บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง สภาพการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนที่เปิดสอนช่วงชั้นที่ 1-2 และช่วงชั้นที่ 1-3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
   1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
   1.2 บทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับการศึกษาในประเทศกำลังพัฒนา
   1.3 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. แนวคิด แนวปฏิบัติ ในการดำเนินงานด้านไอซีที
   2.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น
   2.2 ด้านการบริหารจัดการ
   2.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   3.1 งานวิจัยภายในประเทศ
   3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT มีคำย่อมาจาก I คือ Information C คือ Communication และ T คือ Technology รวมกันแล้วคือ Information and Communication Technology โดยพัฒนามาจากคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ที่เน้นถึงการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งแต่ก่อนคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงกันภายในพื้นที่เฉพาะเท่านั้นแต่ในปัจจุบันสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างกันทั่วโลก โดยเทคโนโลยี

การสื่อสารอันได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ซึ่งทำให้ IT ได้เปลี่ยนบทบาทเป็น ICT (พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล. 2545 : 1) ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวกับคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ ดังต่อไปนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การผสานกันของ Information Technology (IT) และ Communication Technology (CT) (Ministry of Education , New Zealand. 1998 : WWW.)

Information Technology คือ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นซอฟต์แวร์ ในการเข้าถึง แก้ไข เปลี่ยนแปลง จัดเก็บ จัดการ และเสนอข้อมูลโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีตัวอย่างคือ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นต้น ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นซอฟต์แวร์ ได้แก่ ฐานข้อมูล โปรแกรมคำสั่งด้านการคำนวณโปรแกรมคำสั่งแบบสื่อประสม เป็นต้น

Communication Technology คือ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับโทรคมนาคมการสื่อสารที่ทำให้ได้ข้อมูลโดยการค้นหาและเข้าถึงได้ ได้แก่ เครื่องโทรสาร โทรศัพท์ และโมเด็ม เป็นต้น

ฮาร์ดี้ และคนอื่น ๆ (Hardy and others, 2002 : 27) ได้ให้นิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าหมายถึง การรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และการติดต่อสื่อสารเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการเพิ่มการเชื่อมโยงของเครือข่าย และเพิ่มศักยภาพการติดต่อสื่อสาร มีตัวอย่างที่สำคัญ คือ อินเทอร์เน็ต

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2535 : 3) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารออกเป็น 2 ทาง คือ ความหมายในแนวแคบและแนวกว้าง โดยความหมายในแนวแคบนั้น หมายถึง เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์โทรคมนาคมทั้งหลาย ส่วนความหมายในแนวกว้างนั้น หมายถึง การประยุกต์ของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้กล่าวข้างต้นในหน่วยงานหรือในธุรกิจต่าง ๆ มุ่งไปที่การคิดค้น วิธีการจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล การจัดระบบข้อมูลให้ผู้ใช้สามารถร่วมกันใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวก

รังสรรค์ เพ็งนู (2544 : 16-17) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าหมายถึง การรวมตัวของเทคโนโลยีสารสนเทศ อันได้แก่ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ เข้ากับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งเกิดจากพัฒนาการของการผสานเทคโนโลยี ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronic Technology) เริ่มพัฒนาการจากวาล์ว (Valves) ทรานซิสเตอร์ (Transistor) และสารกึ่งตัวนำจนถึงเทคโนโลยีระบบดิจิทัล (Digital Technology) ซึ่งมีอิทธิพลแพร่หลายในปัจจุบันส่งผลให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงและมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น

2. เทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology) ได้แก่ เทคโนโลยีบริการเสียงและข้อมูล เช่น วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ เดิมมีลักษณะเป็นเครือข่ายแยกส่วนกันอยู่ระหว่างเครือข่ายโทรศัพท์และเครือข่ายข้อมูล คือ เครือข่ายแบบรวงผึ้ง รวมทั้งเครือข่ายการสื่อสารเคลื่อนที่กับการกระจายเสียง โทรทัศน์ภาคพื้นดิน เครือข่ายเคเบิลทีวี บริการดาวเทียมส่งตรงถึงบ้าน (DTH) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต่อมาได้ผนึกผสานรวมตัวเป็นเครือข่ายบริการรวมดิจิทัล (Integrated Services Digital Network หรือ ISDN) ซึ่งแนวการวางมาตรฐานการรวมตัวเครือข่ายโทรศัพท์และเครือข่ายข้อมูล อันเนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เสียงและข้อมูลได้รับการแปลงสัญญาณให้ผู้ใช้สามารถสนทนาและรับส่งข้อมูลจำนวนมากบนสายสัญญาณเดียวกันได้

3. เทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูล (Telecommunications Transmission Technology) เป็นเทคโนโลยีการส่งผ่านสื่อสารข้อมูลทางไกลที่รวมถึงเทคโนโลยีไมโครเวฟเทคโนโลยีดาวเทียม และเทคโนโลยีเคเบิลใยแก้วนำแสงที่มีความจุและความเร็วในการส่งสัญญาณสูง

4. เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) เทคโนโลยีประกอบด้วยส่วนของเทคโนโลยีหลาย ๆ ด้านรวมกันและเชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการแสดงและนำเสนอในรูปข้อความ รูปภาพ เสียง วีดีทัศน์ เพื่อการรับสาร สื่อสาร การสร้างและการมีปฏิสัมพันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544 :1) ได้ให้นิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง การผสมเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารการจัดเก็บอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่เพื่อให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ชัยพจน์ รักงาม (2545 : 61) ให้คำนิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูล ข่าวสารที่รวมเอาอุปกรณ์ 2 สิ่งมาใช้ คือ คอมพิวเตอร์ ที่ช่วยทำให้การประมวลผลข้อมูล (Data) ให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เป็นสารสนเทศ (Information) ที่มีความหมายในการบริหารจัดการ แล้วใช้อุปกรณ์ทางการสื่อสารช่วยทำให้โยงใยไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ไกล (Remote Area)

พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล (2545 : WWW.) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า คือ เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสารข้อมูล ซึ่งรวมไปถึงการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2545 : 92) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับ และส่งข้อมูล การจัดเก็บ และการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้ มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล และระบบการสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียม หรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ ทั้งที่มีสายและไร้สาย

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2549 : 45) ให้นิยามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่าหมายถึง อุปกรณ์เครื่องมือที่นำมาใช้จัดการสารสนเทศ ได้แก่ การจัดเก็บ การประมวลผล การค้นคืน และการรับ-ส่งสารสนเทศจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้พัฒนามาจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความหมายคือ การผสานหรือรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสาร ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร โดยการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ แล้วใช้อุปกรณ์ทางการสื่อสาร ช่วยโยงใยไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ไกล โดยมีองค์ประกอบสำคัญคือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร ได้แก่ ระบบการสื่อสารต่าง ๆ ทั้งที่มีสายและไร้สาย เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารการจัดเก็บอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่ และให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

2. บทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษาในประเทศกำลังพัฒนา

ไอซีที นำมาใช้การศึกษาในระบบในเขตเมือง รูปแบบการใช้ไอซีที ในการเรียนการสอนในระบบและนอกระบบพัฒนามาจาก ยูเนสโก ไอซีที (UNESCO ICT) ในโครงการการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา ผู้บริหารและผู้สอนได้บูรณาการไอซีทีกับการเรียนการสอนและการจัดการการศึกษา ในการศึกษานอกระบบ มีศูนย์กลางการเรียนชุมชนที่เอื้อให้มีอุปกรณ์เชื่อมโยงถึงกันและกัน ปัจจุบันการใช้ไอซีทีในห้องเรียนเป็นการใช้แบบฝึกหัด มากกว่าเน้นการเรียนรู้แบบวิพากษ์และการปฏิสัมพันธ์ นอกจากนี้หลักสูตรที่มีไอซีที เป็นพื้นฐาน ควรเปิดกว้างและมีการพัฒนาเป็นรายวิชา มีการพัฒนารายวิชาใหม่ๆ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.1 บทบาทของไอซีทีสนับสนุนการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศกำลังพัฒนา

กล่าวถึงบทบาทของไอซีทีสนับสนุนการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศกำลังพัฒนา ดังนี้ (จารุณี มณีกุล. 2547 : 28)

2.1.1 สนับสนุนการศึกษาในระดับสถานศึกษา ไอซีทีได้ให้การเข้าถึงข้อมูล การสื่อสาร การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนและการปฏิสัมพันธ์ มีการแลกเปลี่ยนวิธีการสอน การได้มาซึ่งข้อมูลเชิงประหยัด

2.1.2 สนับสนุนการศึกษานอกระบบ แม้ว่าวิทยุและโทรทัศน์สนับสนุนการศึกษานอกระบบ แต่สามารถพัฒนาการศึกษานอกระบบขึ้นมาได้ เพราะเปิดโอกาสให้มีผู้ใช้มากขึ้น และไอซีทีมีการสื่อสารสองทางและใช้งานง่าย

2.1.3 สนับสนุนการศึกษาสำหรับครูและผู้เตรียมตัวเป็นครู ความต้องการของครูผู้สอนให้มีการจัดอบรมด้านไอซีทีมีมากขึ้น เพราะการศึกษาทางไกลสำหรับครูเป็นสื่อที่เข้าถึงทุกคน การศึกษาด้วยไอซีที มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนตลอดเวลาและทุกสถานที่ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทุกชนิดไว้ในแหล่งเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ เสียง วีดิทัศน์

2.1.4 สนับสนุนการจัดการศึกษา ไอซีทีทำให้มีการพัฒนาโปรแกรมซอฟแวร์ต่างๆ ขึ้นมาใช้ในระบบจัดการสถานศึกษา ปรับปรุงการใช้ผู้สอนและผู้เรียน มีการลดจำนวนเวลาและสถานที่

2.2 แนวโน้มการใช้ไอซีทีในประเทศเอเชียและแปซิฟิค

กล่าวถึงแนวโน้มการใช้ ไอซีทีในประทศเอเชียและแปซิฟิคในแต่ละกลุ่ม ดังนี้ (จารุณี มณีกุล. 2547 : 28)

2.2.1 กลุ่มประเทศที่เจริญแล้วมีการบูรณาการไอซีที เข้ากับระบบการศึกษา ออสเตรเลีย เกาหลีใต้และสิงคโปร์ มีการใช้ไอซีที ในห้องเรียน มีจำนวนผู้เรียนมาก มีจำนวนการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนสูง มีนโยบายไอซีที ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ มีการนำไอซีทีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน มีการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรที่บูรณาการไอซีทีกับการศึกษา มีการศึกษาออนไลน์ และมีการใช้การเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาอาชีพผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีการใช้ไอซีที เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนของนักศึกษา ผู้บริหารมีการอบรมการสอนออนไลน์เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้สอน การแลกเปลี่ยนข้อมูล และมีเป้าหมายหลัก เพื่อพัฒนามาตรฐานการใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มประเทศเหล่านี้มีความก้าวหน้าในการประเมิน การจัดการและพัฒนาการใช้ไอซีทีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากฐานข้อมูลในเว็บไซต์เกี่ยวกับไอซีที เพื่อการศึกษามี 17 ประเทศที่เริ่มใช้ในการศึกษา เช่น ออสเตรเลีย มีการบูรณาการไอซีที เข้ากับทุกรายวิชา ตั้งแต่ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ พลานามัย ภาษา วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ในระดับมัธยมศึกษา มีการใช้ไอซีที ในการสอนแยกจากรายวิชาอื่น หรือสอนร่วมกับรายวิชาอื่น มีการอบรมผู้สอน มีงบประมาณด้านไอซีที มีการบูรณาการเข้าในหลักสูตร 10-20% ของทุกรายวิชา มุ่งพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีขั้นตอนและมีการอบรมการใช้ไอซีทีสำหรับผู้สอน

2.2.2 กลุ่มประเทศที่มีนโยบายไอซีที แห่งชาติ มีการประยุกต์และทดสอบแต่ยังไม่ได้บูรณาการไอซีที เข้ากับการศึกษาอย่างเต็มที่ ได้แก่ ประเทศจีน ไทย ญี่ปุ่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินเดีย โดยกลุ่มประเทศนี้ได้พัฒนาแผนการศึกษาไอซีที ระดับชาติ มีการแนะนำการใช้ไอซีทีในการศึกษา เพื่อให้ความรู้ในการพัฒนาสังคม กำลังคน ส่งเสริมความเสมอภาคด้านข้อมูล มีการจัดไอซีทีเพื่อการศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ สร้างสรรค์ และผลิตเทคโนโลยี ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูล ได้ทุกเวลา ทุกโอกาสและทุกสถานที่โดยไม่จำกัดอายุ และอาชีพ

การบูรณาการไอซีที เข้ากับหลักสูตรและการสอนในกลุ่มประเทศเหล่านี้ จีนและญี่ปุ่นมีการบูรณาการไอซีที เข้ากับบางรายวิชา เช่น การพิมพ์ การนำเสนอ โดยสอนเพียงคาบเดียวแทนการบูรณาการเข้ากับบทเรียนทั้งหมดในประเทศฟิลิปปินส์ไม่ได้รวมไอซีที เข้ากับการเรียน ในอินเดียมีการแยกสอนไอซีที เป็นรายวิชาเดียว ไอซีทีรวมอยู่ในหนังสือรายวิชาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และเป็นการเรียนไอซีที ในลักษณะที่ผู้เรียนกับผู้สอนมีการพบปะกัน แต่ไม่ได้บรรจุไว้ในหนังสือเรียน ในประเทศไทย ไอซีทีมีเป้าหมายการใช้ เช่น การใช้โปรแกรมสเปรดชีท รวบรวมข้อมูล สร้างภาพและอภิปรายผล การสร้างแหล่งข้อมูล การใช้ไฮเปอร์มีเดีย เพื่อเขียน วางภาพ และนำเสนองาน การใช้อินเทอร์เน็ตและซีดีรอม ในงานวิจัยและงานสำรวจ ในการอบรมผู้สอน ผู้สอนอบรมความรู้ด้านไอซีที ในการเรียนการสอนเฉพาะวิชา แต่ยังไม่มีระบบการเรียนออนไลน์ กลุ่มประเทศเหล่านี้เป็นระยะเริ่มต้น ยกเว้นมาเลเซียที่เริ่มมีโครงการส่งเสริมการเรียนออนไลน์ ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ทั้งไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย

ปัญหาไอซีที ในกลุ่มประเทศนี้ ได้แก่ 1) มีค่าใช้จ่ายสูง 2) การบูรณาการไอซีที เข้ากับหลักสูตร 3) การขาดแคลนผู้อบรม 4) ผู้สอนมีความวิตกกังวลในไอซีที และขาดแรงจูงใจในการใช้ไอซีที 5) ผู้บริหารขาดวิสัยทัศน์ในไอซีทีเพื่อการศึกษา 6) มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ 7) การบำรุงรักษา 8) ความพอเพียง และ 9) ข้อจำกัดทางด้านซอฟแวร์และคอร์สแวร์ทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ NAKHON SAWAN RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.2.3 กลุ่มประเทศที่มีนโยบายแต่ไม่มีแหล่งไอซีที ได้แก่ พม่า ลาว เวียดนาม เขมร บังคลาเทศ มัลดีฟ กลุ่มประเทศมหาสมุทรแปซิฟิก กลุ่มประเทศเหล่านี้พัฒนาเพียงนโยบายระดับชาติ เนื่องจากขาดงบประมาณสนับสนุน ลาวมีโครงการใน 3-4 โรงเรียน กัมพูชามีการใช้เบื้องต้นในชนบท เวียดนามมีนโยบายไอซีที ประเทศแปซิฟิกมีการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสารทางไกล บังคลาเทศมีโรงเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนหญิงกว่า 10,000 เครื่อง ไอซีทีในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเป็นระยะเริ่มต้น รายวิชาไอซีที เริ่มในอินโดนีเซียและเวียดนาม โดยสอนเป็นวิชาเลือกมีการอบรมผู้สอนด้านความรู้คอมพิวเตอร์ในระยะเบื้องต้น

2.3 แนวโน้มการใช้ไอซีทีในการศึกษา

แนวโน้มการใช้ไอซีทีในการศึกษา กล่าวไว้ดังนี้ (จารุณี มณีกุล. 2547 : 28)

2.3.1 การบูรณาการไอซีที กับการศึกษาอย่างเต็มที่ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย การใช้สื่อประสมและไฮเปอร์มิเดีย แบบปฏิสัมพันธ์มีน้อย กิจกรรมออนไลน์เป็นการใช้เพื่อหาข้อมูลและการสื่อสารมากกว่าเป็นเครื่องมือในการศึกษาเชิงปฏิสัมพันธ์

2.3.2 การเรียนแบบผสมมีมากขึ้น ดังเห็นได้จากการเรียนในชั้นเรียน กิจกรรมการเรียนออนไลน์ วีดิทัศน์ สื่อประสมและการสื่อสารทางไกลที่สนับสนุนกระบวนการเรียน

2.3.3 การเรียนทางไกล 2 รูปแบบ คือแบบเสมือนจริงที่ผู้เรียนใช้ไอซีทีเพื่อการสื่อสารในเวลาเดียวกันและการสื่อสารต่างเวลา แม้ว่าในการเรียนในห้องเรียนเป็นการเรียนเสมือนจริงที่เป็นที่ต้องการทั่วไป แต่การเรียนแบบจำลองสถานการณ์ก็ได้ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้แบบอิสระ ส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพ ไอซีทีสนับสนุนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนกับคอมพิวเตอร์ การสื่อสารที่เข้ามาแทนที่ได้แก่ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การโต้ตอบ กระดานข่าวและการประชุมทางไกล

2.3.4 ไอซีทีเป็นสิ่งผลักดันการปฏิรูปการศึกษาและมีอยู่ในนโยบายและแผนการศึกษา หลายประเทศได้เพิ่มปริมาณการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม

2.3.5 การนำไอซีที เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนในระดับโรงเรียน มีแนวโน้มด้านทัศนคติที่ดีของโรงเรียนและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น การเรียนการสอนมีสื่อการสอนหลากหลาย การเรียนออนไลน์จะประสบความสำเร็จได้เมื่อใช้ร่วมกันกับไอซีที วิชาส่วนใหญ่ปรากฏในรูปเว็บเพจ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา มีกิจกรรมโครงงาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3.6 การเรียนออนไลน์ทำให้ผู้เรียนควบคุมเนื้อหาการเรียนการสอนและกิจกรรม กิจกรรมอินเทอร์เน็ตกระตุ้นผู้เรียนสืบค้นข้อมูลและฝึกฝนตนเอง มีความสอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา SUAN SUNANDHA RAJABHAT UNIVERSITY

กับสถานการณ์ในชีวิตจริง มีการส่งข้อมูลและการสื่อสาร เน้นการเรียนแบบปฏิบัติ

2.3.7 แหล่งข้อมูลการเรียนมีเนื้อหาและสถานการจริง มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลการสอน แผนการสอน วิธีการสอน ปัญหาและแนวทางแก้ไข

2.3.8 การเรียนออนไลน์ทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น มีการสืบค้นข้อมูลที่ได้รับข้อมูลอย่างรวดเร็ว

2.3.9 มีการศึกษาอบรมภายในเวลาและมีความร่วมมือ ไอซีทีเปิดโอกาสให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตจากการศึกษาทางไกล มีการเรียนรู้เสมือนจริง ไอซีทีมีความยืดหยุ่น มีรายวิชาใหม่ๆ เกิดขึ้น

2.3.10 ไอซีทีทำให้ผู้สอนมีการเชื่อมโยงและกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลการเรียนการสอน

2.3.11 การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนแปลงจากการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้รายกลุ่ม ผู้เรียนสามารถสร้างกิจกรรม

2.3.12 ในระดับอุดมศึกษา ไอซีทีช่วยนำรายได้เข้าสู่สถานศึกษา มีการให้บริการและอุปกรณ์ทางการศึกษา

2.3.13 ไอซีทีเปลี่ยนแปลงบทบาทห้องสมุด มีการใช้ห้องสมุดออนไลน์มากขึ้น

3. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.1 ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีต่อไปนี้ (สุชาดา กีระนันท์. 2541 : 50-51)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.1.1 ช่วยให้มีการตัดสินใจที่ดีขึ้นจากการมีสารสนเทศประกอบการตัดสินใจและการพิจารณาเลือกภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ

3.1.2 ลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ประหยัดเวลาการทำงานหรือลดค่าใช้จ่ายในการทำงานลง

3.1.3 เพิ่มคุณภาพสินค้า/บริการ เช่น ทำให้ลูกค้ามีข้อมูลเกี่ยวกับสินค้ามากขึ้นสามารถติดต่อกับศูนย์บริการหรือรับบริการได้สะดวกขึ้น พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโดยมีการค้นคว้าผ่านระบบเครือข่าย เพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากสถานที่อื่นนอกสถานศึกษา เป็นการฝึกให้รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

3.1.4 เพิ่มรายได้ของธุรกิจ เนื่องจากคุณภาพของสินค้าหรือบริการที่ดีขึ้นสามารถแข่งขันได้มากขึ้น

3.1.5 สร้างสินค้าหรือบริการใหม่ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจเป็นที่ต้องการของหน่วยงานอื่น หรือทำให้เกิดการขยายการดำเนินงาน เช่น การสร้างเครือข่ายห้องเรียนในการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายการสื่อสาร ทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนพร้อมกันในสถานที่ต่างกัน เป็นต้น

3.1.6 สร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขัน (Competitive advantage)

3.1.7 สร้างพันธมิตร (Alliances)ในการดำเนินงาน เช่น การร่วมมือกันในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน เป็นต้น

3.1.8 เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

3.1.9 ช่วยในการรื้อปรับระบบ (Re-engineering) ด้วยการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือการปรับระบบ

3.2 ประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปประยุกต์ใช้มีการกล่าวถึงประโยชน์ ดังนี้ (ชัยพจน์ รักงาม. 2545 : 61)

3.2.1 มีความสะดวกรวดเร็วในระหว่างการดำเนินงาน

3.2.2 ลดปริมาณผู้ดำเนินงานและสามารถประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงได้อีกทางหนึ่ง

3.2.3 ระบบการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีระเบียบมากขึ้นกว่าเดิม

3.2.4 ลดข้อผิดพลาดของเอกสารในระหว่างการดำเนินการได้

3.2.5 สร้างความโปร่งใสให้กับหน่วยงานหรือองค์กรได้

3.2.6 ลดปริมาณเอกสาร (กระดาษ) ในระหว่างการดำเนินงานได้มาก

3.2.7 ลดขั้นตอนในระหว่างการดำเนินการได้มาก

3.2.8 ประหยัดเนื้อที่จัดเก็บเอกสาร (กระดาษ)

3.3 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีดังต่อไปนี้ (คณาจารย์สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์. 2549 : 45)

3.3.1 ความเร็ว การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้จะช่วยให้การทำงานมีความรวดเร็วยิ่งขึ้นไม่ว่าจะเป็นการประมวลผล การค้นหาข้อมูลจะทำได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล เช่น การใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

3.3.2 ความถูกต้อง คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีการประมวลผลข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลนั้น มีความผิดพลาดน้อยกว่าการประมวลผลด้วยมนุษย์

3.3.3 การเก็บบันทึกข้อมูล ข้อมูลที่เก็บบันทึกในระบบคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีสื่อที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก และมีความคงทนถาวรมากกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของกระดาษ

3.3.4 การเผยแพร่ข้อมูล การรับส่งข้อมูลในปัจจุบันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้การเผยแพร่ข้อมูลทำได้อย่างกว้างขวาง สามารถแพร่กระจายไปได้ทั่วโลกอย่างไร้พรมแดน

3.4 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน มีการกล่าวไว้ ดังนี้ (Hassell. 2000 : 80-81)

3.4.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้การเรียนการสอนเกิดความยืดหยุ่นระหว่างครูกับนักเรียน

3.4.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้นักเรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

3.4.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยให้เห็นภาพอย่างชัดเจน เห็นเป็นรูปธรรม จากการเรียนการสอนที่มองเห็นภาพได้ยาก หรือเป็นเรื่องที่ไม่เข้าใจสามารถทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

3.4.4 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้นักเรียนมีความพยายามในการวิเคราะห์ และทำให้นักเรียนคิดอย่างหลากหลาย

นอกจากนี้ยังมีเอกสารของ Department of Information and Applied Technology : DfEE (1998 : 17) ที่ได้สรุปประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นมากกว่าเครื่องมือในการสอน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีศักยภาพในการปรับปรุงคุณภาพ และมาตรฐานในการศึกษาให้กับผู้เรียน ทั้งนี้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังช่วยครูทั้งในห้องเรียน และช่วยลดเวลาในการบริหารงานต่อเนื่องไปถึงการช่วยในการฝึกฝนและการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังเป็นเครื่องมือที่มีพลังและศักยภาพในการศึกษาทุกระดับ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนทำให้นักเรียนได้รับข้อมูล ทำให้เกิดความเข้าใจ โดยการใช้ข้อมูลได้หลายทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยในปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ ความตื่นเต้นและทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน

ลี (Lee. 2002 : 15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน คือ ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เกิดจินตนาการ และสามารถแสดงออกถึงความคิดและความรู้สึกของตนเอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ไอซีทีมีบทบาทเป็นอย่างยิ่งกับการศึกษา แนวโน้มการใช้ไอซีทีในโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มสูงขึ้น เนื่องมาจากไอซีทีได้เข้าถึงกับผู้เรียนได้มากขึ้น และเราสามารถเรียนได้ตลอดเวลา เป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถเกิดการพัฒนาด้านการเรียนการสอนได้อย่างแท้จริง

แนวคิด แนวปฏิบัติ ในการดำเนินงานด้านไอซีที

แนวดำเนินงานด้านไอซีที ในโรงเรียนต่อไปนี้ เป็นแนวคิด แนวปฏิบัติที่ประมวลจากประสบการณ์ และแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านที่สำคัญ ได้แก่

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น

การวางระบบโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น สำหรับระบบไอซีทีในโรงเรียน ได้แก่

1.1 ระบบการสื่อสาร (Communication) เป็นระบบสำคัญสำหรับการสื่อสารข้อมูลให้สำเร็จตามความคาดหวัง ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1.1 การสื่อสารแบบใช้สาย เป็นลักษณะการสื่อสารโดยผ่านคู่สายโทรศัพท์ ซึ่งมีระบบการสื่อสาร 2 ระบบด้วยกัน คือ

1) ระบบ Dial – up เป็นระบบการสื่อสารที่ใช้คู่สายโทรศัพท์ปกติเป็นตัวเชื่อมต่อระบบโดยมีหมายเลขโทรศัพท์อย่างน้อย 1 เลขหมาย สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโมเด็มเป็นครั้งคราวตามต้องการ

2) ระบบ Leased Line เป็นระบบสื่อสารที่ใช้คู่สายโทรศัพท์เป็นการเฉพาะถาวรเชื่อมต่อไว้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เป็นการสื่อสารซึ่งสามารถพัฒนาความเร็วของการสื่อสารข้อมูลได้ มีหน่วยความเร็วในการส่งข้อมูลเป็น Kilobits ต่อวินาที (kbps) เช่น 64 kbps, 1mbps, 2 mbps เป็นต้น การสื่อสารระบบนี้จำเป็นต้องเช่าคู่สายโทรศัพท์จากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (TOT หรือ ทศท.) หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ซึ่งจำเป็นจะต้องประมาณการค่าใช้จ่ายไว้ตลอดระยะเวลาการใช้งาน

1.1.2 การสื่อสารแบบไร้สาย เป็นลักษณะการสื่อสารโดยผ่านคลื่นความถี่วิทยุความถี่สูงผ่านดาวเทียม (GHz) เรียกว่าระบบดาวเทียม (Satellite) ใช้ประโยชน์เป็นอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wireless Internet) หรือระบบเครือข่ายภายในไร้สาย (Wireless Intranet) ซึ่งถือเป็นการสื่อสารอีกช่องทางหนึ่งที่เหมาะสำหรับท้องถิ่นห่างไกล หรือมีข้อจำกัดเกี่ยวกับคู่สายโทรศัพท์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.2 ระบบฮาร์ดแวร์

1.2.1 ระบบฮาร์ดแวร์ ถือเป็นระบบสำคัญระบบหนึ่งที่จะเพิ่มประสิทธิภาพให้การดำเนินงานของระบบไอซีทีในโรงเรียน ซึ่งมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) อุปกรณ์เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่

1.1) เครื่องคอมพิวเตอร์

1.2) เครื่องพิมพ์ (Printer)

1.3) เครื่องฉายภาพดิจิทัล (Multimedia Projector)

1.4) เครื่องกราดภาพ (Scanner)

1.5) กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล (Digital Camera)

1.6) เครื่องบันทึกข้อมูลลงแผ่นซีดี (CD-Writer)

1.7) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง (UPS)

2) วัสดุ-อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่าย

2.1) ฮับ (HUB)

2.2) แลนการ์ด (LAN Card)

2.3) สายนำสัญญาณต่าง ๆ

3) วัสดุ-อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสาร

3.1) คู่สายโทรศัพท์

3.2) ดาวเทียม (Satellite) และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ

3.3) โมเด็ม (Modem)

3.4) เราเตอร์ (Router)

3.5) กล้องวิดีโอ- คอนเฟอเรนซ์ (Video – Conference)

4) อุปกรณ์สร้างงานในลักษณะสื่อประสม

4.1) เครื่องรับโทรทัศน์

4.2) จานรับสัญญาณดาวเทียมและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

4.3) เครื่องเล่น บันทึก วิดีโอ (Video) วีซีดี (VCD) และดีวีดี (DVD)

4.4) เครื่องเล่นเทป / บันทึกเสียง

1.2.2 รายละเอียดของอุปกรณ์ในระบบไอซีที ที่น่าสนใจบางรายการที่ต้องจัดหาเพิ่มเติมเมื่อจัดระบบคอมพิวเตอร์ให้เป็นระบบเครือข่าย (Network)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1) ฮับ คืออุปกรณ์ทวนสัญญาณ ทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์และกระจายสัญญาณไปสู่คอมพิวเตอร์ในเครือข่าย อาจเป็นแบบ Peer – to – Peer หรือจาก Server ไปสู่ Client ก็ได้ ฮับ ที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบันมี 2 แบบ คือ

1.1) ฮับธรรมดา ทำหน้าที่กระจายสัญญาณที่ได้รับ (Share) สู่คอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายอย่างสม่ำเสมอ

1.2) สวิตชิง ฮับ (Switching HUB) ทำหน้าที่กระจายสัญญาณที่ได้รับ (Share) สู่คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายสลับกันได้ตามความต้องการของคอมพิวเตอร์แต่ละตัว

2) LAN Card เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ LAN ของคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในระบบเครือข่าย จะออกแบบเป็นการ์ดหรือแผงวงจร บรรจุใน Slot ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เรียกว่า Network Interface Card (NIC) หรือโดยทั่วไปเรียกว่า LAN Card นั่นเอง

LAN Card ในปัจจุบันจะกำหนดค่าความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูลไว้ให้ผู้ใช้ได้เลือกตามความต้องการ และที่นิยมใช้โดยทั่วไปจะอยู่ที่ค่าความเร็ว 10 / 100 Mbps ซึ่งถือเป็นค่าความเร็วในการ Transfer ข้อมูลได้ดีระดับหนึ่ง

3) โมเด็ม เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ผสมสัญญาณโทรศัพท์ ซึ่งเป็นสัญญาณอะนาล็อก (Analog) กับสัญญาณคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสัญญาณดิจิทัล เข้าด้วยกันเพื่อส่งข้อมูล (Transfer) ไปตามสายโทรศัพท์และทำหน้าที่ถอดรหัสสัญญาณที่รับจากสายโทรศัพท์ออกเป็นสัญญาณดิจิทัล ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางในระบบอินเทอร์เน็ต โดยปกติโมเด็มจะบอกค่าการส่งถ่ายข้อมูล (Transfer) หน่วยเป็น Kbps (kilobite per second) เช่น 33.4 kbps , 56 kbps , 256 kbps เป็นต้น

4) กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล (Digital Camera) เป็นอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพระบบดิจิทัล ซึ่งสามารถนำมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันทีสะดวกในการจัดทำสื่อการเรียน การสอน และการนำเสนองานด้านไอซีที โดยปกติกล้องถ่ายภาพดิจิทัล จะบอกค่าความละเอียดในการสร้างภาพเป็นค่าพิกเซล (Pixel) เช่น 2 เมกะพิกเซล (Mega pixels) , 3.2 เมกะพิกเซล , 5 เมกะพิกเซล ซึ่งค่ายิ่งมากความละเอียดของภาพยิ่งสูง เหมาะสำหรับการทำกราฟิก (Graphic) หรือใช้ประโยชน์ในการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ได้ดี ซึ่งราคาจะสูงขึ้นตามค่าความละเอียดของภาพด้วย

5) เราเตอร์ (Router) เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่หาเส้นทางการติดต่อสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตแบบถาวร โดยใช้ Leased line เป็นตัวนำข้อมูล ซึ่งเราเตอร์จะเป็นอุปกรณ์ส่งชุดข้อมูล (Package) จากเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกเครือข่ายหนึ่ง

6) กล้องวิดีโอ- คอนเฟอเรนซ์ (Video – Conference) เป็นอุปกรณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วิทยานิพนธ์ งานวิจัย

การถ่ายภาพวิดีโอ ระบบดิจิทัลที่สามารถเชื่อมต่อในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้ประโยชน์ในการสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two –Way – Communication) ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยแบบ Real time ให้ทั้งภาพและเสียง ลดค่าใช้จ่ายในการสื่อสารได้มาก

1.3 ระบบซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ หมายถึง โปรแกรมต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งที่เป็นเอกสาร เนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับระบบฮาร์ดแวร์ ที่กล่าวมาแล้ว เช่น แถบบันทึกเสียงแถบบันทึกภาพ ภาพถ่ายแผ่นซีดี ในที่นี้ จะขอกล่าวถึง ซอฟต์แวร์ในระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกือบทั้งหมดต่างก็มีลิขสิทธิ์ จะต้องลงทะเบียนหรือจัดซื้อให้ถูกต้องตามกฎหมาย ตามปกติเมื่อซื้อคอมพิวเตอร์ ผู้ซื้อจะต้องเสียเงินค่าโปรแกรมที่จะติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างหาก ขึ้นอยู่กับจำนวนโปรแกรมและลักษณะโปรแกรมที่ต้องการใช้งาน เช่น ถ้าต้องการใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) จะต้องซื้อโปรแกรมนี้ต่างหาก และโปรแกรมจะมีลิขสิทธิ์ในการใช้เพียง 1 – 2 เครื่องเท่านั้น ซึ่งเป็นเพียงระบบปฏิบัติการของเครื่อง ยังไม่มีโปรแกรมสำหรับการใช้งานอื่น ๆ ที่หลากหลาย จะมีเพียงโปรแกรมที่มาพร้อมระบบ เช่น โปรแกรมวาดภาพ (Paint) โปรแกรมดูหนังฟังเพลง (Window Media Player) โปรแกรมพิมพ์เอกสารเล็ก (Notepad , WordPad) เครื่องคิดเลข (Calculator) โปรแกรมสำหรับการสื่อสารผ่าน อินเทอร์เน็ต เช่น โปรแกรม Internet Explorer เป็นต้น ส่วนโปรแกรมทำงานอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้และจะต้องซื้อมาต่างหาก เช่น

โปรแกรมประมวลคำ (Word Processor)

โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)

โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)

โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (Database Management)

โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ (Programming Language)

โปรแกรมจัดการด้านกราฟิกต่าง ๆ

ฯลฯ

นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมต่าง ๆ ที่นำมาใช้งานตามวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น โปรแกรมสำหรับระบบบริหารโรงเรียน โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บเพจ (Web page) จะต้องจัดซื้อทั้งสิ้น แต่อย่างไรก็ตาม อาจจะมีบางโปรแกรม และบางบริษัท ที่มีข้อเสนอลดราคาให้แก่โรงเรียนหรือองค์กรต่างๆตามที่ตกลงเป็นกรณี อย่างไรก็ดียังมีโปรแกรมที่เป็นโอเพนซอร์ส

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3329

(Opensource) และโปรแกรมที่เป็นฟรีแวร์ (Freeware) สำหรับให้โรงเรียนเลือกใช้ตามความต้องการโดยไม่ต้องมีค่าลิขสิทธิ์ใดๆ เช่น ระบบการปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานของโรงเรียนในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน ควรจะมีเพื่อใช้งานดังนี้

1.3.1 โปรแกรมพื้นฐาน เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมนำเสนอ โปรแกรมตารางคำนวณ

1.3.2 โปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการของโรงเรียน

1.3.3 โปรแกรมสำหรับการสร้างสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ เช่น โปรแกรมสำหรับสร้างและบริหารเว็บเพจ ต่าง ๆ โปรแกรมสร้างระบบ e – Learning โปรแกรมสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

1.3.4 โปรแกรมภาษาสำหรับสอนการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น เกมต่าง ๆ ที่เหมาะสม โปรแกรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการต่าง ๆ โปรแกรมสำหรับการออกแบบ สร้างงานต่าง ๆ เป็นต้น

2. ด้านการบริหารจัดการ

ปัจจุบันการดำเนินการบริหารในวงการต่างๆ นำเทคโนโลยีมาใช้กันมากโดยเฉพาะในการบริหารธุรกิจ ซึ่งมีการแข่งขันกันสูง ต่างก็พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหาร เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็วในการให้การบริการลูกค้า ทำให้ลูกค้าพึงพอใจให้มากที่สุด เป็นการดึงดูดลูกค้าให้มาใช้บริการและเป็นที่น่ายินดี ที่วงการศึกษาทั้งในระดับชาติและระดับสถาบันการศึกษา ก็มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารมากขึ้น โดยเฉพาะในยุคของการปฏิรูปการศึกษา โดยมุ่งหวังให้การปฏิรูปการศึกษาประสบความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน ตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (เศรษฐพงศ์ วงษ์อินทร์. 2546 : 39)

การบริหารจัดการ ในที่นี้หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ในโรงเรียน โดยใช้สื่อไอซีที เป็นเครื่องมือในการแสวงหาองค์ความรู้ และจัดการระบบงานต่าง ๆ ในโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยถือเป็นภารกิจหลักของผู้บริหารในการที่จะดำเนินการและผลักดันให้เกิดการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งศูนย์บริหารโครงการ 1 อำเภอ 1 โรงเรียนในฝัน กระทรวงศึกษาธิการ (2547) ได้แบ่งการบริหารจัดการ ด้านไอซีทีออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การบริหารจัดการทรัพยากรจำเป็นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย การบริหารจัดการทั่วไปและ

การบริหารจัดการการเรียนการสอน 2) การพัฒนาบุคลากร ประกอบด้วย กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มครู ผู้ปฏิบัติการสอนและกลุ่มผู้ดูแลงานด้านไอซีที ส่วนพิฑูรย์ มูลศรี (2547) ศิริ ภาพมาลี (2545) และ Ari Yilmaz (2543) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ โดยจำแนกออกเป็น 3 ด้าน ที่มีลักษณะเหมือนกัน คือ ด้านบุคลากรด้านงบประมาณ วัสดุ-ครุภัณฑ์ และด้านการจัดการ ในการศึกษาด้านการบริหารจัดการเกี่ยวกับไอซีที ผู้วิจัย จึงได้จำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ

2.1 การบริหารจัดการทั่วไป

การบริหารจัดการด้านฮาร์ดแวร์ ถ้าจะให้มีความสมบูรณ์ในการบริหารจัดการด้วย ระบบไอซีทีจริง ๆ จะต้องมีระบบเครือข่ายภายใน มีซอฟต์แวร์เฉพาะงานระบบบริหารที่แท้จริง จะต้องมีการวิเคราะห์งาน ว่าแต่ละฝ่ายมีงานเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร จะต้องเก็บข้อมูล มีการประมวลผลข้อมูลและรายงานสารสนเทศอะไรบ้าง ที่ฝ่ายบริหารและฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จะต้องนำไปใช้ตัดสินใจหรือนำไปประกอบการทำงาน และที่สำคัญคือ ข้อมูลสารสนเทศ จะต้องมีความถูกต้องเป็นปัจจุบัน และเรียกใช้งานได้ตลอดเวลา

การเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน เพื่อการบริหารจัดการทั่วไปภายในโรงเรียน จำเป็นที่จะต้องมีการวางระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้ผู้รับผิดชอบแต่ละฝ่ายได้เรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

2.2 การบริหารการจัดการเรียนการสอน

2.2.1 การเรียนรู้และฝึกทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ในด้านการเรียนรู้และฝึกทักษะ ด้านคอมพิวเตอร์ สิ่งที่ควรจะเป็นคือ นักเรียนที่จบจากโรงเรียนตามระดับช่วงชั้น ควรจะมี ทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอตามวัย ซึ่งโรงเรียนจะต้องศึกษาจากมาตรฐานด้าน ต่าง ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและกำหนดเป็นหลักสูตรสถานศึกษา

โดยทั่วไปจะมีการจัดหาคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการเรียนการสอนเป็น อันดับแรก สิ่งที่เป็นปัญหาหลักของโรงเรียนคือ การบริหารจัดการด้านฮาร์ดแวร์ ให้มี ประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนให้นักเรียนทุกคนได้ฝึกทักษะและ เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนควรจัดเป็นระบบ เครือข่าย (LAN) เช่นเดียวกับระบบบริหารดังที่ได้กล่าวมาแล้วโดยทั่วไปจำนวนนักเรียนต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนคือ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ กิจกรรมนั้น ๆ แต่ถ้ายังไม่พร้อม ก็อาจจะจัดเป็นกลุ่ม 2 – 4 คนต่อ 1 เครื่องก็ได้ แต่ถ้ามากกว่า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1 คนต่อ 1 เครื่อง จำเป็นต้องวางแผนการสอนเป็นอย่างดี เพื่อให้ทุกคนได้มีบทบาทในการทำกิจกรรม โดยการผลัดเปลี่ยนกันอาจจะต้องมีใบงานประกอบการทำกิจกรรม หรือออกแบบกิจกรรมใด ๆ ให้ทุกคนร่วมกันปฏิบัติ จึงจะประสบผลสำเร็จ บางทีอาจจะดีกว่าการเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง เพราะเป็นการเรียนโดยกระบวนการกลุ่ม

การจัดระบบเครือข่ายด้านการบริหารการจัดการเรียนการสอนอาจจะแยกกลุ่มกับเครือข่ายด้านการบริหารจัดการทั่วไป ตามความพร้อมของโรงเรียนแต่สามารถเชื่อมโยงกันได้ โดยใช้เทคนิคด้านการบริหารเครือข่าย บางครั้งอาจจะจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนรับส่งงานโดยระบบเครือข่าย เพื่อเป็นการฝึกทักษะโดยการปฏิบัติจริง

2.2.2 การสร้าง พัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครู ควรจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ วัสดุ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อให้ครูเตรียมการสอน สืบค้นเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนให้แต่ละกลุ่มสาระ หรือถ้าไม่พร้อมอาจจะจัดรวมกันไว้ห้องใดห้องหนึ่งมากน้อยตามความพร้อมของโรงเรียน

2.2.3 การเรียนการสอนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ สาระวิชาต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวโน้มในยุคต่อไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่โรงเรียนจะต้องจัดเตรียม 2 เรื่องใหญ่ ๆ คือ

1) การเตรียมจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และสถานที่ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ เสมือนเป็นศูนย์การเรียน หรือห้องปฏิบัติการ ถ้าเป็นการเรียนโดยกระบวนการกลุ่มหรือเป็นศูนย์การเรียน อาจใช้คอมพิวเตอร์ 1 ชุด ต่อนักเรียน 1 กลุ่ม (3 – 6 คน) โดยจัดสถานที่ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานกลุ่ม

2) การเตรียมพัฒนาบุคลากร ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนทุกคนให้มีความรู้และทักษะเพียงพอในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การผลิตสื่อ ตลอดจนสามารถสืบค้นข้อมูลได้

2.2.4 การใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ เนื่องจากระบบเครือข่ายปัจจุบัน มีขีดความสามารถสูงมากสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ห้องสมุดในยุคต่อไปมีความจำเป็นที่จะต้องจัดบริการเป็นห้องสมุดออนไลน์ อาจจะต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องสมุด หรือตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสม ที่นักเรียนสามารถใช้งาน เพื่อการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลาซึ่งในปัจจุบันมีเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลต่าง ๆ มากมาย เช่น www.labschools.net

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โรงเรียนสามารถรวบรวมแหล่งเรียนรู้ และเนื้อหาต่าง ๆ ที่ใช้กับระบบเครือข่าย เช่น ห้องสมุดดิจิทัล เก็บไว้ในระบบแม่ข่าย (Server) ของโรงเรียน จัดทำเป็นระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน (Intranet) ถ้าไม่มีเครือข่ายสามารถจัดทำได้แบบ Stand alone ตั้งแต่ 1 ชุดขึ้นไป

2.2.5 การใช้เครื่องมือในการประมวลผลสร้างองค์ความรู้และการนำเสนอการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้นำไอซีทีมาเป็นเครื่องมือในการประมวลผล สร้างองค์ความรู้ และการนำเสนองานด้านไอซีที โรงเรียนควรจะได้วิเคราะห์ เชื่อมโยงมาตรฐานที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานตัวบ่งชี้ที่เป็นความโดดเด่นด้านไอซีที แล้วดำเนินการให้สำเร็จตามภาพความสำเร็จที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ตามแผนกลยุทธ์ของโรงเรียน โดยดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะทาง ไอซีที อย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1) นักเรียนรู้วิธีการสืบค้นด้วยไอซีที
2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นด้วยไอซีที
3) มอบหมายงานให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในการสร้างองค์ความรู้ สร้างงานสร้างอาชีพ ด้วยไอซีที
4) ประมวลผลงานที่มอบหมายมีการฝึกทักษะการนำเสนอเนื้อหาสาระด้วยไอซีที
5) นักเรียนนำเสนอผลงานด้วยไอซีที อย่างมั่นใจ

เมื่อโรงเรียนได้ดำเนินการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามกิจกรรมและขั้นตอนที่เสนอดังกล่าวบ่อย ๆ และต่อเนื่องแล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถมีทักษะทางด้านไอซีที และพัฒนาขึ้นตามวัยที่เหมาะสมเป็นการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวบ่งชี้ที่กำหนด

มหาวิทยาลัยบูรพา
BURAPHA UNIVERSITY

2.3 การพัฒนาผู้บริหารและบุคลากร

การนำระบบไอซีที มาใช้ในโรงเรียนทั้งทางด้านบริหารและการจัดการเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จเพียงใดขึ้นอยู่กับบุคลากรในโรงเรียนซึ่งจะมีความรู้และทักษะในการใช้งานไอซีทีอย่างพอเพียง และใช้งานเป็นปกติในชีวิตประจำวัน เหมือนกับการใช้รถยนต์ ใช้โทรทัศน์ หรือใช้อุปกรณ์ในบ้านทั่วไป บุคลากรในโรงเรียนอาจจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

2.3.1 กลุ่มผู้บริหาร หมายถึง ผู้บริหารโรงเรียนและผู้ช่วยผู้บริหารทุกฝ่าย ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เข้าใจที่ถูกต้อง และมีทักษะพื้นฐานด้านไอซีทีเพียงพอที่จะ

ใช้งานได้อย่างเป็นปกติ ซึ่งจะส่งผลนำไปสู่วิสัยทัศน์เจตคติต่อไอซีที และการให้ความสำคัญด้านไอซีทีในโรงเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริหารกับสารสนเทศ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บริหารต่อสารสนเทศ

1) สารสนเทศเปรียบเสมือนเส้นเลือดของระบบบริหาร เป็นทรัพยากรที่มีค่าต่อการวางแผน การควบคุมและการตัดสินใจ ผู้บริหารต้องมีหน้าที่รับผิดชอบต่อสารสนเทศที่มีอยู่ในองค์กรในด้านต่างๆ ดังนี้ (จีราภรณ์ รักษาแก้ว. 2528 : 35)

1.1) วางแผนแนวทางพัฒนา เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการ ผู้บริหารต้องพิจารณาว่าระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นอย่างไร ควรปรับปรุงแก้ไขหรือไม่โดยวางแนวทางในการพัฒนาด้วยการตั้งคำถามนั้นและพยายามตอบคำถามเหล่านั้นจึงจะให้ทำให้ทราบว่าควรพัฒนาระบบสารสนเทศหรือไม่ดังนี้

1.1.1) สารสนเทศอะไรที่ใช้อยู่ในขณะนี้ เช่น แบบฟอร์มต่างๆ รายงานแต่ละประเภทเป็นต้น

1.1.2) สารสนเทศใดที่สามารถจัดทำได้ขณะนี้ ได้แก่ สารสนเทศที่มีอยู่ในแบบฟอร์มรายงานหรือตารางเวลาทำงานซึ่งยังไม่ได้จัดทำขึ้นทั้งๆที่จัดทำได้จากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

1.1.3) สารสนเทศอะไรที่ควรจะมีใช้ในขณะนี้ หมายถึง มีการจัดทำสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการใช้งานของผู้บริหารแต่ละคน ผู้บริหารทั้งหมดอาจต้องมาประชุมเพื่อกำหนดรูปแบบของสารสนเทศที่ต้องการร่วมกัน

1.1.4) ทำไมสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็น และจะเกิดอะไรกับองค์การถ้าหากต้องยกเลิกสารสนเทศที่มีอยู่ไป หรือไม่สามารถจัดสารสนเทศใหม่ที่ต้องการได้ คำถามนี้ช่วยในการพิจารณากำหนดสารสนเทศที่ต้องการใช้ ว่าสารสนเทศจริงตามความต้องการหรือไม่

1.1.5) สารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันใช้กันเวลาใด หมายถึง ใช้บ่อยเป็นรายวัน รายสัปดาห์หรือรายเดือน

1.1.6) หากการใช้สารสนเทศเร็วขึ้นกว่าที่เป็นอยู่เดิม จะสามารถจัดทำได้หรือไม่ และจะเร็วกว่าเดิมได้เท่าไร

1.1.7) แหล่งข้อมูลใดนำมาใช้ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ เช่น ข้อมูลจากต่างประเทศ จากหน่วยงานรัฐบาล เป็นต้น

1.1.8) หน่วยงานใดภายในองค์การที่ควรจะรับผิดชอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ในการผลิตสารสนทศในการพิจารณา ถึงแหล่งผลิตสารสนเทศขององค์การ ว่าจะเป็นการผลิตรวมที่ส่วนกลางหรือควรกระจายกันผลิตตามหน่วยงานย่อยๆในองค์การ

1.1.9) รูปแบบสารสนเทศที่จะจัดทำขึ้น ควรเป็นอย่างไร เป็นการพิจารณารูปแบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นว่า ควรเป็นแบบใด เป็นรายละเอียดหรือรายงานที่แสดงเฉพาะประเด็นที่สำคัญๆ

1.2) ต้องมีการดูแลให้ประหยัดและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างคุ้มค่า การจัดสารสนเทศมีค่าใช้จ่ายสูง แต่หากมีประโยชน์ในการใช้สอยก็ถือว่าคุ้มค่า ซึ่งบางครั้งคิดจะประหยัดเมื่อคราวจำเป็นต้องใช้แล้ว ไม่มีสารสนเทศใช้ย่อมจะเกิดความเสียหายขึ้น

1.3) ต้องดูแลการเสนอสารสนเทศมิให้ผิดพลาด เพราะการเสนอสารสนเทศที่ผิดพลาดย่อมเป็นผลเสียหายอย่างยิ่ง ซึ่งอาจไม่ใช่จะเกิดจากความคลาดเคลื่อนของข้อมูลดิบเสมอไป

สรุป ผู้บริหารมีหน้าที่และความรับผิดชอบต่อสารสนเทศขององค์การเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด โดยการดำเนินการคือ วางแผนการพัฒนาเพื่อให้ระบบสารสนเทศสมบูรณ์ตามที่ต้องการ ดูแลให้เกิดความคุ้มค่าให้มีการผลิตและการใช้เทคโนโลยีอย่างประหยัด และดูแลมิให้เกิดความผิดพลาดของสารสนเทศ

2) สาเหตุที่ทำให้สารสนเทศผิดพลาด กล่าวไว้ ดังนี้ (จีราภรณ์ รักษาแก้ว. 2528 : 35 ; ทักษิณา สวนานนท์ 2530 : 76)

2.1) การเก็บรวบรวมข้อมูลหรือการวัดค่าข้อมูลที่เป็นตัวเลขผิดพลาด

2.2) เกิดความบกพร่องในบางขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล เช่น หรือการใช้สูตรการคิดคำนวณผิด

2.3) ลืมละเลยที่จะประมวลผลข้อมูลบางชุด

2.4) มีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด

2.5) มีการนำแฟ้มข้อมูลผิดแฟ้มมาใช้

2.6) มีการทุจริตเกิดขึ้น โดยเจตนาที่จะแก้ไขข้อมูลที่นำเข้าประมวลผล หรือทำให้มีการประมวลข้อมูลผิดวิธี

3) การแก้ไขหรือป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นสามารถทำได้โดยการปรับปรุงระบบสารสนเทศให้มีกระบวนการต่างๆ ดังนี้

3.1) มีการควบคุมและตรวจสอบความผิดพลาดในระบบ

3.2) มีการตรวจสอบรายการ ทั้งภายในและภายนอกระบบ

3.3) เพิ่มขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลให้ละเอียดขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.4) มีข้อแนะนำสำหรับผู้ทำการวัดข้อมูลหรือผู้ประมวลผลข้อมูล เพื่อใช้วัดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

สรุปกระบวนการดังกล่าวเป็นการช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ได้สารสนเทศที่มีความถูกต้องมากขึ้น ในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อผิดพลาดต้องตรวจสอบในระบบสารสนเทศ ตรวจสอบรายละเอียดอย่างมีขั้นตอน และเสนอข้อผิดพลาดให้ผู้ปฏิบัติเพื่อป้องกันข้อมูลผิดพลาด

4) ลักษณะของสารสนเทศตามความต้องการของผู้บริหาร มีดังต่อไปนี้

4.1) สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรได้

4.2) ตรงตามหน้าที่และความรับผิดชอบที่ผู้บริหารนั้นๆ สามารถกระทำได้

4.3) มีระดับความละเอียด เที่ยงตรงเหมาะกับระดับผู้บริหาร

4.4) ตอบรับกับสถานการณ์ปัจจุบัน และเป็นตัวชี้วัดในแนวโน้มของสถานการณ์ในอนาคตได้

4.5) มีความถูกต้องอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

4.6) สนองต่อความต้องการในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนและการบริหาร

4.7) มีพื้นฐานหลักการและข้อยกเว้นที่มีความเหมาะสม ใช้ได้ง่ายและเกิดประโยชน์

4.8) เป็นสารสนเทศที่มีการประมวลผลที่ประหยัด แต่เกิดประโยชน์คุ้มค่าที่สุด

4.9) ง่ายต่อการสื่อความหมาย ผู้ใช้ทุกระดับสามารถทำความเข้าใจได้

4.10) มีระบบการจัดเก็บที่มั่นคงปลอดภัยและสะดวกในการนำมาใช้เมื่อต้องการ

4.11) มีความเป็นมาตรฐานสากล สามารถใช้กับงานการวางแผนและการบริหารได้หลายลักษณะ

สรุป ระบบสารสนเทศที่ผู้บริหารมีความต้องการใช้มีลักษณะที่มีความสามารถใช้เป็นข้อมูล เพื่อประกอบการวางแผน และการตัดสินใจ สารสนเทศที่มีความเที่ยงตรง เหมาะกับสภาพการใช้ในการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

5) ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกลุ่มผู้บริหารที่ควรมีได้แก่ ความรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5.1) ทักษะในการใช้โปรแกรมนำเสนอ โปรแกรมการนำเสนอ เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการนำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี เหมาะกับลักษณะงานของผู้บริหาร ผู้บริหารควรจะมีทักษะในการนำเสนอผลงานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยผู้อื่นคอยคลิกให้ตอนนำเสนอ หากผู้บริหารสามารถสร้างเนื้อหาด้วยตนเอง จะทำให้การนำเสนอดูน่าสนใจและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรแกรมที่นิยมใช้ในการนำเสนอผลงานจะมีด้วยกัน 2 โปรแกรม คือ

5.1.1) ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ (Microsoft PowerPoint) เป็นโปรแกรมที่ได้รับความ นิยมอย่างกว้างขวาง เป็นของบริษัทไมโครซอฟท์ โปรแกรมนี้จะอยู่ในชุดไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft Office)

5.1.2) อิมเพรส (Impress) เป็นอีกโปรแกรมหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจเป็นของบริษัท SUN Micro System พัฒนาระบบภาษาไทยโดยศูนย์เทคโนโลยีเป็นโปรแกรมประเภทโอเพนซอร์สที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายลิขสิทธิ์ของโปรแกรม

5.2) ทักษะการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สิ่งที่ผู้บริหารควรจะมีคือที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถือว่าเป็นช่องทางหนึ่งในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและได้รับความนิยมในขณะนี้ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเสมือนการเช่าตู้ไปรษณีย์หมายเลขต่าง ๆ ในระบบเดิม เช่น ตู้ ปณ.1234 เป็นต้น ซึ่งเมื่อเช่าแล้วจะมีกุญแจประจำตู้ให้เมื่อมีจดหมายมาถึงทางไปรษณีย์จะนำจดหมายใส่ตู้ไว้ ผู้เช่าสามารถจะไปรับจดหมายได้เองทุกเมื่อทุกเวลา แต่ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการเช่าศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต แทนเมื่อเช่าแล้วทุกคนจะมี User ID และ Password ซึ่งเทียบได้กับหมายเลขตู้และกุญแจตู้นั่นเอง แทนที่ผู้ใช้ไปเปิดตู้เพื่อรับจดหมาย ณ ที่ทำการไปรษณีย์ หากใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้สามารถจะรับจดหมายได้ที่ไหนก็ได้ในโลก ที่มีอินเทอร์เน็ตได้

การที่จะได้มาซึ่งที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สามารถสมัครได้ฟรีตามเว็บไซต์ที่ให้บริการมากมายทั้งในต่างประเทศไทย เช่น www.hotmail.com , www.yahoo.com , www.chaiyo.com , www.thaimail.com เป็นต้น

ถ้าหากโรงเรียนมีระบบ Mail Server เป็นของโรงเรียนเองก็จะเป็นการดีที่จะได้มีที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นของตนเองโดยไม่ต้องอาศัยจากที่อื่น

สำหรับทักษะการใช้ห้องสนทนา (Chat room) เป็นลักษณะการติดต่อสื่อสารอีกช่องทางหนึ่ง เรียกว่าห้องสนทนา ช่องทางการสื่อสารส่วนนี้มักจะได้รับความนิยมกันมากในหมู่วัยรุ่น เนื่องจากเป็นช่องทางการสื่อสารที่สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันที สำหรับผู้บริหารน่าจะมีความรู้ถึงลักษณะการใช้งาน ว่ามีลักษณะการทำงานอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารและจัดการไอซีทีในโรงเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
BANDHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลักษณะการสนทนาจะเป็นการติดต่อสื่อสารผ่านโปรแกรมและโปรแกรมที่นิยมใช้กัน เช่น MSN , ICQ , Perch , IRC เป็นต้น

5.3) ทักษะการใช้กระดานถามตอบ (Web board) เป็นช่องทางการสื่อสารอีกช่องทางที่ได้รับความนิยมในทุกระดับและทุกวงการ การถามตอบจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเว็บไซต์นั้น ๆ เช่น **www.obec.go.th** เป็นเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีกระดานถามตอบเกี่ยวกับเรื่องการศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และ **www.labschools.net** เป็นเว็บไซต์ที่ใช้ในการสื่อสารในโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

การใช้งานกระดานถามตอบของทุกเว็บไซต์จะมีลักษณะที่คล้ายกัน คือ จะมีห้องต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดไว้ตามหัวข้อที่เกี่ยวข้อง หากเราต้องการตั้งคำถามในห้องใดก็สามารถเข้าไปในห้องนั้นและพิมพ์คำถามลงไปเสร็จแล้วคลิกปุ่มส่งข้อความ ขั้นตอนนี้เรียกว่า การโพสท์ข้อความ (Post)

สำหรับผู้บริหารควรจะมีความรู้และทักษะในการใช้งานกระดานถามตอบ เพื่อประยุกต์ในการใช้งานด้านการบริหารได้ เช่น อาจจะสร้างห้องกระดานถามตอบ ตู้รับความคิดเห็น เพื่อให้นักเรียนร่วมแสดงคิดเห็นเกี่ยวกับโรงเรียนในเว็บไซต์ของโรงเรียน

5.4) ทักษะในเรื่องการสืบค้นข้อมูล (Search engine) การสืบค้นข้อมูลเป็นส่วนที่ทุกคนต้องรู้และมีทักษะในการใช้งานเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นส่วนที่จะเป็นช่องทางการสื่อสารที่ใช้ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ ที่มากมายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้บริหารควรจะมีทักษะในการสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ จากเครือข่าย ผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการสืบค้น เช่น การสืบค้นจากเว็บไซต์ชื่อ www.google.com , www.yahoo.com , www.siamguru.com เป็นต้น

5.5) ทักษะในด้านการประชุมผ่านเครือข่าย (Video Conference) การประชุมผ่ายเครือข่าย เป็นช่องทางสื่อสารแบบ 2 ทาง ที่เป็นเทคโนโลยีทันสมัยสามารถสื่อสารแบบ Real time และแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง

หากนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการประชุมจะสามารถลดค่าใช้จ่ายได้อย่างมาก เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าที่พัก ค่าอาหาร รวมถึงความปลอดภัยในระหว่างการเดินทางเข้าร่วมประชุม เพราะการประชุมผ่านเครือข่ายเป็นลักษณะการประชุมที่ผู้เข้าประชุม (ผู้บริหาร) ไม่จำเป็นต้องเดินทางออกจากโรงเรียนเพียงแต่นัดหมายเวลาประชุมให้พร้อมกัน จากนั้นก็ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในด้านนี้มีหลายโปรแกรม แต่ที่ได้รับความนิยมจะมี 2 โปรแกรมด้วยกัน คือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
PAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เอ็มเอสเอ็น (MSN) เป็นโปรแกรมของบริษัทไมโครซอฟท์ ที่ต้องควบคู่กับที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ของ www.hotmail.com นั่นก็คือ หากต้องการประชุมผ่านเครือข่ายด้วยโปรแกรม MSN ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนต้องมีที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นของ www.hotmail.com

NetMeeting เป็นโปรแกรมของบริษัทไมโครซอฟท์เช่นเดียวกันที่มีมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เอ็กซ์พี (Windows XP)

ผู้บริหารควรมีทักษะในการใช้โปรแกรมลักษณะดังกล่าว ควรทำการทดสอบระบบระหว่างโรงเรียนใกล้เคียงเพื่อฝึกทักษะการใช้งานก่อนการประชุมผ่านเครือข่าย

2.3.2 กลุ่มครูผู้ปฏิบัติการสอน การใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพนั้นบุคลากรที่มีส่วนสำคัญที่จะนำไปสู่การปฏิบัติและส่งผลถึงนักเรียนโดยตรง คือครูปฏิบัติการสอน ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีจำนวนมาก การใช้งานเบื้องต้นด้านไอซีที จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับบุคลากรเหล่านี้ หากจำนวนครูปฏิบัติการสอนส่วนใหญ่ในโรงเรียนไม่สามารถนำไอซีที เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ การใช้ไอซีทีด้านการเรียนการสอนในโรงเรียนก็จะเกิดขึ้นได้ยาก

ในฐานะครูปฏิบัติการสอน ควรที่จะมีความรู้และทักษะในด้านไอซีทีในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. การใช้งานเครื่องเล่นวิดีโอ/วีซีดี
2. การใช้งานชุดโปรแกรมออฟฟิศ
3. การใช้งานระบบเครือข่ายเบื้องต้น
4. การใช้อินเทอร์เน็ต
   - 4.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
   - 4.2 ห้องสนทนา
   - 4.3 การตานถามตอบ
   - 4.4 การสืบค้นข้อมูล
5. การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. ทักษะการออกแบบการสอนโดยการเลือกใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ในระบบไอซีที มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

2.3.3 กลุ่มผู้ดูแลงานด้านไอซีที

1) ผู้ดูแลงานด้านไอซีที ในโรงเรียน เป็นบุคลากรหลักที่สำคัญกลุ่มหนึ่งที่ฝ่ายบริหารควรจะพิจารณาเป็นพิเศษ เพราะบุคลากรกลุ่มนี้จะเป็นบุคลากรหลักที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จะทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

1.1) ดูแลฮาร์ดแวร์ ในระบบทุกระบบให้สามารถทำงานได้ตลอดเวลา

1.2) ช่วยเหลือ แนะนำ ฝึกอบรมบุคลากรในโรงเรียน

1.3) ดูแลด้านการจัดการเรียนการสอนด้านไอซีที ในโรงเรียน

1.4) เป็นที่ปรึกษาของฝ่ายบริหารในด้านไอซีที

2) เนื่องจากบุคลากรกลุ่มนี้ ต้องเกี่ยวข้องกับบุคลากรทุกฝ่ายในโรงเรียนดังนั้นคุณสมบัติสำคัญของบุคลากรกลุ่มนี้ที่พึงมี คือ

2.1) มีจิตใจ ลักษณะนิสัยเป็นผู้ให้บริการ เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ (Service mind) มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานเป็นทีมได้

2.2) มีทักษะด้านการบริหารจัดการพอสมควร

2.3) ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน พัฒนาตนเองเสมอ

3. ด้านการจัดการเรียนการสอน

3.1 การนำไอซีที เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่ามีการนำมาใช้ในด้านต่าง ๆ คือ

3.1.1 ใช้เรียนรู้และฝึกทักษะด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

3.1.2 ใช้สร้างสื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอน

3.1.3 ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนรายวิชาอื่น ๆ

3.1.4 ใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้

3.1.5 ใช้เป็นเครื่องมือในการประมวลผล สร้างองค์ความรู้ และการนำเสนอ

3.2 สำหรับการนำไอซีที มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาอื่นๆ นั้น มีแนวคิดแนวปฏิบัติอย่างไร เป็นไปได้หรือไม่ อย่างไร เรื่องนี้โครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน มีความมุ่งหวังที่จะให้เกิดขึ้น จึงขอแสดงแนวปฏิบัติไว้เป็นแนวทางดังต่อไปนี้

ประการที่ 1 สร้างความเข้าใจ ความคิดรวบยอดร่วมกันทุกฝ่ายในโรงเรียนในเรื่องกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการ กระบวนการเรียนรู้ที่ควรจะเป็น คือ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ประการที่ 2 การนำไอซีที มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

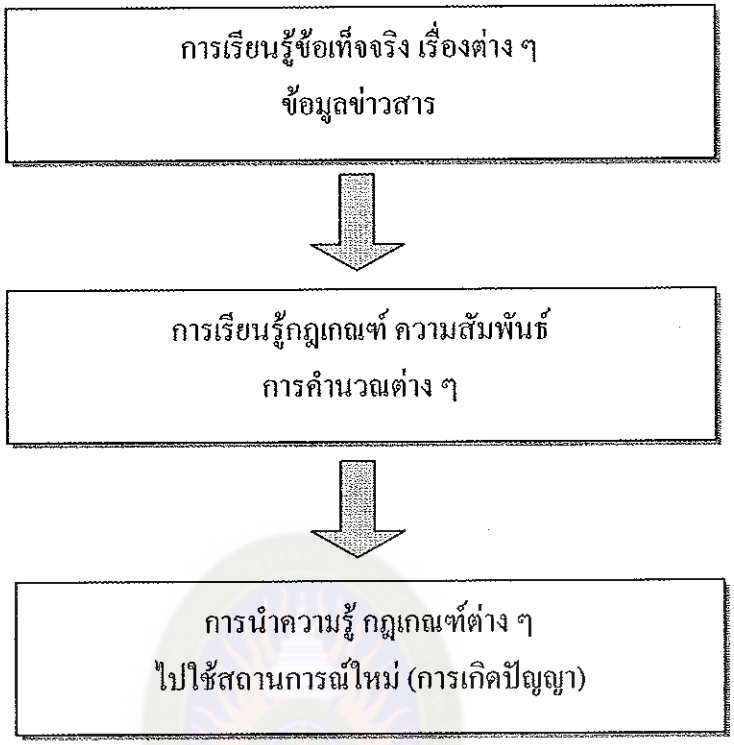
กระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการและควรจะเป็นคืออย่างไร การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นเป็นอย่างไร

ความจริงเรื่องนี้ ไม่ใช่สาระหลักที่จะกล่าวโดยละเอียดในที่นี้ แต่จะกล่าวโดยสังเขปเพื่อให้เชื่อมโยงถึงความเกี่ยวข้องในการออกแบบการเรียนการสอน และการเลือกกิจกรรมให้สอดคล้อง เหมาะสม กับจุดประสงค์ที่ต้องการ

สิ่งที่เป็นแก่นแท้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คือการพัฒนาคนให้เป็นคนมีปัญญา ไม่ใช่ การเรียนรู้เพื่อให้คนจำข้อมูล จำกฎเกณฑ์ หรือจำความรู้ให้ได้มากที่สุด สิ่งที่รู้ สิ่งที่จำ สิ่งที่เข้าใจ หากไม่รู้จักนำมาเป็นเครื่องมือในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา คิดใหม่ ทำใหม่ในสถานการณ์ใหม่ ให้เกิดประโยชน์แก่การดำรงชีวิตของตนเองและมนุษยชาติ ความรู้เหล่านั้นก็ไม่เกิดประโยชน์อะไรนอกจากมีไว้เพื่อแข่งขันการตอบข้อสอบเท่านั้น

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในระดับเริ่มต้นจะเป็นการเรียนรู้ข้อเท็จจริงเข้าใจในข้อเท็จจริง เข้าใจแบบมีความคิดรวบยอดในเรื่องต่างๆ และเข้าใจในกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริง หรือความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดต่าง ๆ ขั้นต่อไปจะต้องฝึกให้นักเรียนได้คิดได้เชื่อมโยงความรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ สามารถนำความรู้ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปอธิบายในสถานการณ์ใหม่อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล ตามระเบียบวิธีการคิดวิเคราะห์ จึงจะเรียกว่าเกิดการเรียนรู้แบบเกิดปัญญา นี่เป็นเพียงการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย เพียงด้านเดียว ในทำนองเดียวกันกับการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ เช่น ทางด้านทักษะ ก็จะมีรูปแบบการพัฒนาที่คล้ายกัน จะต้องให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ดังแผนภูมิที่ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

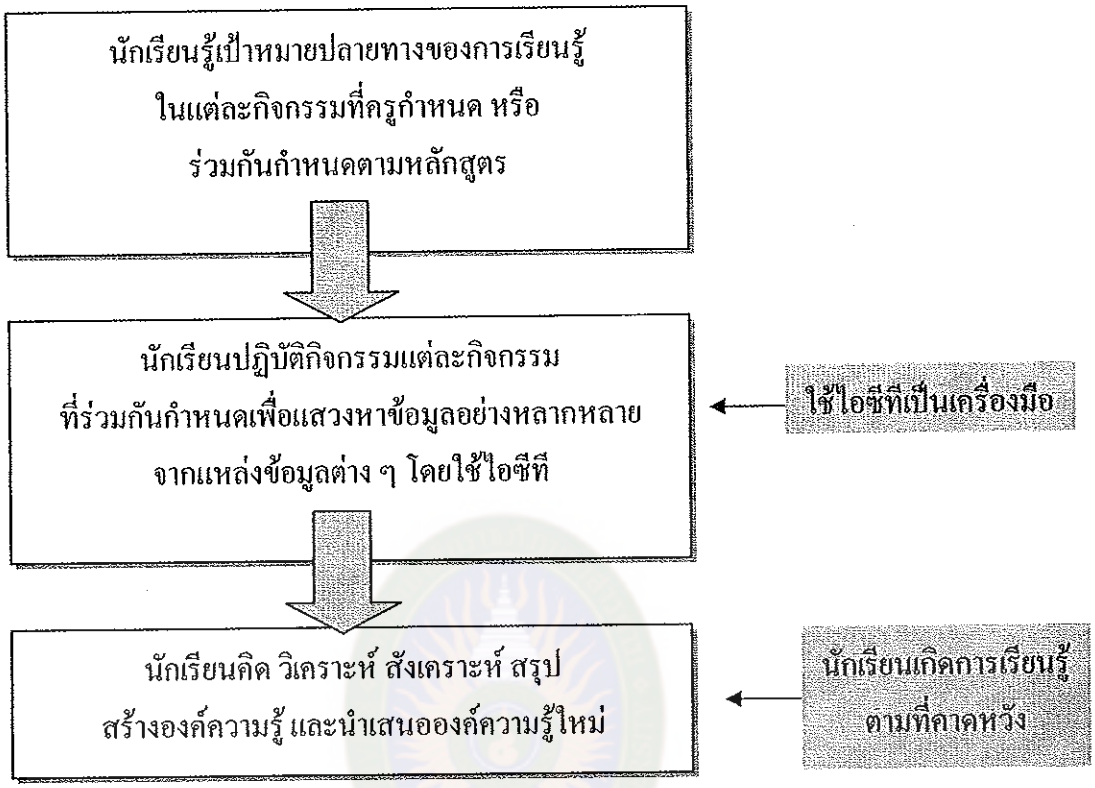


แผนภูมิที่ 2 กระบวนการที่สร้างให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

เมื่อการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างแท้จริงอย่างมีปัญญา รู้เหตุรู้ผล ความสำเร็จก็จะเกิดขึ้น และความรู้สึกที่ดีก็จะตามมา (เกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่ดี หรือสิ่งที่สังคมยอมรับ และเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งที่ไม่ดี หรือสิ่งที่สังคมไม่ยอมรับ เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ด้านเจตคติ)

นอกจากนี้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังต้องการสร้างคนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ซึ่งโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน ได้นำมาเป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนาข้อหนึ่ง คือให้นักเรียน " ใฝ่รู้ " และ " เรียนเป็น " ซึ่งโครงการฯ จะนำไอซีที เข้ามาเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อฝึกให้นักเรียนใฝ่รู้ และเรียนเป็น

ในระบบไอซีที เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต มีแหล่งเรียนรู้ ข้อมูลข่าวสาร มากมายเกินกว่าเราจะรู้และจำได้ เราจะนำสิ่งนี้มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อฝึกฝนให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้า จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง หรือร่วมกันกับกลุ่มเพื่อน ๆ ซึ่งกระบวนการหลักที่ควรจะเป็นไปตามรูปแบบดังแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนโดยการแสวงหาข้อมูลโดยใช้ไอซีที

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
MAHASARAKHAM RAJABHAT UNIVERSITY

จากขั้นตอนข้างต้นแสดงกระบวนการเรียนการสอนที่ควรจะเป็น สิ่งสำคัญที่สุดในกระบวนการเรียนรู้คือ การสรุป คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้เพื่อนำเสนอได้ ซึ่งจะต้องฝึกฝนให้นักเรียนปฏิบัติจนเป็นนิสัย

อีกประเด็นหนึ่ง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner Center) ซึ่งเรื่องนี้ตีความกันไปหลายรูปแบบ แต่ส่วนมากไปเน้นที่วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือวิธีสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำซึ่งมีหลากหลายวิธี

ความจริง วิธีสอนก็คือวิธีสอน มีความหมายอยู่ในตัวของมันเอง มีจุดดีจุดด้อย หรือความเหมาะสม อยู่ในวิธีสอนแบบนั้น ๆ และใช้ได้ทุกวิธีสอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ว่าควรจะใช้วิธีสอนแบบวิธีใด ในสถานการณ์ใด

ขอยกตัวอย่างครูคนหนึ่ง สอนวิชาหนึ่ง มีการวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจุดประสงค์ และวิธีสอนแบบต่าง ๆ แล้วครูคนนั้นก็สอนไปตามที่ตนเองกำหนดถึงเวลาประเมินผล ก็ประเมินผลตามกำหนด นักเรียนคนไหนไม่ผ่านก็มาแก้ไขซ่อมเสริมตามระเบียบแล้วส่งผลการเรียนไปตามที่ฝ่ายวิชาการกำหนด

ครูอีกคนหนึ่ง ทำแบบเดียวกัน ในขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตรและเตรียมการสอน แต่มีความมุ่งมั่นที่จะให้นักเรียนทุกจุดประสงค์ให้ได้จึงเตรียมการสอนแบบหลากหลายวิธี สอนไป ประเมินไป ถ้าสอนวิธีใดไม่ประสบความสำเร็จ จะเปลี่ยนวิธีใหม่ให้เหมาะสม โดยดูจากความสามารถของผู้เรียนเป็นหลักผลสุดท้ายนักเรียนทุกคนผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกคน

เปรียบเทียบการสอนของครูทั้งสองคน คนแรก สอนในลักษณะครูเป็นสำคัญ คนที่ 2 สอนลักษณะนักเรียนเป็นสำคัญ โดยตั้งเป้าหมายไว้ที่นักเรียนหรือนักเรียนเป็นเป้าหมายของการพัฒนา จึงหาวิธีสอนที่เหมาะสมหลาย ๆ วิธี เพื่อให้นักเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ให้มากที่สุด

ดังนั้น การสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จะสอนอย่างไร วิธีใดก็ได้ ขอให้มุ่งมั่นให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ถ้าไม่สามารถเป็นไปได้ครูจะรู้สึกว่าเป็นทุกข์ ไม่สบายใจ โทษตัวเองว่าไม่มีวิธีสอนที่ดี ต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนใหม่

3.3 ปัจจุบันมีการคิดเทคนิค วิธีสอนมากมาย เช่น

3.3.1 การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนลงมือทำ (Activated based learning)

3.3.2 การเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม (Site based learning)

3.3.3 การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Co-operative learning) และเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น การเรียนรู้แบบ CIPPA

3.3.4 การเรียนรู้อย่างหลากหลายและบูรณาการ (Diversified/integrated learning model)

3.3.5 การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย (ICT , e-Learning & network learning)

3.3.6 การจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม เช่น การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบโครงงาน การสอนแบบท่องจำ ฯลฯ

3.4 การใช้ไอซีที มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ในที่นี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับครูผู้สอน ทุกกลุ่มสาระฯ ไม่ใช่เฉพาะครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ดังนั้นครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

3.4.1 ทักษะกระบวนการจัดการเรียนรู้ หรือเทคนิคการสอน และเป้าหมายการสอน (ที่สอดคล้องกันทั้งระบบโรงเรียน)

3.4.2 ทักษะการวิเคราะห์หลักสูตรการจัดทำสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การออกแบบหน่วยบูรณาการและกิจกรรมการเรียนรู้

3.4.3 ทักษะการสร้าง พัฒนา และใช้แหล่งเรียนรู้ เช่น ห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library), แหล่งเรียนรู้ e-Learning , สื่อประสมต่าง ๆ เป็นต้น

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กล่าวมาแล้ว เป็นภาระหน้าที่ของทุกคนในโรงเรียน ที่จะทำความเข้าใจร่วมกัน ไม่ใช่ของใครคนใดคนหนึ่ง การวิเคราะห์หลักสูตรการจัดทำสาระการเรียนรู้ โดยปกติเป็นภาระของโรงเรียน ครูผู้สอนทุกรายวิชาควรจะได้วิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกันนำมารวมกัน และจัดกิจกรรมบูรณาการเพื่อลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหา เวลา และการมอบหมายงานให้นักเรียน ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้มีความหมาย เป็นกิจกรรมที่สนุก นักเรียนเรียนเพื่อรู้ เพื่อเข้าใจจริง ๆ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้อย่างแท้จริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประมวลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนใจศึกษาไม่มากนัก แต่สำหรับการดำเนินงานบางด้าน เช่น ด้านการจัดการเรียนการสอนจะพบมากกว่าด้านอื่น ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

กองวิจัยทางการศึกษา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ได้มีการกำหนดนโยบายด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีโครงการโดยเป็นโครงการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน พัฒนาสื่อ-อุปกรณ์ และพัฒนาระบบสารสนเทศ มีการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากร โดยอบรมให้ความรู้ ประชุมสัมมนา / ประชุมปฏิบัติการ และให้ไปศึกษาดูงาน มีการใช้งบประมาณเพื่อส่งเสริม / พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกันว่าสื่อที่นำมาใช้มาก คือ คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักเรียนนำมาใช้มากทั้งในและนอกสถานศึกษา ใน 3 อันดับแรก คือ โทรทัศน์ วิทยุ และคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความเห็นว่าประโยชน์ที่ได้รับมากจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงสุด 3 อันดับแรก คือ เกิดความรอบรู้อย่างกว้างขวาง ทันต่อโลก ทันต่อเหตุการณ์ ช่างสังเกต และเกิดความคิดสร้างสรรค์ ปัญหาอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนและครูมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ ขาดงบประมาณสนับสนุน ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ และเครื่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอกับการใช้งาน สำหรับนักเรียนมีความเห็นว่า สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอ และนำมาใช้ในการเรียนการสอนน้อย ขาดความรู้ในการใช้งาน สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศขาดประสิทธิภาพ และขั้นตอนในการขอใช้ยุ่งยาก

ดรรชิต มาลัยวงศ์ และคนอื่น ๆ (2544 : บทคัดย่อ) ได้สำรวจสถานภาพและความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ พบว่าปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาโรงเรียนนั้น คือ ด้านงบประมาณ แหล่งทุน ครูผู้สอน และเทคโนโลยี ปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์ และการขาดแคลนคู่สายโทรศัพท์ สำหรับเป้าหมายหลักในการใช้งานคอมพิวเตอร์ของครูหรือบุคลากรในโรงเรียน มี 6 ประการ คือ การเตรียมการสอนและพัฒนาสื่อการสอน การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลนักเรียน การจัดทำแผนรายงานการสอน การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลครู การบริหารงานพัสดุ และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อหาข้อมูล โปรแกรมที่ใช้มากที่สุด คือ MS-Word และ MS-Excel ตามลำดับ

วันเดิม มณีโภคา (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษา ในเขตตรวจราชการที่ 2 ใน 7 ด้าน คือ การวางแผน การจัดรูปแบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดลำดับของงานเพื่อการพัฒนา การควบคุม การสั่งการ การรายงาน และงบประมาณ พบว่า ผู้บริหารและครูปฏิบัติงานด้านสารสนเทศมีความคิดเห็นต่อผลการดำเนินการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาอยู่ในระดับสูง โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดใน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านการจัดรูปแบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการควบคุม และด้านการสั่งการ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดของกลุ่มผู้บริหาร 3 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านการจัดรูปแบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดของกลุ่มครูผู้ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ 3 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านการจัดรูปแบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการควบคุม และด้านการสั่งการตามลำดับ

กรรณิการ์ พิมพ์รส (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนและที่ใช้มากที่สุด คือ ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ดเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน รองลงมาคือใช้ในการบันทึกผลการทดลองในบทเรียน นอกจากนั้นยังมีการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซลล์ เพื่อจัดเก็บหรือประมวลผลการเรียนของนักเรียน และปัญหา พบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จำนวนห้องปฏิบัติการ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ และจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ งบประมาณการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ โรงเรียนขาดการอบรมครูแกนนำเพื่อช่วยเหลือครูคนอื่น และขาดการจัดทำแผนแม่บท ทั้งปัญหาเกี่ยวกับตัวครูในด้านความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สุดาพร ปัญญาพฤกษ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ไอซีที ในการเรียนการสอน ใน 4 ด้าน คือ การใช้เป็นเครือข่ายติดต่อสื่อสาร มีการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่โดยใช้ติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความรู้ไปใช้ในการสอน การใช้ในการบริการสารสนเทศ ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์ โดยใช้โปรแกรม MS-Word มีการใช้ค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพื่อเตรียมเนื้อหาในการสอน และใช้จัดกิจกรรมให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต การใช้เป็นสื่อมัลติมีเดีย มีการใช้โปรแกรม MS-PowerPoint เป็นส่วนใหญ่ และมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม และการใช้เป็นอุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูล โดยใช้โปรแกรมที่โรงเรียนจัดให้ในการรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ผลการเรียนเป็นส่วนใหญ่ ปัญหาที่พบ คือ ปัญหาเกี่ยวกับความชำนาญในด้านการใช้เป็นเครือข่ายในการติดต่อสื่อสาร การใช้โปรแกรมในการพิมพ์และการจัดเก็บข้อมูล ความล่าช้าของระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร และการค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ความไม่เพียงพอของเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และปัญหาเกี่ยวกับฐานข้อมูลที่เป็นซีดีรอม ซึ่งมีเนื้อหาไม่ตรงกับความต้องการ และมีการผลิตไม่เพียงพอต่อการใช้ประโยชน์ทางการเรียนการสอน

พิฑูรย์ มูลศรี (2547 : บทคัดย่อ) ศึกษาสภาพและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการงาน สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า ผู้บริหารองค์กรระดับกองได้มีการพัฒนาศักยภาพในแต่ละหน่วยงานในสังกัด โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ภายในหน่วยงาน มีการจัดเตรียม วางแผน บริหารการจัดการงานอย่างเป็นระบบ นำทฤษฎีใหม่ๆมาประยุกต์ใช้ในงาน มีการเชื่อมโยงเครือข่ายสื่อสารกับหน่วยงานอื่นๆ ปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์เครือข่ายสารสนเทศที่มีอยู่เดิมแล้วให้มีประสิทธิภาพสูงมากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาบุคลากรสายบริหาร สายปฏิบัติการ สายสนับสนุนได้เพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงระบบเครือข่าย ส่วนปัญหาอุปสรรค ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารการจัดการงาน

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่นพบว่า ด้านงบประมาณและด้านบริหารการจัดการงานจำเป็นต้องจัดหางบประมาณเพิ่มเติมในเรื่องของวัสดุ-อุปกรณ์ ในการบริหารการจัดการงานให้อย่างชัดเจนมีแบบแผนอย่างเป็นระบบ มีการตรวจสอบและประเมินในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่องสามารถประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

คำนึง ยากองโค (2548 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1 จังหวัดเชียงราย ในด้านการบริหารจัดการ ด้านเครื่องมือเครื่องใช้เทคโนโลยี ด้านการจัดการเรียนการสอน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ การบริหารจัดการพบว่า มีการดำเนินการอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผู้บริหารส่งเสริมบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บริหารแต่งตั้งคัดเลือกบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารในสถานศึกษา สถานศึกษากำหนดวิสัยทัศน์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สถานศึกษามีฐานข้อมูลครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้าง B-Obec M-Obec ที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ส่วนสภาพที่มีการดำเนินการอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ สถานศึกษามีบุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาสาขาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านเครื่องมือและเทคโนโลยี สภาพที่อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ สถานศึกษามีคอมพิวเตอร์และใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพียงพอต่อความต้องการใช้งานของบุคลากรและนักเรียน บุคลากรขาดทักษะในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรม e –Learning โปรแกรม e-Library และโปรแกรม Term 2544 ส่วนด้านการเรียนการสอน มีสภาพการดำเนินการอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) เป็นเครื่องมือในการประมวลผลและสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง บุคลากรใช้สื่อดิจิทัล เช่น e-Book e-Library e-Learning ในการจัดการเรียนการสอน ตามลำดับ ส่วนสภาพและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1 จังหวัดเชียงราย พบว่า มีการดำเนินการอยู่ในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนคอมพิวเตอร์และมีทักษะในการใช้โปรแกรม Paint (วาดภาพระบายสี) ส่วนสภาพที่มีการดำเนินการอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ นักเรียนมีทักษะในการติดต่อสื่อสารโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออี-เมล์ และมีความรู้ในการซ่อมบำรุงเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โดยสรุป การดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญมาก ในสถานศึกษาแต่ก็ยังมีอุปสรรคในการดำเนินงาน โดยขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ เพื่อเป็นครูแกนนำในการถ่ายทอดความรู้และช่วยเหลือครูผู้อื่น อีกทั้งสื่อและอุปกรณ์ ด้านเทคโนโลยียังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ

2. งานวิจัยต่างประเทศ

เทบบัท (Tebbutt. 1999 : Abstract) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ กรณีศึกษาประเทศออสเตรเลีย พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในวิชาวิทยาศาสตร์มี 3 ส่วน คือ 1) โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย การมีฮาร์ดแวร์ที่เพียงพอ สมรรถภาพของครูในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ความรู้และทักษะของครูในการประยุกต์ใช้ในหลักสูตร 2) ปรัชญาหรือนโยบายของโรงเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ชัดเจนในการนำมาบูรณาการในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 3) อิทธิพลภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นโยบายของรัฐบาล โครงร่างหลักสูตรแห่งชาติ ในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิชาวิทยาศาสตร์ ความเข้าใจของผู้ปกครองเกี่ยวกับการเห็นความสำคัญและสนับสนุนในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไว้ในหลักสูตร

วีลเลอร์ (Wheeler. 2000 : Abstract) ได้ศึกษาบทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเปลี่ยนแปลงบทบาทของครู ดังนี้ 1) ครูจะต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเจตคติยอมรับในนวัตกรรมใหม่ 2) ครูจะกลายเป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้และเผยแพร่เทคนิคการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ครูจะสามารถออกแบบและพัฒนาการแลกเปลี่ยนการทำงานและทรัพยากรการเรียนการสอนระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน 4) ครูจะกลายเป็นผู้คอยแนะนำนักเรียนในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

แกรนท์ (Grant. 2001 : Abstract) ได้ทำการวิจัยแบบกรณีศึกษา เพื่อค้นหากระบวนการและการปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนประถมศึกษา จำนวน 700 คน ในประเทศนิวซีแลนด์ จากการวิจัยพบว่า ภูมิหลัง ทิศทางของประวัติศาสตร์ และแนวโน้มทางการศึกษาเป็นเงื่อนไขระหว่างความสัมพันธ์ของโรงเรียนในนิวซีแลนด์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การสื่อสาร ซึ่งโรงเรียนในนิวซีแลนด์ได้มีรัฐบาลสนับสนุนในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบสำหรับการดำเนินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน คือ รูปแบบการเรียนของนักเรียน โครงสร้างพื้นฐานในการดำเนินงาน ลักษณะการสอน การดูแลควบคุม การดำเนินการการศึกษาของครูและการจัดการในโรงเรียน

โดยสรุป การดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่วนใหญ่แล้วจะได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากรัฐบาล โดยองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนางานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะอาศัยปัจจัยตามโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ บทบาทและสมรรถภาพของครู นโยบายการจัดการในโรงเรียน รวมไปถึงอิทธิพลภายนอกที่เกี่ยวข้องจากนโยบายของรัฐบาล โครงร่างหลักสูตรแห่งชาติ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY