเสียดาย

หากพิจารณาผลของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อกิจการ โดยทั่วไปอาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีผลในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ช่วยให้มีการตัดสินใจที่ดีขึ้น จากการมีสารสนเทศใช้ประกอบสำหรับการตัดสินใจพิจารณาทางเลือกภายใต้เงื่อนไขต่างๆ
2. ลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ประหยัดเวลาการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายในการทำงานลง
3. เพิ่มคุณภาพสินค้าและบริการ เช่น ทำให้ลูกค้ามีข้อมูลเกี่ยวกับสินค้ามากขึ้น สามารถติดต่อ กับศูนย์บริการ หรือรับบริการ ได้สะดวกขึ้น พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โดยมีการค้นคว้าผ่านระบบเครือข่าย เพิ่มโอกาสให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้จากสถานที่อื่น นอกมหาวิทยาลัย เป็นการฝึกให้นักศึกษารู้จักการเรียนรู้ ด้วยตนเองมากขึ้น เป็นต้น
4. เพิ่มรายได้ของธุรกิจ เนื่องจากคุณภาพของสินค้า หรือบริการที่เพิ่มขึ้น หรือดีขึ้น สามารถแข่งขัน ได้มากขึ้น
5. สร้างสินค้าหรือบริการใหม่ ระบบที่พัฒนาขึ้น อาจเป็นที่ต้องการของหน่วยงานอื่น หรือทำให้เกิดการขยายงาน เช่น การสร้างเครือข่ายห้องเรียน ในการสอนทางไกล ผ่านเครือข่ายการสื่อสาร ทำให้สามารถเรียน ได้พร้อมกัน ในสถานที่ต่างกัน
6. สร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขัน (Competitive Advantage)
7. สร้างพันธมิตร (Alliances) ในการดำเนินงาน เช่น การร่วมมือกันในการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน
8. เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน
9. ช่วยในการรี้อปรับระบบ (Reengineering) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อการปรับรื้อระบบกล่าวโดยสรุป คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสิ่งช่วยเสริมบทบาทของผู้บริหารในด้านบุคลากร ด้านข้อมูลข่าวสาร ด้านการตัดสินใจ การวางแผนในการดำเนินงานต่างๆ ขององค์กร ให้เป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลที่ดีขึ้น ทั้งช่วยเพิ่มคุณภาพของ ผลผลิตในองค์กรส่งผลให้องค์กรมี ความเจริญก้าวหน้าขึ้น

1.7 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สุนทร จันทะวงศ์ (2541 : 25) มีความเห็นว่าสารสนเทศ มีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ให้ความรู้
2. เกิดความคิดและความเข้าใจ

3. ทำให้เห็นสภาพของปัญหาหรือสภาพการเปลี่ยนแปลงว่ามีความก้าวหน้าหรือตกต่ำ

4. ทำให้ประเมินค่าได้
5. เกิดความน่าสนใจหรือตื่นตัว
6. ช่วยในการตัดสินใจได้และสามารถทำนายอนาคตได้
7. เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
8. ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ

สารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริหารได้ ดังต่อไปนี้

1. ใช้ประโยชน์ในการวางแผนอนาคต ซึ่งต้องเป็นเรื่องที่ต้องศึกษาจากสารสนเทศทั้งในอดีตและปัจจุบันถ้าหน่วยงานที่ทำสารสนเทศจัดหาตัวเลขต่างๆ ให้ครบถ้วนผู้บริหารก็ควรใช้ตัวเลขเหล่านั้นวางแผนอนาคตด้วยความเป็นธรรมมากขึ้น
2. ใช้ประโยชน์ในการพิจารณาทางเลือกได้มากขึ้นตัวแปรต่างๆ จะเป็นตัวบ่งชี้ว่า ผู้บริหารควรเลือกทำอะไรแล้วทำอย่างไร
3. ทำให้ผู้บริหารมีเวลาดำเนินงานมากขึ้นเพราะสารสนเทศต่างๆ ย่อมทำให้ง่ายขึ้น ผู้บริหารจึงน่าจะมีเวลาในการกำกับดูแลการทำงานได้ดีขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548 : 31) ได้กล่าวถึงบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. บทบาทต่อการดำเนินชีวิต เช่น การติดต่อสื่อสาร การขนส่งคมนาคม
2. บทบาทที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล เช่น การจัดเก็บข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล
3. บทบาทด้านธุรกิจ เช่น งานด้านการตลาด การวิเคราะห์แนวโน้มการเจริญเติบโตของบริษัท
4. บทบาทด้านการศึกษา เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซอฟต์แวร์ช่วยสอน
5. บทบาทด้านการวิจัย เช่น การวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาประเทศ การวิจัยด้านการเกษตรการแพทย์ ด้านการวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
6. ด้านการทหาร เช่น การสื่อสารระหว่างหน่วยงานทางทหาร งานด้านการข่าวกรอง

7. บทบาทด้านการแพทย์ เช่น การรักษาพยาบาล การผ่าตัด การตรวจโรค การวิเคราะห์โรค

8. บทบาทด้านอื่นๆ เช่น ด้านการบิน การโรงแรม การกีฬา

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของสารสนเทศ ช่วยให้ผู้บริหารเป็นคนที่ ทันยุค ทันสมัย ทันเหตุการณ์ เพิ่มวิสัยทัศน์ในการบริหารงาน ไม่ว่าจะเป็นด้านการวางแผน กำหนดนโยบาย และการรายงานผลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่ดีได้

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษานั้น มีแนวทางในการใช้มากมาย แต่ที่ใช้กันอยู่มีทั่วไป มี 6 ประเภท (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2543 : 14-21) ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียนเมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์จะทดสอบความรู้ความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง ก็ต้องมีวิธีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษาทางไกล มีหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่ายๆ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ไปจนถึงระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม (Direct To Home : DTH) หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) โดยให้ผู้สอนและผู้เรียนสื่อสารกันได้ทันที

3. เครื่องช่วยการศึกษา เป็นการจัดทำเครื่องช่วยการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา มีโอกาสใช้เครื่องช่วยเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายในโลก และใช้บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail : E-mail) การเผยแพร่และการค้นหาข้อมูลระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นต้น

4. การใช้งานห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานห้องสมุดที่ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การ

ควบคุมการทดลอง ซึ่งอุปกรณ์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน จะผนวกเอาความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งระบบเข้าด้วยทั้งสิ้น

6. การใช้ในงานประจำ และงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียนนักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะนำอาชีพ การศึกษาต่อ ข้อมูลผู้ประกอบการ ข้อมูลครู ซึ่งการมีข้อมูลดังกล่าวทำให้ครูอาจารย์สามารถติดตาม ดูแลนักเรียนได้เป็นอย่างดี และครูอาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต (2542 : 17-19) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษาว่า สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นๆ ได้มากมาย แต่ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มี 6 ประเภท ได้แก่

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์ก็จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง ก็ต้องมีวิธีอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้น แล้วถามซ้ำอีก ซึ่งปัจจุบันมีพัฒนาการถึงระดับใช้สื่อประสม และใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อการเรียนการสอนบรรลุผลสัมฤทธิ์มากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษาทางไกล มีหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่ายๆ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ไปจนถึงระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม (Direct To Home : DTH) หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) โดยให้ผู้สอนและผู้เรียนสื่อสารกัน ได้ทันทีเพื่อสอบถามข้อสงสัยหรืออธิบายคำสอนเพิ่มเติม

3. เครื่องช่วยการศึกษา เป็นการจัดทำเครื่องช่วยการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา มีโอกาสใช้เครื่องช่วยเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายในโลก และใช้บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail : E – mail) การเผยแพร่และการค้นหาข้อมูลระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ซึ่งในปัจจุบัน มีเครือข่ายสกูลเน็ต (School Net) ที่ NECTEC ได้ส่งเสริมให้เกิดขึ้น

4. การใช้งานห้องสมุด ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนเกือบทุกแห่งได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน และยังส่งเสริมให้มีบริการลักษณะเครือข่าย เช่น โครงการ PULIET และ โครงการ THAILINET ซึ่งการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในห้องสมุดทำให้ผู้ใช้ ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น เช่น บริการยืม คืน บริการค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง ซึ่งอุปกรณ์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน จะผนวกเอาความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าด้วยทั้งสิ้น

6. การใช้งานงานประจำ และงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียนนักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะแนวอาชีพ การศึกษาต่อ ข้อมูลผู้ปกครอง ข้อมูลครู ซึ่งการมีข้อมูลดังกล่าวทำให้ครูอาจารย์สามารถติดตาม ดูแลนักเรียน ได้เป็นอย่างดี และครูอาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้สูงขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสำคัญต่อบุคคลและการพัฒนาประเทศในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษานำมาใช้ทั้งในด้านการบริหาร การเรียนการสอน และการให้บริการทางการศึกษา สามารถเป็นสิ่งที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ทำให้การปฏิบัติงาน มีความสะดวก สบาย รวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1 ปัญหาการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

การประยุกต์ ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสรุปได้ 2 ด้าน (ประเวศน์ มหารัตน์สกุล, 2543 :115-116) ดังต่อไปนี้

2.1.1 ข้อจำกัดของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การลงทุนครั้งแรกมีมูลค่าสูง และยังมีค่าใช้จ่ายผูกพันต่อเนื่อง โดยเฉพาะอุปกรณ์ประกอบที่สิ้นเปลือง หรืออายุการใช้งานสั้น หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย
- 2) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระหว่างการพัฒนาอย่างรวดเร็วแต่ยังไม่ถึงจุดอิ่มตัว เช่น เทคโนโลยีโทรทัศน์ ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์พัฒนาอยู่ในขั้นไมโครคอมพิวเตอร์ ต่อไปจะต้องพัฒนาให้เล็กลงอีกคือ เป็นนาโนคอมพิวเตอร์ และซูเปอร์คอมพิวเตอร์ต่อไป ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงตกุ่นเร็ว
- 3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประยุกต์ใช้ได้ดี ในกระบวนการทำงานซึ่งคงที่พอสมควร งานบางอย่างไม่เหมาะสมโดยเฉพาะงานที่เป็นเนื้อหาสาระ งานที่ต้องอาศัยความคิด วิเคราะห์ ผู้บริหารต้องเข้าใจความคิดของงานดังกล่าว ไม่เช่นนั้นการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่คุ้มค่า

4) ข้อจำกัดของการแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ต้องลำดับขั้นตอน ที่ไม่สามารถแสดงผล ทีละหลายๆ รายการ (File) และไม่สามารถจัดการข้อมูลเชิงซ้อนได้ การศึกษาข้อมูลที่มีจำนวนมากๆ ในลักษณะของการตรวจสอบจากข้อมูล และความรู้จากหลายแหล่งนั้น จำเป็นพิมพ์ออกมาก่อน จึงจะทำการศึกษาต่อได้

2.1.2 ข้อจำกัดของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ความคุ้นเคยของการเรียนรู้ ชอบศึกษาจากเอกสาร (Hard copy) จากการพลิกทีละหน้าจากซ้ายไปขวามาเป็นการอ่านจากหน้าคอมพิวเตอร์ และการพลิกทีละหน้าจะต้องดูจากบนลงล่าง ซึ่งอาจทำให้เกิดความรำคาญเพราะไม่คุ้นเคย ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นที่จะต้องปรับปรุง พฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบไปพร้อมกัน

2) ภาษาคอมพิวเตอร์เป็นอีกภาษาหนึ่งที่มีความยากพอสมควรในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ จำเป็นต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจในการบริหารงานจำเป็นต้องเพิ่มบุคลากรด้านนี้ เพื่อช่วยแก้ปัญหา เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์

3) การใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ดี ผู้ใช้จำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจ คำสั่งของโปรแกรม และลำดับของการทำงานของคำสั่งไม่เช่นนั้นก็จะทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ไม่เกิดประโยชน์สูงสุด

4) ความเข้าใจของผู้ใช้ไม่ถูกต้อง โดยเข้าใจว่าคอมพิวเตอร์สามารถทำงานแทนคนได้ซึ่งแท้จริงแล้วคอมพิวเตอร์เป็นเพียงเครื่องมือที่นำมาเพิ่มประสิทธิผลในการทำงานยิ่งขึ้น และจะยังต้องอยู่ในการกำกับด้วยความรู้ความสามารถของมนุษย์

สรุป ปัญหาของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มี 2 ประการ คือ ข้อจำกัดของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีข้อจำกัดของผู้ใช้ ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่า และประโยชน์ที่จะได้รับ จากการใช้มันๆ เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ราคาสูง และยังพัฒนายกระดับมาตรฐานขึ้นทุกวัน จึงต้องประยุกต์ใช้ให้เกิดความเหมาะสม กับงานในองค์การคุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศ

วีระ เทพภรณ์ (2538 : 1) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีมีลักษณะดังนี้ ได้แก่

1. มีความถูกต้อง
2. ทันต่อการใช้งาน
3. มีความสมบูรณ์

4. มีความกะทัดรัด
5. ตรงกับความต้องการ
6. สะเอียด แม่นยำ
7. มีคุณสมบัติเชิงปริมาณ
8. ยอมรับได้
9. ใช้ได้ง่าย
10. ไม่ลำเอียง
11. ชัดเจน
12. ได้รับความสนใจ

กรมสามัญศึกษา (2538 : 8) ได้กล่าวว่าคุณสมบัติของสารสนเทศที่สำคัญสำหรับการวางแผนว่าควรมี 3 ประการ ได้แก่

1. ความเที่ยงตรง หมายถึง ปราศจากความเอนเอียง สารสนเทศที่ดีต้องบอกลักษณะความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ไม่ชี้้นำไปทางใดทางหนึ่ง
2. ตรงตามเรื่องที่ต้องการใช้ หมายถึง มีเนื้อหาตรงกับเรื่องที่ต้องการใช้ของผู้ใช้แต่ละคน
3. ทันต่อเวลา หมายถึง สามารถเอาสารสนเทศที่ต้องการไปใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นการจัดเตรียมสารสนเทศให้ทันต่อเวลาที่ต้องการใช้ มี 2 ลักษณะคือ การจัดทำสารสนเทศล่วงหน้าตามกำหนดเวลาที่เหตุการณ์จะเกิดในอนาคต และจัดทำสารสนเทศอย่างรวดเร็วเพื่อนำไปใช้ในเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น

2.2 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

มีผู้จัดประเภทเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบ่งเป็นสาขาต่างๆ ดังนี้

2.2.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งใหญ่และน้อย ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ เป็นเครื่องที่พัฒนาขึ้นด้วยความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้าน ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ สามารถย่อวงจรนับล้านวงจรลงบนแผ่นวงจร หรือชิพขนาดเล็กเพียงหนึ่งตารางเซนติเมตร ความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นมาจากความก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์ และมีการประยุกต์ใช้ในการบริหารด้วย

2.2.2 เทคโนโลยีสื่อสารคมนาคม หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร เช่น โทรสาร โทรศัพท์ ไปจนถึงเรื่องการสื่อสารผ่านดาวเทียม เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

ที่มีความสำคัญต่อโลกปัจจุบัน โดยเฉพาะในงานด้านบริหาร คอมพิวเตอร์สามารถส่งข้อมูลสารสนเทศจากที่หนึ่งไปได้อย่างรวดเร็ว แม้มีคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ ก็ไม่ขยายตัวกว้างขวาง และมีประโยชน์มากเท่าที่เห็น ระบบสื่อสารโทรคมนาคมเมื่อนำมาใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ ได้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงถึงกัน สามารถทำงานร่วมกัน และเปลี่ยนข้อมูลกัน และทำให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารงานอย่างมหาศาล เช่น ระบบประชุมทางไกล การส่งข่าวสาร ทางโทรสารการส่งจดหมายโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (อี-เมล) เป็นต้น

2.2.3 ระบบสำนักงาน หมายถึง อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้อยู่ในสำนักงาน เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องพิมพ์ต่างๆ เครื่องถ่ายเอกสาร โทรสาร อุปกรณ์เหล่านี้ช่วยงานเกี่ยวกับการพิมพ์เอกสารต่างๆ ปัจจุบันมีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น เมื่อนำเอาวงจรของคอมพิวเตอร์มาผนวกเข้ากัน ทำให้สำนักงานเป็นปัจจุบัน กลายเป็นสำนักงานอัตโนมัติ

2.2.4 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ หมายถึง อุปกรณ์อัตโนมัติที่นำไปใช้งานต่างๆ หลายประเภท เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติ ระบบนี้ใช้หลักการ Feedback และมี Sensor สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน ของข้อมูลหรือระบบ จากนั้นนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับการดำเนินงานนั้นเป็นไปตามแผน และตรงเป้าหมายหรือไม่ ระบบอัตโนมัติเป็นระบบที่มาก่อนระบบคอมพิวเตอร์ แต่พอได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ เป็นเครื่องมือควบคุมการทำงาน ของเครื่องมือและระบบมากขึ้นทำให้ระบบอัตโนมัติก้าวหน้ามากขึ้น เช่น ระบบหุ่นยนต์ที่ใช้ในโรงงานต่างๆ

ในปัจจุบันมีการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศใช้งานอย่างกว้างขวาง จนส่งผลทำให้เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศหลายสาขาที่สำคัญ และสามารถใช้ในการจัดการบริหาร และการศึกษา ประกอบด้วย

1. สารสนเทศ ใช้ประโยชน์ในระบบข้อมูลเพื่อการบริหารในด้านต่างๆ
2. ระบบการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการเรียนการสอน
3. สื่อประสม ใช้ประโยชน์ในงานประชาสัมพันธ์ และงานบันเทิง
4. ระบบฐานข้อมูล ใช้ประโยชน์ในการเก็บเป็นฐานข้อมูล ในการค้นคืน

ข้อมูล

5. ระบบ Internet ใช้ประโยชน์ในการโทรคมนาคมสื่อสารระดับอุดมศึกษา

สรุป จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น แยกประเภทสาขาเป็นหลายระบบ ซึ่งมี ทั้งระบบใหญ่และระบบย่อย และเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับมนุษย์ ทุก

ระดับชั้น และช่วยงานด้านต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง ผู้บริหารทุกองค์กรจึงมีความจำเป็น ต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรนำไปใช้ให้เหมาะสมและคุ้มค่า

2.3 ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

การจัดเครือข่าย (Networking) คือการเชื่อมต่อเชิงอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำให้เกิดการสื่อสารทางไกล หรืออาจกล่าวได้ว่า เครือข่ายโทรคมนาคม (Telecommunications Network) คือ เครือข่ายที่ทำหน้าที่ในการส่งข้อมูล เสียงภาพ จากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง โดยอาศัยเครือข่าย และอุปกรณ์อื่นที่มีในระบบ ทำการดำเนินงานเพื่อให้แน่ใจว่า สารสนเทศที่ต้องการ เดินทางไปยังจุดหมายปลายทางได้อย่างถูกต้องประเภทของเครือข่าย สุชาติ กิระนันท์ (2543 : 33-38) แบ่งไว้ ดังนี้

2.3.1 เครือข่ายโทรคมนาคมคอมพิวเตอร์ (Computer Telecommunications Network) ระบบเครือข่ายนี้ มีคอมพิวเตอร์กลาง เป็นตัวควบคุมระบบ และอุปกรณ์ตัวอื่นเป็นตัวบริวารที่ไม่ทำการประมวลผลด้วยตัวเอง โดยอาจอาศัยคอมพิวเตอร์อีกตัวหนึ่ง ทำเพื่อหน้าที่ในการควบคุมการสื่อสารเพื่อแบ่งเบาภาระของคอมพิวเตอร์กลางลง

2.3.2 ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) หรือ LAN ระบบนี้จะเป็นระบบที่มีขอบเขต การดำเนินงานในพื้นที่แคบๆ เช่น ภายในอาคาร หรือภายนอกในสถานประกอบการเดียวกัน ระบบนี้แตกต่างจากระบบแรก ในลักษณะที่อุปกรณ์ต่างๆ ในเครือข่ายนั้น เป็นอุปกรณ์ในระดับเดียวกัน สามารถประมวลผลได้เอง สำหรับรูปแบบการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ก็จะกระทำได้หลายแบบที่ใช้กันทั่วไปได้แก่

- 1) แบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งใช้อุปกรณ์ทุกตัวต่อเชื่อมเข้ามายังสายส่งเดียวกัน
- 2) แบบวงแหวน (Ring) จะเป็นการต่อเชื่อมอุปกรณ์ ในเครือข่ายเข้าเป็นรูปวงกลม
- 3) แบบรูปดาว (Star) จะเชื่อมต่อจากศูนย์กลางเครือข่ายออกไปยังตัวอุปกรณ์แต่ละตัว ในลักษณะการกระจาย
- 4) แบบต้นไม้ (Tree) ซึ่งเชื่อมต่อจากศูนย์กลางเครือข่าย ไปยังศูนย์ย่อย และจะเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์อีกกลุ่มหนึ่งทีละตัว

2.3.3 ระบบเครือข่ายวงกว้าง (Wide Area Network) หรือ WAN ซึ่งครอบคลุมพื้นที่วงกว้างกว่าระบบ LAN มาก และจะต้องใช้ระบบสื่อสารที่อาศัย ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ หรือระบบสายเช่า (Leased Line) จากหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการสื่อสาร เช่น การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นต้น หรือระบบสื่อสารดาวเทียม

2.3.4 ระบบเครือข่ายมูลค่าเพิ่ม (Value Added Network) ซึ่งเป็นกรณีที่ผู้ใช้ ระบบเครือข่าย ไม่ต้องการจัดการด้านโทรคมนาคมด้วยตนเอง แต่จะให้หน่วยงานอื่นเป็นผู้ทำหน้าที่จัดการด้าน โทรคมนาคมแทน และสร้างเครือข่ายระบบโทรคมนาคมนั้น ผู้ใช้จะมีฐานะเป็นสมาชิก ผู้รับบริการ จากหน่วยงานนั้น เช่น ระบบที่จัดการเชิงพาณิชย์จำนวนมาก

สรุปว่า ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นระบบเชื่อมโยงเพื่อให้เกิด การสื่อสารทางไกลที่มีประสิทธิภาพ มีประโยชน์และมีความสลับซับซ้อนมาก แต่จะมีความสำคัญต่อการพัฒนาอย่างมาก นักบริหารจึงต้องพัฒนาเลือกใช้ ให้เหมาะสมกับองค์กร เพื่อให้เป็นประโยชน์สูงสุด

3. แผน นโยบายและยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

3.1 นโยบาย และยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 1-14) ได้สรุปผลการวิจัย เรื่องนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คร.พิเชฐ คุรุคเวโรจน์ และคณะ ได้กล่าวถึงพัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ดังนี้

- | | |
|---------|---|
| ปี 2539 | 1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (นโยบาย IT 2000) |
| | 2. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) |
| ปี 2542 | 1. แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2543-2545) |
| | 2. แผนพัฒนาสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคม เพื่อการพัฒนาคนและสังคม (พ.ศ. 2542-2551) |
| | 3. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 |
| ปี 2543 | 1. พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 |

กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 1-8) ได้มีการกำหนด แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2549 ไว้ดังนี้

วิสัยทัศน์

ผู้เรียน โรงเรียนและหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่ง มีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การบริหารจัดการวิจัย การพัฒนาอาชีพ และคุณภาพชีวิต โดยได้รับการบริการอย่างทั่วถึง เท่าเทียม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

พันธกิจ

นำ ICT มาสนับสนุนการศึกษา ทั้งทางด้านการเรียนรู้และการบริหารจัดการ และการพัฒนาการศึกษาเป็นรากฐานของการพัฒนา ICT โดยเน้น

1. การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ
3. การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT
4. การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประยุกต์ใช้ ICT ในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. เพื่อประยุกต์ใช้ ICT ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา
3. เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร ICT ให้สอดคล้องกับการพัฒนา ICT ของประเทศ
4. เพื่อวิจัยและพัฒนา ICT ในการจัดการศึกษาและการพัฒนาอุตสาหกรรม ICT
5. เพื่อให้มีการเลือกใช้และกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการและบุคลากร สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ การบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา

เป้าหมาย

1. ผู้เรียนในโรงเรียนทุกคน มีโอกาสเข้าถึง สามารถใช้ และมีทักษะ ICT เพื่อการศึกษาและการพัฒนาคุณภาพชีวิต ตามมาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด
2. โรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80 ภายในปี 2547 และทุกแห่งภายในปี 2548 ระดับมัธยมศึกษาทุกแห่งภายในปี 2546) และห้องสมุดประชาชน อย่างน้อยอำเภอละ 1 แห่ง

3. โรงเรียนมีระบบเครือข่ายภายในที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3.1 อุดมศึกษา อาชีวศึกษา และสถานศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 400 เครื่องขึ้นไป มีเครือข่ายภายในเป็น GIGABIT

3.2 สถานศึกษาอื่นมีเครือข่ายภายในเป็น Fast Ethernet ไม่น้อยกว่า 100 Mbps

4. โรงเรียนทุกแห่งมีการจัดการเรียนการสอน และการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีเว็บไซต์เพื่อให้บริการทางการศึกษา

5. มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา ทุกแห่ง ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง

6. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการทางการศึกษา

6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ทั้งที่เป็นหนังสือเรียน ผลงานวิจัย และหนังสือทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1,000 เล่ม เพื่อเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตร

6.2 สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) ทุกระดับ เน้นการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

7. มีศูนย์รวมสื่อ (Courseware center) ทุกเขตพื้นที่การศึกษา และมีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Library) ให้บริการเพื่อการเรียนรู้

8. หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งใช้ ICT ในการบริหารจัดการ มีเว็บไซต์ เพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศ และมีศูนย์ปฏิบัติการเพื่อรองรับ E-Government

9. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาทุกคน มีความรู้และมีทักษะการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการและการปฏิบัติงานตามมาตรฐานทักษะ ICT ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

10. มีการวิจัยพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT อย่างน้อยปีละ 100 เรื่อง
ยุทธศาสตร์

เพื่อให้บรรลุซึ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร อย่างเป็นรูปธรรมภายใต้เงื่อนไขที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา แผนแม่บทเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2549 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินการ 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมสนับสนุน ให้ผู้เรียนใช้ประโยชน์จาก ICT เพื่อการเรียนรู้จากแหล่งและวิธีการที่หลากหลาย โดยจัดให้มีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา พัฒนาหลักสูตรให้เอื้อต่อการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอน เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ทางไกล จัดให้มีศูนย์ข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware center) ให้มีการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) จัดให้มีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Learning) นำไปสู่สังคมแห่งคุณธรรมและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้ ICT พัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษาพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ และพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมและเอกชนสร้างศูนย์ปฏิบัติการสารสนเทศ (Operation center) เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระดับชาติและระดับกระทรวง รวมทั้งส่งเสริมการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และให้บริการทางการศึกษาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับการปฏิรูประบบราชการ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ผลิตและพัฒนาบุคลากร เพื่อรองรับความต้องการกำลังคนด้าน ICT โดยจัดให้มีการพัฒนา หลักสูตร ICT ในทุกระดับการศึกษา พัฒนาผู้สอนและและนักวิจัย ส่งเสริมการวิจัย และนำผลการวิจัย ไปประยุกต์ใช้ รวมทั้งประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT เพื่อการพัฒนาการศึกษาและอุตสาหกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษาจัดให้มีและกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT อย่างทั่วถึง มุ่งเน้นการจัดหาและใช้ทรัพยากรทางด้านเครือข่ายรวมกัน จัดหาระบบคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการดำเนินการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน ชุมชน และท้องถิ่น เตรียมบุคลากรปฏิบัติงานด้าน ICT ให้เพียงพอ และการสร้างมูลค่าเพิ่ม และการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ ICT ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

กล่าวโดยสรุป รัฐ ได้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา จึงได้กำหนดแผนและนโยบายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้มีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติผู้เรียนอย่างเท่าเทียม ทั่วถึง และเต็มศักยภาพ

3.2 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ถือเป็นหลักสำคัญในรูปของกฎหมายที่กำหนดให้มีการดำเนินมาตรการภายใต้หลักเกณฑ์และเป้าหมายเดียวกัน สาระบัญญัติของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในส่วนที่จะเป็นกรอบในการพิจารณาจัดทำนโยบายและมาตรการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษานั้น ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ว่าด้วยสิทธิของบุคคล แนวทางและเป้าหมายของการจัดการศึกษาในภาพรวมที่เกี่ยวข้อง โดยย่อมี ได้แก่ หลักการจัดการศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับ ประชาชนให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และการจัดการศึกษามี 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย

ส่วนที่ 2 ส่วนสำคัญของพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ปรากฏใน หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 63-มาตรา 69 มีรายละเอียด ดังนี้

มาตรา 63 รัฐต้องจัดคลื่นความถี่ สื่อตัวนำ และ โครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทุนบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการสื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิต และให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขัน โดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะพอเพียงที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่า และเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชนเทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคม จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษ ในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อการพัฒนาคนและสังคม

หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิตการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณา เสนอ นโยบาย แผน ส่งเสริม และประสานการวิจัย การพัฒนา และการใช้รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

โดยรัฐบาลเป็นผู้จัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อประโยชน์ของการศึกษา ในรูปของสื่อ ตัวนำ และคลื่นความถี่เพื่อการศึกษา ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อทุกรูปแบบ มีการพัฒนาบุคลากร ทั้งด้านผู้ผลิตและใช้เทคโนโลยี ส่งเสริมให้มีการวิจัยการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และมีหน่วยงานกลาง ทำหน้าที่พิจารณา นโยบาย และ ประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพการผลิต และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิต

โดยสรุป ก็คือให้รัฐจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่ จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การ ทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็นส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียนตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษาอื่น ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มี ความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ รวมทั้งการระดมทุนเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

3.3 สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นความหวังว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการลดปัญหาช่องว่างและความเหลื่อมล้ำในการศึกษาให้กับผู้เรียนทุกคน และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ทุกคนของผู้เรียน ธรรมชาติของเทคโนโลยีสารสนเทศในตัวเอง ก็ก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหา เรื่องช่องว่างของผู้มี (ไม่มี) สารสนเทศ (Information haves and have-nots) ช่องว่างทางความรู้ (Knowledge Gap) และความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide) ซึ่งเกิดจากความไม่พร้อมทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ของประชาชนในกลุ่มต่างๆ (ครรรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ. 2545 : 24)

รายงานสถานภาพและความพร้อม โรงเรียนประถมศึกษา มีรายงานเบื้องต้นเรื่อง “การวิจัยสำรวจสถานภาพความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาทั่วประเทศ” ประกอบด้วย โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โรงเรียนในสังกัด สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร โรงเรียนเทศบาล โรงเรียนเอกชน โรงเรียนในสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามต่อผู้บริหาร โรงเรียน และครูผู้สอนหรือ รับผิดชอบคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน มีจุดสำคัญและนัยดังนี้

1. โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ครูใช้มีร้อยละ 82.2 หรือคิดเฉลี่ยเป็น 3.8 เครื่อง/โรงเรียน โรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีเฉลี่ย 2.6 เครื่อง/โรงเรียน โรงเรียนในสังกัด กทม. 4.3 เครื่อง/โรงเรียน โรงเรียนสังกัดเทศบาล 7.8 เครื่อง/โรงเรียน โรงเรียนเอกชน 9.7 เครื่อง/โรงเรียน และโรงเรียนตชด. 0.2 เครื่อง/โรงเรียน แต่มีเพียงร้อยละ 50.70 ที่อนุญาตให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนที่ตั้งคอมพิวเตอร์ ส่วนมากอยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (มากกว่าร้อยละ 70) ขณะที่ใช้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนหรือห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ต่ำมาก (ร้อยละ 4 และร้อยละ 3.2 ตามลำดับ)

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน คือ ใช้โปรแกรมสำนักงาน และการจัดทำรายงาน มากกว่าการใช้งานด้านอื่น

3. การใช้โปรแกรมช่วยสอนในสัดส่วนที่สูงมาก โดยเฉพาะในวิชา ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และภาษาไทย

4. โรงเรียนประถมศึกษาที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีเพียงร้อยละ 11.6 เท่านั้น และส่วนใหญ่จะเป็นสมาชิกของโครงการ School Net โรงเรียนที่มีอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เพียง 1-2 เครื่อง โรงเรียนในสังกัด สปช. เดิม มีอินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 7.4 ขณะที่โรงเรียน สังกัด กทม. และโรงเรียนเอกชน มีการเชื่อมต่อในสัดส่วนร้อยละ 43.3 และ 47.5 ของโรงเรียนในกลุ่มเดียวกัน ตามลำดับ โรงเรียน ศชด. ไม่มีโรงเรียนใดที่มีการใช้อินเทอร์เน็ต

5. ที่ตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตส่วนมากจะตั้งไว้ในศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องธุรการ หรือห้องผู้บริหาร/สำนักงานที่ตั้งไว้ในห้องสมุดและห้องเรียนมีสัดส่วนที่น้อยกว่ามาก

6. กลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ มีโรงเรียนที่ไม่มีคู่มือสายโทรศัพท์ ถึงร้อยละ 44.3

จากรายงานการศึกษาบังชี้นัยบางประการต่อสถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของคนไทย (ครรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ. 2545 : 25) ได้แก่

1. ปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศ และความรู้ (Digital Divide) ยังเป็นปัญหาเชิงโครงสร้างสำคัญ และเพิ่มช่องว่างในด้านความเสมอภาคของการเรียนการพัฒนาในอัตราเร่งเพิ่มขึ้น

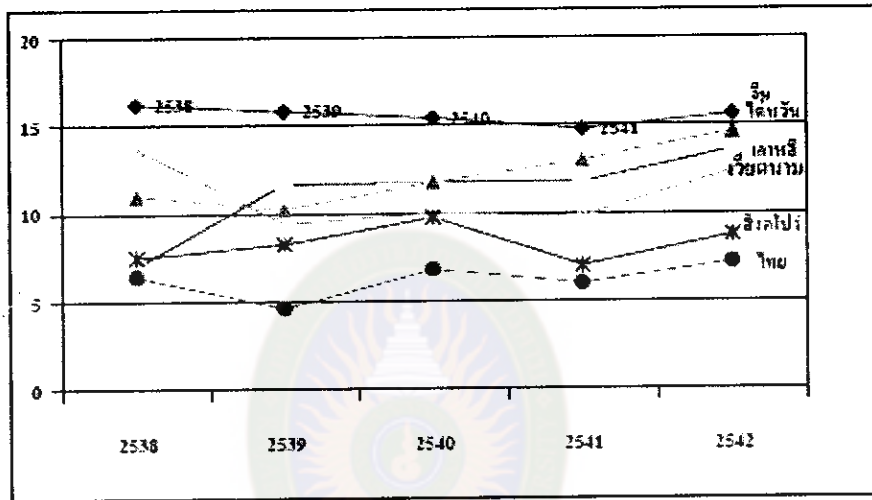
2. การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอนที่ยืดรูปแบบและวิธีการใช้งาน อย่างง่าย หรือ โปรแกรมการใช้งานพื้นฐานมากกว่าจะฝึกฝนทักษะ ที่จำเป็นด้านอื่นๆ เช่นการสร้างทักษะ และตรรกะการคิด ที่มีเหตุผล การทำงานเป็นทีมและการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

3. หลักสูตรการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ยังมีทักษะที่แคบ ไม่เห็นมิติของการบูรณาการ กับวิชาอื่นๆ รวมถึงไม่ได้สนับสนุนต่อกระบวนการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4. โดยรวมแล้วประเทศไทยยังขาดแคลน ซอฟต์แวร์และโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน อยู่มาก ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

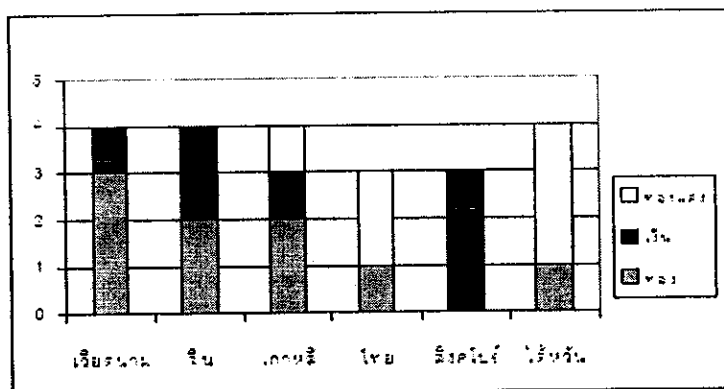
5. การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษายังคงยึดติดกับกระบวนการแบบราชการ มีการแบ่งฝ่ายรับผิดชอบที่แข็งตัว ไม่สนับสนุนการใช้งานเพื่อการเรียนอย่างยืดหยุ่นขององค์กร และไม่เกิดการมุ่งเพิ่มขีดความสามารถการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้เต็มประสิทธิภาพเพื่อการบริหาร การเรียนรู้ของครูและนักเรียน รวมทั้งการประยุกต์พัฒนาก็ยังพบว่า น้อยกว่าที่ควรจะเป็น ความสามารถในการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกของเด็กไทย

ในเชิงคุณภาพ ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ วิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผ่านมามีแนวโน้มที่จะดูได้จากผลการแข่งขัน โอลิมปิกวิชาการสถิติในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมามี (2538-2542) ผลปรากฏว่าความสามารถของเด็กไทยใน 5 วิชา คือ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคอมพิวเตอร์ เด็กไทย อยู่ในอันดับท้ายๆ เมื่อเทียบกับจีน ไต้หวัน เกาหลี เวียดนาม และสิงคโปร์ ดังกราฟที่ 1



กราฟที่ 1 ความสามารถในการผลการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการ ของประเทศแถบเอเชีย

สำหรับการแข่งขันสำหรับการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก ในปี 2542 มีนักเรียนมัธยมศึกษาจากประเทศต่างๆ เข้าร่วมการแข่งขันและได้รับรางวัลทั้งสิ้น 47 ประเทศ ในผลการแข่งขันครั้งนี้ พบว่า ประเทศที่ได้รับเหรียญรางวัลมากที่สุดและได้รับคะแนนรวมสูงสุด ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ได้ 3 เหรียญทอง 1 เหรียญเงิน (คะแนนรวม 1,444 คะแนน) รองลงมาคือ ประเทศจีน เกาหลี ส่วนประเทศไทย ได้ 1 เหรียญทอง 2 เหรียญทองแดง (คะแนน 763 คะแนน) จัดอยู่ในอันดับที่ 15 จาก 47 ประเทศ หากจัดอันดับในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน แถบเอเชีย ประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 4



กราฟที่ 2 จำนวนเหรียญรางวัลคอมพิวเตอร์ โอลิมปิกที่ประเทศในแถบเอเชียได้รับ ปี 2542

ผลการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (2538-2542) จากเหรียญรางวัลที่ประเทศไทยได้รับ อาจกล่าวได้ว่าในปี 2542 เด็กไทยเรามีผลการแข่งขันที่ดีขึ้นกว่าปีก่อนๆ ซึ่งในปี 2542 ได้ 1 เหรียญทอง และ 2 เหรียญเงิน ขณะที่ปี 2538 ได้ 3 เหรียญทองแดง แต่ไม่ได้เหรียญเงิน และเหรียญทอง จึงเป็นที่หวังว่าการจัดให้มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นอีกระดับหนึ่ง จะช่วยขยายขอบข่ายการเรียนรู้ ช่วยเปิดโอกาสและพัฒนาศักยภาพของเด็กไทย ในการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ กว้างขวางและรวดเร็วขึ้น และมีความสามารถทางวิชาการเป็นที่น่าพอใจกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

3.4 บริบทเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

บุรีรัมย์ เขต 4

3.4.1 แผนกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4

กลยุทธ์ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้โรงเรียนสามารถพัฒนาโปรแกรมและประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้

(Courseware)

2. เพื่อให้โรงเรียนสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

3. เพื่อให้โรงเรียนสามารถพัฒนาการผลิตสื่อการเรียนรู้ สื่อต้นแบบ และ
สิ่งประดิษฐ์ด้วยระบบ ICT (e-Learning)

4. เพื่อส่งเสริมให้ครู และบุคลากรทางการศึกษามีการวิจัยและพัฒนาการ
เรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. ร้อยละของสถานศึกษาที่สามารถพัฒนาประยุกต์โปรแกรมเพื่อพัฒนาการ
เรียนรู้

2. ร้อยละของโรงเรียนที่สามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

3. ร้อยละของโรงเรียนที่สามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยระบบ ICT

4. จำนวนผลงานวิจัยทางการศึกษา

เป้าหมายผลผลิต

1. โรงเรียน ร้อยละ 80 ที่สามารถพัฒนาประยุกต์โปรแกรมเพื่อการเรียนรู้

2. โรงเรียน ร้อยละ 80 ที่สามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

3. โรงเรียน ร้อยละ 80 ที่สามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยระบบ ICT

4. จำนวนผลงานวิจัยทางการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 เรื่องต่อปี

3.4.2 การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหาร

จัดการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้โรงเรียนพัฒนาเครือข่ายระบบข้อมูล เชื่อมโยงได้ทุกระดับ

2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความรู้ความสามารถใช้ระบบ
e-Office และระบบ e-Filling ติดต่อสื่อสารได้

ตัวชี้วัด

1. ร้อยละของโรงเรียนที่พัฒนาระบบเชื่อมโยงเครือข่าย

2. ร้อยละของครู และบุคลากรทางการศึกษา ใช้ระบบ e-Office และระบบ

e-Filling

เป้าหมายผลผลิต

1. โรงเรียนร้อยละ 100 ที่พัฒนาระบบเชื่อมโยงเครือข่าย

2. ครูและบุคลากรทางการศึกษา ร้อยละ 100 ที่สามารถใช้ระบบ e-Office และ

ระบบ e-Filling

โครงการ/กิจกรรม

1. การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
2. การพัฒนาอบรมครู และบุคลากรเกี่ยวกับการใช้ระบบ e-Office และระบบ e-Filing
3. การฝึกอบรมการใช้ระบบ GIS
4. การผลิต การพัฒนา การใช้ และเผยแพร่ นวัตกรรม และเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4. 2548 : 11-14)

3.4.3 การพัฒนาระบบ e-Office และระบบ e-Filing

วิธีดำเนินงาน

เร่งรัดพัฒนาระบบ e-Office และระบบ e-Filing เพื่อการสื่อสารกับ โรงเรียนและหน่วยเหนือทุกระดับและมีแม่ข่าย 30 ศูนย์ ครอบคลุมพื้นที่ กับอีก 50 โรงเรียน ที่มีความพร้อม การติดต่อสื่อสาร มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.4.4 การสร้างเครือข่ายบริหารจัดการ

วิธีดำเนินงาน

โครงการคอมพิวเตอร์สู่ชุมชน ร่วมกับสมาชิกสภาผู้แทนจังหวัดบุรีรัมย์ เขต 5 นายพีระพงษ์ เฮงสวัสดิ์ การจัดตั้ง โรงเรียนแม่ข่าย ระบบ e-Office, e-Filing พัฒนาระบบ e-Learning กับมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผลสำเร็จเชิงปริมาณและคุณภาพ

ได้รับการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์ 1,814 เครื่อง ให้โรงเรียน 106 โรงเรียน (มูลค่า 9 ล้านบาทเศษ) พัฒนาเครือข่าย e-Learning กับมหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยมีโรงเรียน 209 แห่งเป็นลูกข่าย (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4. 2548 :39)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

ประวัติ เต็มบุญ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดหนองคาย ตามขนาดของโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นผู้บริหาร โรงเรียน จำนวน 49 คน ผลการศึกษา พบว่า ปัญหา

เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการสร้างเว็บไซต์ การอบรมบุคลากรเพื่อใช้คอมพิวเตอร์จัดระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ขนาดโรงเรียนที่แตกต่างกัน มีปัญหา และความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2545 : บทสรุปผู้บริหาร) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอนาคตภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ : กระบวนทัศน์และยุทธศาสตร์เพื่อการเปลี่ยนแปลงจากฐานราก ผลการศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีโอกาสในการเข้าถึงการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพอย่างกว้างขวาง ทั้งถึง และเท่าเทียม ผู้เรียนและการเรียนรู้มีแนวโน้มที่จะครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่ม ในสังคม โรงเรียนจะมีแนวโน้มไปสู่การทบทวนบทบาทของตน รวมทั้งการพัฒนาศูนย์จัดการเรียนรู้ชุมชน (Community Knowledge Center) มีการพัฒนาเนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Content) ที่สะท้อนวัฒนธรรมและวิถีชีวิต ชุมชนมีการระดมทรัพยากรจากหน่วยงานต่างๆ การเรียนรู้ของเด็ก และคนในชุมชนเริ่มเปลี่ยนโฉมหน้าไปจากการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) ไปสู่การเรียนรู้แบบก้าวกระโดด (Accelerated Learning) เป็นการเรียนรู้แบบปรับเหมาะตามความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคลและชุมชน (Adaptive Learning) โครงสร้างการเรียนรู้ในอนาคตจะเป็นไปในรูปเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) มากขึ้น

ประยูรศรี พุทธิรักษา (2545 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัย เรื่อง ปัญหาการใช้เทคโนโลยีการศึกษาของครูผู้สอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ครูสอนภาษาอังกฤษมีการใช้สื่อ เทคโนโลยีทางการศึกษาโดยรวม และรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง มีปัญหาการใช้เทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม และเป็นรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านอุปกรณ์ ด้านเทคนิค วิธีการ สื่อประสม และด้านวัสดุ อุปกรณ์ที่มีการใช้มากที่สุดคือ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เทคนิค วิธีการและสื่อประสมที่มีระดับการใช้มากที่สุดคือสิ่งพิมพ์ เทปเสียง และวัสดุที่มีระดับการใช้มากที่สุดคือรูปภาพ ส่วนปัญหาการใช้เทคโนโลยีการศึกษา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับกลาง

สายฝน ทัทขาว (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การรับรู้และความต้องการ เทคโนโลยีการศึกษาของคณาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า คณาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีการรับรู้เทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม และรายด้านการผลิตสื่อการสอนในระดับปานกลาง คณาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนแตกต่างกัน มีความต้องการเทคโนโลยีทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน ส่วนมาก คณาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 15 ปี มีความต้องการด้านการบริหารจัดการสื่อ เทคโนโลยีศึกษามากกว่าคณาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอน 5-15 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรุณ จันทวงษ์ (2545 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง สภาพ และปัญหาการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนของครู ใน โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ปัญหาการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอน ได้แก่ ครูขาดทักษะในการใช้วัสดุ อุปกรณ์มีจำนวนไม่เพียงพอสถานที่จัดเก็บไม่เป็นสัดส่วน อุปกรณ์มีไม่เพียงพอ ครูขาดทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ และขาดทักษะในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

อัญชลี ศรีสุข (2545 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนอัสสัมชัญลำปาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการจัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอนได้นำมาช่วยในการจัดทำฐานข้อมูลได้ใช้ในการนำเสนอข้อมูล โรงเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ปัญหาที่พบคือนโยบายไม่ชัดเจน งบประมาณไม่เพียงพอต่อการพัฒนา ไม่มีศูนย์ควบคุมระบบ ขาดแคลนบุคลากรในการดูแล ระบบงานยุ่งยาก อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ล้าสมัย ระบบอินเทอร์เน็ตช้าไม่เพียงพอต่อการใช้งาน บุคลากรไม่มีเวลาว่างเพียงพอที่จะศึกษาหาความรู้ในด้านนี้ บุคลากรส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมอบรม และไม่ได้นำความรู้ที่ได้รับไปใช้อย่างจริงจัง การจัดอบรมของโรงเรียน ดำเนินไปอย่างไม่ต่อเนื่อง สื่อ ซอฟแวร์มีน้อย ที่มีอยู่ไม่เพียงพอแก่ความต้องการและไม่มีบุคลากรคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ

เรืองเดช เขจรศาสตร์ (2543 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง สภาพเกี่ยวกับเทคโนโลยีของหน่วยงานสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เขตการศึกษา 10 ผลการวิจัยพบว่า สภาพเครื่องมืออุปกรณ์เทคโนโลยีโดยรวม มีสภาพการใช้งานได้ระดับดี ขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องอัดสำเนา เครื่องพรีนเตอร์ เครื่องฉายแผ่นใส กล้องถ่ายรูปรูปรวมดา กล้องถ่ายรูปรูปรวมดา กล้องถ่ายวีดิโอมีสภาพการใช้งานระดับปานกลาง สภาพการใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงาน โดยรวมการใช้คอมพิวเตอร์ไว้ในการปฏิบัติงานปกติ ใช้เพื่อการพิมพ์หนังสือราชการทั่วไป และพิมพ์เอกสารวิชาการอยู่ในระดับมาก การใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนองานด้วยคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการใช้เพื่อผลิตสื่อมีน้อย หรือไม่ได้ใช้ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต (Internet) พบว่า ร้อยละ 95 เป็นหน่วยงานที่ไม่มีการติดตั้ง Internet มีเพียงร้อยละ 5 ที่มีการติดตั้งอินเทอร์เน็ต ศักยภาพของบุคลากรในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยรวม ความสามารถของบุคลากรในการใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า การใช้โปรแกรม MS Word บุคลากรมีศักยภาพสูง การใช้โปรแกรม MS Excel MS Access ในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ในการสื่อสารทาง Internet) และการใช้ในการเขียนโปรแกรมบุคลากรมีศักยภาพต่ำ

กรวิทย์ เฉลิมศิริ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่าผู้บริหารโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ส่วนใหญ่ มีคณะกรรมการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรมีความรู้ในการจัดทำเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้รับการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะในการจัดระบบเทคโนโลยี สารสนเทศ สามารถสร้าง และพัฒนาเครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลจัดให้มีงบประมาณ เพื่อการจัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ งบประมาณในการซ่อมบำรุงปรับปรุง และพัฒนาวัสดุ ครุภัณฑ์ และงบประมาณในการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรมีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการบริหารและจัดการเรียนการสอน แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสาร มีห้องปฏิบัติการ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนใหญ่เป็นสถานที่ใช้ร่วมกับหน่วยงานอื่น จัดให้ทีมการวางแผน และการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีคณะกรรมการปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบตามแผน โดยมีผู้บริหารและผู้ช่วยเป็นผู้ดำเนินการ ผู้บริหารจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับปานกลาง ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหารอยู่ในระดับปานกลาง เกือบทุกด้าน ยกเว้นด้านวัสดุครุภัณฑ์มีปัญหา อยู่ในระดับมาก และความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารอยู่ในระดับมากทุกด้าน

เครือวัลย์ ขาวสะอาด (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ผลการศึกษาพบว่า ใช้บริหารงานวิชาการได้มากที่สุด ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิชาการ คือ เครื่อง

คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน งานบุคลากรมีปัญหา การขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการใช้และดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ บุคลากรมีงานประจำมากจนส่งผลให้ไม่มีเวลาปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ งานกิจการนักเรียน งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานอาคารสถานที่ งานความสัมพันธ์กับชุมชน คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ งบประมาณ ที่จะใช้ในการบำรุงรักษาซ่อมแซม มีไม่เพียงพอ ขาดงบประมาณ จัดซื้อเครื่องอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงาน และขาดแคลนงบประมาณภายนอกมาสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์

ประคอง จิตรรัตน์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ ในการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดระยอง ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดระยอง มีบุคลากรที่มีความรู้คอมพิวเตอร์รับผิดชอบการจัดระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะมีคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงอย่างน้อย 1 ชุด และจัดระบบสารสนเทศได้เป็นปัจจุบัน ให้บริการข้อมูลด้านสารสนเทศและเอกสาร ในรูปความเรียงประกอบตาราง และคำสถิติ มีการประเมินผลสารสนเทศปีละ 1 ครั้ง มีการจัดเก็บข้อมูล และสารสนเทศที่มากที่สุด คือข้อมูลครู-อาจารย์ และข้อมูลนักเรียน นำไปใช้สำหรับการวางแผน การรายงานผล บริหารงบประมาณ บริหารงานบุคคลและกำหนดนโยบาย ปัญหาในการจัดระบบสารสนเทศ ด้วยคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนที่พบ คือ การขาดซอฟต์แวร์ในการจัดทำฐานข้อมูล ขาดแคลนงบประมาณ ขาดความรู้ในการวิเคราะห์ และประเมินผล ขาดแคลนอุปกรณ์และสถานที่ดำเนินงาน ข้อมูลรวบรวมได้ช้าไม่ทันต่อการใช้งาน สิ่งที่พึงประสงค์มากที่สุด คือบุคลากรที่มีความรู้ด้านการจัดระบบสารสนเทศ งบประมาณจัดซื้อคอมพิวเตอร์

รัชณี สุภพงษ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารงาน โรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า มีการนำระบบสารสนเทศ ไปใช้ในการบริหารงานอยู่ในระดับมาก ในด้านธุรการ การเงินเพียงด้านเดียว ส่วนด้านอื่นๆ มีการใช้ในระดับปานกลาง มีความต้องการใช้ในการบริหารงานมาก ในด้านความสัมพันธ์ชุมชน คือ การเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน ด้านวิชาการ คือ การวิจัยในชั้นเรียน และด้านบุคลากร คือ การวิเคราะห์และกำหนดปริมาณงานของครู ปัญหาการใช้ระบบสารสนเทศที่พบ คือ วัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมีน้อย มีภาระงานอื่นๆ มาก ขาดงบประมาณทั้งจากต้นสังกัด และจากแหล่งงบประมาณอื่นๆ การอบรม

ให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้องน้อย การประชาสัมพันธ์การใช้ข้อมูลไม่ชัดเจนไม่ต่อเนื่อง และไม่มี การติดตามและการประเมินผล

กรมวิชาการ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย สภาพการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ใน โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษามี การนำระบบคอมพิวเตอร์ มาใช้ในงานบริหารโรงเรียนทุกงาน ได้แก่ งานวิชาการ งานบุคลากร งาน กิจการนักเรียน งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานอาคารสถานที่ งานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับ ชุมชน ส่วนด้านสภาพการดำเนินงานระบบเครือข่ายของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนร้อยละ 32.02 มี ระบบ LAN (Local Area Networks) โดยนำมาใช้ในงาน File Transfer, e-mail, Information Search, WWW (World Wide Web) เล่นเกม Chatting Bulletin Boards โรงเรียนร้อยละ 6.89 มีระบบ Internet โรงเรียนร้อยละ 1.60 มีระบบ WAN (Wide Area Networks) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียน การสอนของโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสื่อสารทางการ เรียนน้อยกว่า 3 ปี และโรงเรียนจัดการเรียนการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มากที่สุด ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 น้อยที่สุด จุดประสงค์ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ จากการศึกษาพบว่า จะใช้ เป็นกิจกรรมเสริมในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสืบค้นและการศึกษาข้อมูล

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

โทมัส เดวิด แมกเวอร์ (MacIver, Thomas David. 2001 : 359-A) ได้ศึกษาทฤษฎี พื้นฐาน วิธีการสร้างรูปแบบเพื่อพัฒนา ผู้บริหารของบริษัทชาวอเมริกันด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศผลการวิจัยพบว่า สิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการบริหาร ในทางที่ดีขึ้น คือ การปฏิรูปความสามารถทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำ ข้อมูลสารสนเทศมาพัฒนาเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบการบริหารของตนเอง

วรรณวิภา ทิตตาสิริ (Titthasiri, Wanwipa. 2001 : 208-A) ได้ศึกษายุทธศาสตร์ กระบวนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานบันการศึกษาชั้นสูงของประเทศไทย ผลการวิจัย พบว่า ปัญหาหลักของสถาบันการศึกษาไทย คือ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการวางแผนเพื่อการพัฒนายุทธศาสตร์ในด้าน IT ข้อมูลนี้ได้ระบุว่ามีเพียงครึ่งหนึ่งของ ตัวแทน สถาบันการศึกษาไทยที่ได้มีการวางแผนยุทธศาสตร์การใช้ IT แต่ก็ดูเหมือนว่า องค์ประกอบ และกระบวนการต่างๆ นั้น ยังไม่มีความสมบูรณ์ ข้อเสนอกระบวนการวางแผน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มี 4 ขั้นตอนสำคัญ คือ การวางแผนจัดระบบทีม การค้นหาข้อเท็จจริง ประเมินค่า การกำหนดและเผยแพร่ยุทธศาสตร์ IT และการแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

วาเลอเรีย แอนเน เนียลเซน (Nielsen, Valerie Anne. 2001 : 172-A) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ของครูผู้สอน เพื่อเป็นการส่งเสริมด้านการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน ประถมศึกษา พบว่า การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีมีปัญหาความแตกต่างในการนำเสนอ เกี่ยวกับการให้บริการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในทางการศึกษามีน้อย ด้วยภาระหน้าที่ของผู้ใช้ไม่เสมอภาค ต้องการเวลาฝึกทักษะเป็นสำคัญ ทู่นส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนางานมีน้อย การส่งเสริมสนับสนุนด้านเทคนิคมีความขัดแย้ง และข้อสัญญาที่ผูกมัดเพิ่มขึ้นเป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และขาดการสนับสนุนด้านเอกสาร

ริชาร์ด กอร์ดอนโมฟาส (Moffat, Richard Gordon. 2000 : 116 - A) ได้ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการพัฒนาอย่างมีอาชีพ เกี่ยวกับประโยชน์และความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ได้กล่าวว่า ผลสะท้อนกลับมาในงานชิ้นนี้ และข้อสันนิษฐานต่างๆ เกี่ยวกับ แหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียน และการศึกษาในระบบเครือข่าย ผู้เขียนมีความเห็นว่า ในการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ จะเป็นแนวทางให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอน มีการตรวจสอบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในโรงเรียน ประการสุดท้ายผู้ศึกษามีความคาดหวังว่า ผู้เรียนจะตระหนักถึงประโยชน์ และความจำเป็นที่ต้องมีเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

แพทริเซีย โจน รีด (Reed, Patricia Joan. 2000:155-A) ได้ศึกษาอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อการตัดสินใจในสถานที่ทำงาน พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อการตัดสินใจ ในสถานที่ทำงานนั้น โดยเทคโนโลยีสารสนเทศได้ ให้ ศักยภาพในการดำเนินงานที่มากกว่าการทำงานปกติ และตอบสนองต่อการตัดสินใจที่จะทำงานของบุคคล แต่ไม่สามารถจะตรวจสอบด้านสังคมจิตวิทยาหรือการเปลี่ยนแปลงองค์การ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า จะเลือกการจัดการในการใช้เทคโนโลยีกับ โครงสร้างขององค์กรได้อย่างไร

เชอริล ไดรค์ (Cheryl Dyck. 2000 : 176-A) ได้ศึกษาผลกระทบของข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อการทำงานในอนาคต พบว่าบุคคลโดยทั่วไปเข้าใจว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการทำงานของบุคลากรในองค์กรปัจจุบัน มีความเข้าใจว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นต่อองค์กรธุรกิจ เป็นสิ่งที่ทำให้การปฏิบัติงานประสบความสำเร็จ แต่ส่วนใหญ่ ไม่มีความรู้สึกมีส่วนร่วมและความกระตือรือร้นในการตอบรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อต้องการที่จะพัฒนา ความรู้และการเรียนรู้สำหรับเด็กในสถาบันการศึกษา

เดวิด บรูซ จอร์เจนเซน (David Bruce Jorgensen. 2000 : 137-A) ได้ศึกษาการตอบรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูภาษาอังกฤษโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ครูมีความตื่นตัวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศในส่วนของเทคโนโลยีสารสนเทศมีพัฒนาการด้านออนไลน์ ด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ แต่ยังคงมีความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในมิติวัฒนธรรมการเขียน ถึงแม้จะทำให้ล่าช้าลง การเปลี่ยนแปลงกับการเสียหายทางวัฒนธรรมกรรมสิทธิ์ของเทคโนโลยี ข้อจำกัดของหลักสูตรและการบูรณาการหลักสูตรกับเทคโนโลยี

เอ็ดวาร์ด โจนส์ (Jones Edward C., Jr. 2000 : 194-A) ได้ทำการวิจัยค้นคว้าหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ช่วยสอนทักษะขั้นพื้นฐาน ให้แก่นักเทคโนโลยีสารสนเทศ มืออาชีพในอุตสาหกรรม โทรคมนาคม การสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้เรียนในหลักสูตรการอบรม คอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยตนเอง (หลักสูตรCBT) ใช้เวลาน้อยและได้คะแนนสูงกว่า กลุ่มที่อยู่ในการควบคุมดูแลของอาจารย์ ผู้สอน และผลจากการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจ ในการใช้หลักสูตรนี้ระหว่าง 2 กลุ่ม ผลปรากฏว่า กลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในการควบคุมดูแลของอาจารย์ ผู้สอนมีความพึงพอใจมากกว่า

จากการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยทั้งในประเทศ และ ต่างประเทศสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น เป็นเครื่องมือที่สำคัญ และมีความจำเป็นต่อการพัฒนางานด้านต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อบุคคล องค์กร ช่วยให้การตัดสินใจต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น เกิดความรวดเร็ว และแม่นยำยิ่งขึ้น ช่วยให้การดำเนินงานนั้นๆ ยง่ายขึ้น เป็นสิ่งที่จะช่วยเสริมให้เกิดคุณภาพของงานมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีปัญหาในการดำเนินงานในโรงเรียนทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้านในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การสร้างเว็บไซต์ การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากร และยังมีปัญหา นโยบายด้าน ICT ไม่ชัดเจน ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ คอมพิวเตอร์ ล้าสมัย ระบบอินเทอร์เน็ตล่าช้า และสภาพความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากและสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ผู้บริหารมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศใช้ในการบริหารในระดับมาก ครูผู้สอนใช้ในการจัดการเรียนการสอนและสืบค้นข้อมูล โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน มีปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม

และรายด้าน ไม่แตกต่างกัน การดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องได้รับการแก้ไข
ปรับปรุง พัฒนาให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY