

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา

โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง



กองวิจัยทางการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

๒๕๔๕



กรมวิชาการ



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์

เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา :

โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง



กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

2545

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียน
มัธยมศึกษา : โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง
พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2545
จำนวน 5,000 เล่ม
ISBN 974-269-2181

เอกสารกองวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 304/2545

จัดพิมพ์เผยแพร่

กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต

กรุงเทพฯ 10300

โทรศัพท์ 0 2282 9862 ต่อ 701, 702

โทรสาร 0 2281 2602

[http : //www.moe.go.th](http://www.moe.go.th)

สำนักพิมพ์

โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2249 ถนนลาดพร้าว

วังทองหลาง กทม. 10310

คำนำ

รายงานฉบับนี้ เป็นการนำเสนอประสบการณ์การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนระยองวิทยาคม ซึ่งถือเป็น 1 ใน 8 โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา ตามโครงการ “การศึกษารูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา” ของกรมวิชาการ ปีงบประมาณ 2544

รายงานการวิจัยฉบับนี้เป็นการนำเสนอให้เห็นถึงสภาพทั่วไปของโรงเรียน ข้อมูลพื้นฐานที่แสดงถึงศักยภาพของโรงเรียนในปีการศึกษา 2544 และพัฒนาการการใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงปี 2544 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นปัจจัยที่สำคัญหรือแนวทางการพัฒนาของโรงเรียนระยองวิทยาคม คือ ศักยภาพของผู้บริหารโรงเรียนในการบริหารจัดการเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ศักยภาพของชุมชน ศักยภาพของครู ความรู้ความสามารถของนักเรียน และการบริหารจัดการให้มีการพัฒนาโปรแกรมและระบบที่ทันสมัยส่งผลให้การดำเนินงานของโรงเรียนประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นบทเรียนในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนแก่โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีบริบทหรือสภาพของโรงเรียนใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว นอกจากนี้ ในรายงานยังได้เสนอแนะแนวทางสำหรับภาครัฐในการเป็นผู้ชี้แนะ วางโครงสร้างพื้นฐานการพัฒนา และให้การสนับสนุนแก่สถานศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศอีกด้วย

กรมวิชาการขอขอบคุณคุณคณะครู นักเรียน และผู้บริหารของโรงเรียน
ระยองวิทยาคม และโรงเรียนเทพศิรินทร์ (โรงเรียนทดลองใช้เครื่องมือ) นักวิชาการ
ศึกษาศาสตร์ระดับสังกัด นักวิชาการในระดับจังหวัด และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่
ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่ง และคาดหวังว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็น
ประโยชน์แก่โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกแห่งที่กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา
การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน และชุมชนทุกแห่งซึ่งเป็นผู้มี
ส่วนร่วมรับผิดชอบการจัดการศึกษาของชาติได้ใช้ประโยชน์ต่อไป



(นายประพัฒน์พงษ์ เสนาฤทธิ์)
อธิบดีกรมวิชาการ



บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จุดเด่นที่พบ :

“บริบทของโรงเรียน” ตั้งอยู่ในจังหวัดที่เป็นศูนย์กลาง
การพัฒนาอุตสาหกรรม ประวัติการก่อตั้งกว่าร้อยปี มีศิษย์
เก่าจำนวนมาก

“ผู้บริหารโรงเรียน” มีความเป็นผู้นำสูง มีวิสัยทัศน์กว้าง
ไกล โปร่งใส มนุษยสัมพันธ์ดี

“ชุมชน” ได้รับโอกาสและให้ความร่วมมือกับทางโรงเรียน
สูงตั้งแต่การวางแผนเตรียมการ ดำเนินงาน และติดตามผล

“ครู” ใฝ่รู้ ใฝ่งาน เห็นคุณค่าของนักเรียนในการเป็นแหล่ง
เรียนรู้

“บริหารจัดการ” มีการพัฒนาโปรแกรมและระบบที่ทันสมัย
และจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นเครือข่ายการใช้คอมพิวเตอร์
ทั้งภายในและต่างประเทศ สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

“นักเรียน” สามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับครู และได้รางวัล
งานคอมพิวเตอร์โอลิมปิก 3 ปีซ้อน

โครงการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนใน
โรงเรียนมัธยมศึกษา : โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนระยองวิทยาคม เป็นการวิจัยเชิงบรรยายเน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพผสมผสานกับข้อมูลเชิงปริมาณ จากผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะกรรมการอันประกอบด้วยผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่าย

แผนงาน ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และครูสอนรายวิชาอื่นที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดการเรียนการสอน รวม 12 คน และนักเรียนที่กำลังเรียน หรือเคยเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนทุกระดับชั้นๆ ละ 1 ห้องเรียน รวม 298 คน ใช้เครื่องมือจำนวน 4 ชุด ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหาร แบบสอบถามครู แบบสอบถามนักเรียน และแบบสำรวจข้อมูล มีการตรวจสอบสรุปผลแนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน 2 รอบ โดยการระดมความคิดของผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูตามที่ผู้อำนวยการเห็นสมควร การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีสรุปความและวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณใช้หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลดังนี้

โรงเรียนระยองวิทยาคม เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ ในสังกัดกรมสามัญศึกษา มีประวัติศาสตร์การก่อตั้งยาวนานถึง 102 ปี จากการรวมตัวของโรงเรียนประจำจังหวัด 2 แห่งคือ ระยองมิตรอุปถัมภ์ และสตรีระยอง “บุญศิริบำเพ็ญ” (พ.ศ. 2442-2544) ตั้งอยู่ ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นจังหวัดในโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (eastern seaboard) โรงเรียนระยองวิทยาคม มีการพัฒนามาตลอดค่อนข้างโดดเด่นจนได้รับรางวัลโรงเรียนพระราชทานถึง 2 ครั้ง ในปี 2524 และ 2529 จากสภาพบริบทของโรงเรียนระยองวิทยาคม ผนวกกับวิสัยทัศน์ของผู้บริหารโรงเรียน (นายมังกร กุลวานิช) ซึ่งเป็นผู้จุดประกายความคิดเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ขยายมาเป็นความเห็นของคณะครู ผู้ปกครอง และศิษย์เก่าของโรงเรียน และแปลงความคิดมาเป็นรูปธรรม เริ่มด้วยคณะกรรมการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีการเชิญชวนชุมชนเข้ามาเป็นที่ปรึกษา (ปี 2534) คณะกรรมการชุดนี้ทำหน้าที่กำหนดแนวทาง เตรียมพัฒนานุเคราะห์ พัฒนางานการใช้

คอมพิวเตอร์ และพัฒนาการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ชุมชนซึ่ง
 ถึงพร้อมทางศักยภาพทั้งวิสัยทัศน์ กำลังปัญญา กำลังทรัพย์ และชื่อเสียง
 เกียรติยศก็ให้การขานรับอย่างดีผ่านทางสมาคมศิษย์เก่าระยองมิตร
 อุปถัมภ์ มาเป็นระยะๆ กล่าวคือ ปี 2535 ชุมชนร่วมบริจาคคอมพิวเตอร์
 28 เครื่อง เดือนกรกฎาคม 2535 ทำพิธีเปิดศูนย์คอมพิวเตอร์ เดือน
 สิงหาคม 2535 ทำการสอนได้ ในช่วงนี้มีการกำหนดนโยบายและเป้าหมาย
 การใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนไว้ชัดเจนคือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ทุกคนมีพื้นฐานความรู้ และก้าวทันโลกเทคโนโลยี ครุภัณฑ์เทคโนโลยีมาใช้
 ในการเรียนการสอนและให้บริการ และผู้ปกครองนำเทคโนโลยีมาใช้ในการ
 พัฒนาชุมชน ขณะเดียวกันก็ส่งครูไปเรียนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นแรก
 30 คน (เป็นครูจากหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ อุตสาหกรรม)
 กลับมาปฏิบัติการสอนและให้ความรู้แก่ครูภายในโรงเรียน นักเรียน และ
 ต้องนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ต่อมาเดือนเมษายน 2536
 ดำเนินการวางระบบ LAN ที่ห้องคอมพิวเตอร์ 1 ต่อมาปี 2539 ชุมชน
 ให้ความร่วมมือช่วยเหลืองบประมาณในการเชื่อมต่อ leased line 64 kbps.
 กับ NECTEC ต่อมาปี 2540 ชุมชนได้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียน
 ใช้ 90 เครื่อง จึงเกิดห้องคอมพิวเตอร์ในการสอนอีก 2 ห้อง พร้อมวาง
 ระบบ LAN อีก 2 ปีถัดมาได้รับการสนับสนุนจากชุมชนช่วยวางระบบ
 เคเบิลใยแก้วนำแสงจนสามารถเชื่อมต่อกันได้ทุกอาคารในปี 2542 และ
 ทุกหมวดวิชาสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายทั่วโลกได้ในปี 2544

การดำเนินงานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโรงเรียน
 ระยองวิทยาคมได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ 2 ชุด เพื่อ
 ดูแลทางด้านหลักสูตรและตัวเครื่อง สำหรับด้านหลักสูตรการจัดการเรียน
 การสอนแยกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ได้จัดให้

นักเรียนชั้น ม.1 ทุกคนเรียนพื้นฐานการใช้เครื่องในคาบกิจกรรม เริ่มเดือนสิงหาคม 2535 ส่วนนักเรียนชั้น ม.ปลาย ให้เลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี เริ่มปีการศึกษา 2536 โดยใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการและปรับบ้างเพื่อให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2) สอนในรายวิชาอื่นๆ ครูในรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนอยู่ในวงค่อนข้างจำกัด เพราะครูที่ใฝ่รู้ส่วนใหญ่เป็นครูรุ่นเยาว์ คอมพิวเตอร์ถูกนำไปใช้พิมพ์งาน เก็บคะแนน และงานธุรการ วัดผลมากกว่าการผลิตสื่อสร้างสรรค์ หรือช่วยสอน หรือจัดทำโครงการ ยังมีครูจำนวนหนึ่งยังกลัวเครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามวิธีการที่ครูใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนคือผลิตสื่อช่วยสอน ผลิตเอกสารใบงาน ใบความรู้ใช้ PowerPoint ในการสอน ให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเวลา การมอบหมายให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ แล้วพิมพ์เป็นรายงานส่ง พร้อมการนำเสนอในชั้นเรียน รวมทั้งค้นหารายชื่อเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแหล่งสืบค้นต่อไป

ทางโรงเรียนได้ให้การสนับสนุนให้ครูและนักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอนด้วยการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น ห้องสมุดดิจิทัลร่วมกับหน่วยงานภายนอก จัดห้องเรียนเครือข่าย (webboard learning) แบบ 2 ทาง ร่วมกับ สสวท. และโรงเรียนอื่นๆ อีก 8 แห่ง จัดโครงการร่วมกับต่างประเทศ ได้แก่ โครงการ Think Quest และโครงการ CSEP เพื่อให้ครูและนักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับต่างชาติ และเป็นเครือข่ายของกันและกันต่อไป นอกจากนี้ยังจัดคู่มืออินเทอร์เน็ตไว้รอบบริเวณโรงเรียน จัดชุมนุมคอมพิวเตอร์ กลุ่มที่สอนน้อง น้องสอนพี่ จัดวันวิชาการคอมพิวเตอร์ ฯลฯ จัดทำโฮมเพจของโรงเรียนและให้บริการด้านการศึกษาชื่อ “ระยองวิทยอินเทอร์เน็ต” ในการให้บริการแก่ ครู นักเรียน และผู้สนใจ

ปัจจุบัน(ปี 2544) โรงเรียนระยองวิทยาคมเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียน 4,073 คน จำนวน 80 ห้องเรียน ครูรวมทั้งสิ้น 152 คน อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อห้องเท่ากับ 51 : 1 จำนวนนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ 1,393 คน ศักยภาพของศูนย์คอมพิวเตอร์ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 ห้องๆ ละ 30 เครื่อง ห้องพัฒนางานคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารงานในโรงเรียน 60 เครื่อง ห้องสมุดดิจิทัล และอินเทอร์เน็ต รวมจำนวนเครื่องทั้งหมด 174 เครื่อง เชื่อมต่อด้วยระบบ LAN และอินเทอร์เน็ต แบบเคเบิลใยแก้วนำแสง เชื่อมกับ NECTEC และ CS internet อัตราส่วนจำนวนนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ต่อเครื่องเท่ากับ 1 : 1 สำหรับอัตราส่วนจำนวนนักเรียน 100 คน คอคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน = 100 : 2 ในแต่ละปีใช้งบดำเนินการประมาณ 1.42 ล้านบาท โดยความอนุเคราะห์ของชุมชน ผ่านสมาคมระยองมิตรอุปถัมภ์ ครูและนักเรียนโดยทั่วไปสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้โดยการใช้พิมพ์งาน ทำเอกสาร, ใช้งานวัดผล, ใช้โปรแกรมย่ออิเล็กทรอนิกส์ การโต้ตอบผ่านอินเทอร์เน็ต และการค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่าย www. และยังมีครูและนักเรียนอีกจำนวนหนึ่งที่ประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับชาติอีกด้วย

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนได้แก่

- 1) ผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ โปร่งใสในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ดี มีฝีมือการบริหาร จัดโครงการร่วมกับหน่วยงานอื่นและสามารถดึงศักยภาพของชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาได้
- 2) ชุมชนต้องมีวิสัยทัศน์เสียสละ และต้องมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทุกขั้นตอนเริ่มตั้งแต่การวางแผนการดำเนินงาน และการติดตามผลการปฏิบัติงาน
- 3) การพัฒนา

ระบบและโปรแกรมพบว่า การเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายกันจะให้ประโยชน์ต่อการเรียนรู้มากกว่าการจัดแบบ stand alone และเพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทางโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน หรือเขตพื้นที่การศึกษาควรจ้างผู้ช่วยด้านเทคโนโลยีแก่ครูโดยให้อยู่ประจำหรือเป็นศูนย์สายด่วนเพื่อช่วยพัฒนาระบบและช่วยเหลือครูแก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้ง

4) ปฏิรูปกระบวนการสอน ต้องพัฒนาครูให้สมกับเป็นครูที่สอนนักเรียนให้เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสังคมในศตวรรษที่ 21 ครูต้องใช้เทคโนโลยีได้ทั้งซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ แม่นในกระบวนการสอนและวิธีสอน ต้องสนใจนักเรียนรายบุคคล เพราะนักเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการผลิตสื่อการสอนของครูได้เป็นอย่างดี ถ้าครูสามารถค้นหาความสามารถที่ต้องการได้ และที่สำคัญที่สุดครูต้องเป็นผู้ที่ใฝ่รู้ ใฝ่พัฒนา

5) ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ เป้าหมายการใช้เทคโนโลยีของโรงเรียนคือนักเรียนต้องได้รับการสอนให้รู้จักใช้เทคโนโลยีเป็นนั่นคือต้องเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะสำหรับภาครัฐส่วนกลาง หน่วยงานที่ผลิตครูต้องปฏิรูปกระบวนการผลิตครูให้สามารถเป็นผู้ “ชี้แนะ” นักเรียนได้อย่างเหมาะสมครูในศตวรรษที่ 21 จะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นกว่าเดิมเพราะนอกจากการสอนให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสื่อสารให้เกิดประโยชน์แล้ว ครูต้องช่วยนักเรียนรวบรวมวิเคราะห์ และประเมินข้อมูลที่ได้ และต้องชี้แนะต่อไปว่าข้อมูลที่ได้นั้นนักเรียนควรหาวิธีนำเสนอให้มีการนำไปใช้ได้อย่างไรอีกด้วยครูจึงต้องมีความรู้รอบ รู้ลึก และคิดให้ไกลกว่าเดิม จึงจะนำนักเรียนได้และที่สำคัญคือ รัฐต้องจัดทำแผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาขึ้นโดยเร็ว และควรมีโครงการหลักๆ เช่น การจัดทำโครงสร้างพื้นฐานการใช้

สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้แก่สถานศึกษาและชุมชนเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงและรับบริการทางการศึกษา การปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครู และส่งเสริมครูประจำการให้มีความเหมาะสมกับครูในยุคศตวรรษที่ 21 มีการวิจัยหารูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้อย่างคุ้มค่า การติดตามและประเมินผลการใช้สื่อเทคโนโลยีของสถานศึกษาอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตามการอ่านยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ การสร้างนิสัยการอ่านจากหนังสือ มิใช่ถูกลบเลือนด้วยสื่อเทคโนโลยีไปอย่างง่ายดาย



สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2. ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย	6
- พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	6
- การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	8
- การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ	12
สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในบางประเทศ	22
แถบภูมิภาคเอเชีย	
- ประเทศญี่ปุ่น	22
- ประเทศมาเลเซีย	23
- ประเทศสิงคโปร์	26

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3. วิธีการดำเนินงาน	32
รูปแบบของการศึกษาวิจัย	32
การคัดเลือกโรงเรียนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	37
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
สภาพทั่วไปของโรงเรียน	40
พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	48
- วิสัยทัศน์ของผู้บริหารโรงเรียน	49
- การแต่งตั้งคณะกรรมการก่อตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์	49
- การสำรวจความต้องการของชุมชน	50
- การบริหารจัดการและให้ความรู้	50
- การสร้างความตระหนักในความสำคัญของ การใช้คอมพิวเตอร์และการพัฒนาครู	51
- จัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ และห้องสมุดไอเทค	53
- นโยบายและเป้าหมายการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	57
- การดำเนินการสอนควบคู่ไปกับการพัฒนาครู	58
- การสนับสนุนของโรงเรียน	68

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้าน	
คอมพิวเตอร์ของนักเรียน	70
- สภาพการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน	70
- ความรู้ ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน	73
ความคิดเห็นครูเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน	75
แนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพ	79
 5. สรุปผลการวิจัย	81
บริบทของโรงเรียน	83
พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	83
ศักยภาพของศูนย์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน	89
ความรู้ความสามารถของครู และนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์	91
แนวทางการเสริมประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์	94
 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	95
บรรณานุกรม	102
คณะผู้จัดทำ	104

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมา

จากแนวโน้มการปรับเปลี่ยนสังคมไทยให้ก้าวสู่สังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเข้ามามีบทบาท สำคัญต่อสังคมไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิวัฒนาการ ของเทคโนโลยีสารสนเทศมีการรวมตัวกับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies, ICTs) ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบ ต่างๆ 3 ด้าน ได้แก่ 1) เครือข่ายโทรคมนาคมนับพันที่เชื่อมต่อกัน และใช้ ร่วมกันได้ 2) ระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิทยุ โทรศัพท์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่นๆ และระบบคอมพิวเตอร์ 3) โปรแกรม คอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล ซึ่งถ้านำมาใช้ประโยชน์ ทางการศึกษา ก็จะเป็นเครื่องมือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ ของผู้เรียนได้อย่าง มหาศาลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใน 3 ประเด็น คือ 1) การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ ทุกเวลาและทุกสถานที่เมื่อต้องการ 2) การศึกษาไทยในอนาคตที่ให้ความสำคัญ กับการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพิ่มมากขึ้น

ทำให้เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา สาระ และข้อมูลข่าวสารที่
ต้องการได้ และ 3) การเรียนรู้ตลอดชีวิต เทคโนโลยีสารสนเทศและการ
สื่อสารเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือทรงประสิทธิภาพที่จะก่อให้เกิดความ
เสมอภาค คุณภาพของการศึกษาหาความรู้และสาระของความรู้ รวมทั้ง
ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้ต่อเนื่องตลอดชีวิตจากซอฟต์แวร์ต่างๆ
(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544 น. 1-12) ประกอบกับ
ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะการดำรง
ชีวิตของคนเมืองใหญ่ในต้นศตวรรษที่ 21 (เพิ่มจากทักษะการอ่านออก
เขียนได้ และคิดเลขเป็น) ซึ่งถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอีก 3
ทักษะได้แก่ 1) ทักษะในการพิมพ์ (typing) 2) ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์
ช่วยการพิมพ์และประมวลผลคำ (word processing) และ 3) ทักษะใน
การใช้สื่อ (media literacy) ซึ่งหมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
เป็นและสามารถแยกแยะขยะออกจากข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ได้
(พรพิไล เลิศวิชา, 2544)

ในกระแสสังคมยุคใหม่ดังกล่าวข้างต้น คอมพิวเตอร์จึงถูกผลักดัน
และกลายเป็นคำนิยมใหม่ในหมู่ของประชาชนอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะจาก
แรงกดดันทางธุรกิจทำให้เกิดการรับเอาเทคโนโลยีเข้าไปในโรงเรียนทั้งที่ไม่
ได้เกิดจากความต้องการหรือความเรียกร้องของโรงเรียน และจากการที่
คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นต้อง
ลงทุนสูง และจากความใหม่นี้เองที่ทำให้เกิดการใช้คอมพิวเตอร์อย่าง
ผิวเผิน และไม่คุ้มค่า ก่อให้เกิดประเด็นที่ผู้ปกครอง และครูควรต้องตอบ
คำถามให้ได้ว่า หากต้องการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการ
เรียนการสอนให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆ ของสังคมแห่งภูมิปัญญาและ
การเรียนรู้ นั้น “เป้าหมายของการเรียนรู้คืออะไร” หรือ “สอนอะไร”

“ผู้เรียนจะเรียนรู้อย่างไร” หรือ “สอนอย่างไร” และ “คอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และสามารถจะมีชีวิตและทำงานในสังคมได้ดีขึ้นเพียงไร” ทั้งนี้จากผลการสำรวจเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในโรงเรียน พบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.07) มีการกำหนดนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการบริหารจัดการ การบริการข้อมูล และการพัฒนาการเรียนการสอน มีโครงการพัฒนาสื่อ-อุปกรณ์ และระบบสารสนเทศในโรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนมัธยมกลุ่มตัวอย่างมีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดทำโปรแกรมการวัดและประเมินผล การเงิน และการจัดทำฐานข้อมูล ส่วนนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์เพราะเห็นว่าทำให้การเรียนรู้สนุกสนาน แต่นักเรียนยังได้ใช้อินเทอร์เน็ตน้อย กรมวิชาการ, 2544 ซึ่งก่อนหน้านี้ได้ข้อค้นพบว่าครูโรงเรียนมัธยมมีการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปของการทำแบบฝึกหัดและการฝึกทักษะ เป็นส่วนใหญ่ (กรมวิชาการ, 2542)

จากประเด็นปัญหาและข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องค้นหาต่อไปว่า การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่เป็นที่ยอมรับว่าประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนมีรูปแบบเป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางสำหรับโรงเรียนอื่นๆ ที่จะนำเทคโนโลยีราคาแพงดังกล่าวนี้ไปใช้ให้ได้ผลคุ้มค่า เหมาะสม และเกิดกระบวนการเรียนรู้สูงสุดแก่ผู้เรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนระยองวิทยาคม

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย เพื่อเป็นการค้นหาความเป็นมาของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนระยองวิทยาคม และเน้นวิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ การประชุมสัมมนา และการดูจากเอกสารหลักฐานต่างๆ และเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสำรวจ และแบบสอบถาม
2. ศึกษาเฉพาะโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษาจากภาคตะวันออก จำนวน 1 โรงเรียนเท่านั้น
3. ประเด็นที่ทำการศึกษา เน้น 2 เรื่องหลัก คือ
 - 1) สภาพทั่วไปของโรงเรียน เป็นการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนด้านการใช้คอมพิวเตอร์
 - 2) พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน ตลอดจนความรู้ความสามารถของนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้สถานศึกษาต้นแบบที่มีการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียน

บทที่ ผลการศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้อง 2

มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ ในวงการธุรกิจนับแต่มานานนับกว่าสิบปี และเริ่มนำเข้ามาใช้ในโรงเรียนส่วนใหญ่ของไทย ในช่วงเศรษฐกิจไทยเจริญสูงสุดในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา ผวนกับการพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็ว มากจนดูเหมือนว่า เทคโนโลยีนั้นมีความพร้อมสำหรับการปฏิรูปการเรียนรู้ ทั้งในโรงเรียนและครัวเรือนของชนชั้นกลาง การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ดังกล่าวถือว่าเป็นตัวกระตุ้นที่เปลี่ยนแปลงโลกแห่งการเรียนรู้ด้วยเครือข่าย อิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างมาก นับมาถึงปี พ.ศ. 2544 นี้ คอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ตไม่ใช่สิ่งใหม่จนเกินไปนักสำหรับวงการการศึกษาไทย จากการ ศึกษาผลการพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในโรงเรียน มัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้จัดทำผลสรุป 2 ประเด็น เพื่อให้เห็นสภาพการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

1. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย
2. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในบางประเทศ
ของภูมิภาคเอเชีย

1. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย

สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย
ที่กล่าวในบทนี้เน้นเพียง 3 ด้านคือ

1.1 พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

1.2 การบริหารจัดการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

1.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชา
ต่างๆ

1.1 พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ปี 2537 จัดการประชุมสัมมนาผู้บริหารระดับสูงของ
กระทรวงศึกษาธิการ ได้เอกสารนโยบายและข้อ
ตกลงในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและ
การจัดการศึกษา เพื่อให้หน่วยงานของกระทรวง
ศึกษาธิการทุกระดับถือเป็นแนวดำเนินงาน สำระ
สำคัญของข้อตกลงด้านการเรียนการสอน
เป็นการมุ่งเน้นให้ผลิตสื่อการเรียนการสอน
รายวิชาต่างๆ ส่งเสริมให้มีการนำสื่อดังกล่าวไปใช้
และฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนให้แก่ครู
ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ปี 2539 มีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (นโยบาย
IT 2000)

- ปี 2542 - มีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- มีแผนพัฒนาสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคม เพื่อการพัฒนาคนและสังคม (พ.ศ. 2542-2551)
- มีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (2543-2545)
- สาระสำคัญของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ โดยกำหนดเป็นแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการบริหารและจัดการ (MIS) รวม 235 โครงการ และด้านการเรียนการสอนและการเรียนรู้ (CAI) จำนวน 45 โครงการ ซึ่งแยกเป็นการพัฒนารวบรวมจัดหาสื่อและอุปกรณ์ด้านคอมพิวเตอร์ 27 โครงการ และการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละระดับการศึกษาอย่างเหมาะสมและทั่วถึง 18 โครงการ

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่าพัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เริ่มกำหนดเป็นนโยบายระดับชาติในปี 2539 มีการปฏิรูปการศึกษาและประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แล้ว แต่แผนแม่บท ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในระดับชาติก็ยังไม่ปรากฏ มีเพียงแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการที่เร่งรีบจัดทำจาก

แผนปฏิบัติของกรมต่างๆ ในช่วงปี 2543-2545 เท่านั้น และในจำนวนโครงการของแผนปฏิบัติการด้านการเรียนการสอนและการเรียนรู้ก็มีเพียงร้อยละ 16 ของโครงการทั้งหมด นับว่าพัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของไทยช้ามาก ไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงโลกแห่งการเรียนรู้ด้วยเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ของนานาประเทศ

1.2 การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาที่นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 โรงเรียน ที่กล่าวถึงในเอกสารอัดสำเนาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งใช้ประกอบการประชุมระดับชาติเรื่อง การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ในวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2544 ณ โรงแรมโซลทวิน ทาวเวอร์ คือ โรงเรียนรุ่งอรุณ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย และโรงเรียนนาคอกวิทยาการ ผลสรุปดังต่อไปนี้

1) การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนรุ่งอรุณ กรุงเทพมหานคร

โรงเรียนรุ่งอรุณมีเป้าหมายการสอนให้ผู้เรียนมีความคิด และมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และนำความรู้และความคิดไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคม จึงจำเป็นต้องใช้ ICT สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งทางโรงเรียนได้กำหนดโครงสร้างการจัดการเรียนการสอน 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1.1) การค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริงเพื่อนำเสนอได้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนนี้เป็นการสืบค้นข้อเท็จจริงด้วยตนเอง มีเทคนิคการสื่อสารให้เข้าใจกัน
กลั่นกรอง ประมวลความรู้ด้วยตนเอง

1.2) การนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้สื่อให้ตรงเป้าหมาย
รู้จักวิเคราะห์เปรียบเทียบโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำสิ่งพิมพ์ต่างๆ เลือกใช้
เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน

1.3) การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นการนำ
เสนอรูปแบบสิ่งพิมพ์ด้วยวิธีการของแต่ละคน

ส่วนการฝึกอบรมครูในโรงเรียนรุ่งอรุณ ได้ยึดหลักในการ
ส่งเสริมบุคลากร 3 เรื่อง คือ

(1) การพัฒนาตนเองด้วยการจัดทำแผนการสอน ซึ่งครู
ต้องออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด วิเคราะห์
และปฏิบัติงาน เพื่อนำเสนอถ่ายทอดความรู้ของตนสู่ผู้อื่นได้

(2) แรงผลักดันจากองค์กร เป็นแรงสนับสนุนจากองค์กร
ภายนอก เช่น สกส. เพื่อเป็นตัวอย่างแนวคิด วิธีจัดทำแผนการเรียนการสอน
แก่ครู เพื่อให้ครูเกิดแนวคิดการทำสื่อต่างๆ ประกอบ และการทำ วารสารวิจัย
ซึ่งเป็นการสรุปข้อมูลของการจัดทำหน่วยเอกภาพการเรียนรู้ วิธีคิด และ
แนวทางการพัฒนางาน และที่มาขององค์ความรู้ของครูและนักเรียน

(3) สื่อสารความเคลื่อนไหวของชุมชนและสังคมเพื่อ
ส่งเสริมวิธีการคิด ด้วยการจัดทำวารสาร “สานชุมชน” จัดทำดาราและ
ทำหนังสือพิมพ์ของนักเรียน ฯลฯ

สำหรับการจัดการเรียนในวิชาสารสนเทศ ทางโรงเรียนได้วาง
โครงสร้างหลักสูตรทุกระดับชั้นไว้ให้เป็นการเรียนรู้และการฝึกฝนปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับการจัดการกับข้อมูล การสืบค้น การกลั่นกรอง สรุปประมวลข้อมูล

วิธีเก็บข้อมูล เทคนิคการถ่ายทอดผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ ตามวัยและระดับชั้น
ให้ผู้เรียนเข้าใจในกระบวนการทำงาน

2) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการทางวิชาการด้วยระบบ ICT ของโรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง

โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย มีเป้าหมายที่จะให้นักเรียนลงทะเบียนเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถประมวลผลการเรียนและแจ้งผลการเรียนของนักเรียนได้ทางอินเทอร์เน็ต และจัดพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียนได้ถูกต้องและตรงตามกำหนด ซึ่งทางโรงเรียนได้กำหนดกระบวนการพัฒนา 2 ขั้นตอน คือ

2.1) การพัฒนาระบบ โดยคณะทำงานพัฒนาระบบการให้บริการทางวิชาการ ทำการศึกษา รูปแบบ และเสนอโครงการเพื่อขอความเห็นชอบ แล้วจึงดำเนินการตามแผน

2.2) ขั้นตอนการใช้งานของครูและนักเรียน ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น

- นักเรียนลงทะเบียนวิชาเรียน ยกเลิก เปลี่ยนแปลง และแก้ไขวิชาเลือกเสรี ได้จากเว็บไซต์ของโรงเรียน
 - ครูประมวลผลการเรียน บันทึกคะแนน และสรุปผลการประเมินแต่ละรายวิชา
 - จัดพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน โดยใช้โปรแกรมในระบบ work group
 - นักเรียนดูผลสอบได้ทางอินเทอร์เน็ต
- ผลการดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2544 ทำให้

- นักเรียนลงทะเบียนเรียนได้ครบภายในกำหนด
ทุกชั้น ในภาคเรียนที่ 2/2544

- ครูประมวลผลการเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ตในชั้น
ม.1 และ ม.4

- จัดพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียนและประกาศผลสอบ
ได้ทันกำหนดในชั้น ม.1 และ ม.4

3) การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการ
การบริหารจัดการศึกษาในโรงเรียนนากอกวิทยาการ จังหวัดหนองบัวลำภู

โรงเรียนนากอกวิทยาการ มีคอมพิวเตอร์ 9 เครื่อง ใช้งาน
บริหาร 2 เครื่อง งานสอน 7 เครื่อง มีการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่าน
ดาวเทียมจากวังไกลกังวล ในรายวิชาสังคมศึกษา ภาษาไทย พุทธศาสนา
วิชาเลือกเสรี สังคมศึกษา และวิชาประวัติศาสตร์ โรงเรียนนากอกวิทยา
การ มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

3.1) ใช้คอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร
ของ สสท. โดยเปิดเป็นวิชาเลือกเสรี รายวิชาที่เปิดสอนได้แก่วิชา

- เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น
- การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- งานกราฟฟิกและการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์
- การจัดการฐานข้อมูล
- การใช้คอมพิวเตอร์และการประมวลคำ
- การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2) ใช้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลการเรียนตาม
โปรแกรม สร. 01 และใช้ทำหลักฐานผลการเรียน และหาค่า GPA และ PR

3.3) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้น การรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้

3.4) ใช้วีซีดีอบรมให้ความรู้คอมพิวเตอร์แก่ครูทั้งภายในและนอกโรงเรียน ด้วยการจัดอบรมให้ความรู้ภายในโรงเรียน และส่งเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานภายนอก โดยเฉพาะผู้บริหารโรงเรียนเป็นวิทยากรแกนนำของ สสวท. อีกด้วย

จากแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศในโรงเรียน 3 โรงเรียน โดยสรุปแล้ว จำนวน 2 ใน 3 ยังเป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล และการสอนเพื่อเรียนรู้การใช้เครื่องเท่านั้น มีเพียงโรงเรียนรุ่งอรุณที่พยายามบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาตามโครงสร้างการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

1.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ

จากเอกสาร “การสรุปผลงานการใช้ ICT ของครู ณาจารย์ สอนศึกษา” ในการประชุมระดับชาติ เรื่อง การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ในวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2544 ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลงานครูเฉพาะผู้สอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 12 ราย ที่ได้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาที่คนสอนจากเอกสารดังกล่าวไว้ดังต่อไปนี้

1) รายวิชาภาษาไทย

ชื่อครู/โรงเรียน

อ.ภทิพย์ ศรีสุทธี โรงเรียนสุราษฎร์ธานี
จ.สุราษฎร์ธานี

ผลงานครู

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนประเภทบททวน
ฝึกทักษะ และการทดสอบ
ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์
และอินเทอร์เน็ตสืบค้น
ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ
นำเสนอข้อมูลเพิ่มเติม จาก
การเรียนรู้จากแบบเรียน
ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ
ในการประเมินผลแบบ มีส่วน
ร่วม โดยนักเรียน ชุมชน และ
ครู ผ่านอินเทอร์เน็ต



2) รายวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อครู/โรงเรียน

2.1) อ.อดิศักดิ์ มหาวรรณ
โรงเรียนคาราวีทยาลัย
จ.เชียงใหม่

ผลงานครู

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน ประเภทเพื่อการสอน
(tutorial instruction)
และการทดสอบ
สอนให้นักเรียนใช้ทักษะพื้น
ฐานการติดต่อสื่อสารผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น

- 2.2) อ.อัมพรพรรณ เทพหล้า
โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง
จ.ยะลา
- 2.3) อ.พูนศักดิ์ สักกทัตติยะกุล
โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย
กรุงเทพมหานคร
- การใช้อีเมล สืบค้นข้อมูล
และส่งบัตรอวยพร
จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประเภทเพื่อการสอน ทบทวน
และฝึกทักษะนอกเวลาเรียนใน
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ม. 6
จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์
และวิชาคอมพิวเตอร์ (ตั้ง
แต่ปี 2531-2540)
จัดทำสื่อช่วยสอนโดยใช้
โปรแกรม front page และ
namo web editor (ตั้งแต่
ปี 2541 เป็นต้นมา)
ให้การอบรมครูให้สร้างสื่อ
ด้วยตนเองทาง web page
มุ่งเน้นให้ครูเต็มใจผลิตสื่อ
ด้วยตนเองและเผยแพร่ผล
งานสู่สาธารณชนด้วย
จัดทำเว็บไซต์เพื่อพัฒนา
ผู้เรียนมาตั้งแต่ปี 2542 โดย
ใช้ชื่อ
<http://www.thaigood-view.com> จนถึงปี 2544 มี

เนื้อหาประเภทวิชาการ
ข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัย
สื่อการสอน แผนการสอน
ห้องเรียนเครือข่าย และการ
ทำแบบทดสอบออนไลน์
จำนวนประมาณ 50,000
หน้า

3) รายวิชาฟิสิกส์

ชื่อครู/โรงเรียน

- 3.1) อ.อดิเทพ กริแสง
โรงเรียนพุทธชินราช
พิทยา จ.พิษณุโลก

ผลงานครู

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนหลากหลายประเภท
เพื่อการสอน การฝึกหัด
สถานการณ์จำลอง และการ
ทดสอบ เป็นต้น แต่เน้นการ
จัดทำระบบ intranet ที่
รวบรวมความรู้ด้านต่าง ๆ
มารวมเป็นหมวดหมู่ตาม
ความต้องการของผู้เรียน
เพื่อฝึกให้ผู้เรียนใช้ให้
คล่องแคล่วอย่างมีจุดมุ่ง
หมายแล้วจึงสนับสนุนให้
นักเรียนใช้ internet อย่าง
อิสระภายหลัง

- 3.2) อ.ศุภชัย ฉิมสังข์
โรงเรียนมัธยมฐานบิน
กำแพงแสน
นครปฐม

ใช้แผ่น CD คอมพิวเตอร์
ช่วยสอนประเภทสถานการณ์
จำลอง และแทรกกิจกรรม
สาธิต และกิจกรรมของเล่นใน
วิชาฟิสิกส์ชั้น ม.6

- 3.3) อ.เบญจพร วงษ์พรด
โรงเรียนศรีปฐมพิทยา
การ จ.อุบลราชธานี

ใช้รูปแบบการสอนแบบ
Asynchronous Learning
ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการ
สอนที่เน้นบนเครือข่ายอิน-
เทอร์เน็ต ใช้เว็บเพจ สร้าง
ใบงาน ใบความรู้ และแบบ
ฝึกหัด มีการใช้เว็บบอร์ด
และมัลติมีเดียเพื่อการ
สอนที่น่าสนใจขึ้น เพื่อให้
นักเรียนทุกคนสามารถเรียน
รู้จากบทเรียนออนไลน์ได้
ทุกเวลาและทุกสถานที่

- 4) รายวิชาคอมพิวเตอร์
ชื่อครู/โรงเรียน

- 4.1) อ.จงรัก เทศนา
โรงเรียนอุทัยวิทยาคม
จ.อุทัยธานี

ผลงานครู

สอนให้นักเรียนสืบเสาะ
ด้วยอีเมลล์ สืบค้นข้อมูล
จากเว็บไซต์ต่างๆ และสร้าง

- 4.2) อ.อัจฉรา รัตนวงษ์ โรงเรียน
ระยองวิทยาคม
จ.ระยอง

ชื่อครู/โรงเรียน



- 4.3) อ.ชนารัตน์ คำอ่อน
โรงเรียนระยอง
วิทยาคม จ.ระยอง

โฮมเพจที่คนสนใจในอิน
เตอร์เน็ต

ผลิต Rayongwit
e-Magazine รายเดือนเพื่อ
- เป็นเวทีให้นักเรียนนำ
ความรู้จากการเรียนคอม-
พิวเตอร์และรายวิชา อื่นๆ
มาใช้ในการเขียนบทความ

ผลงานครู

- สืบให้นักเรียนทำงาน
ร่วมกันเป็นทีม
- เป็นสื่อกลางระหว่าง
ครู นักเรียน ผู้ปกครอง
ศิษย์เก่า และชุมชน ได้
เข้ามามีส่วนร่วมกับ
โรงเรียนทั้งในเชิงวิชา
การและกิจกรรม

ติดตั้งตู้อินเทอร์เน็ตมีโปร-
แกรมเรียบร้อยพร้อมใช้งาน
ได้ทั่วบริเวณโรงเรียนตามจุด
ต่างๆ เช่น หน้าห้องสมุด ค
อาคารสำนักงาน ฝ่ายต่างๆ

หน้าอาคารประชาสัมพันธ์หน้า
อาคารเรียน และระเบียงทาง
เดินของอาคาร ฯลฯ

พัฒนาโฮมเพจของโรงเรียน
ให้เป็นปัจจุบันและเชื่อมโยง
แหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อใช้
งานกันทั่ว

แต่งตั้งกรรมการด้านเทคนิค
ดูแลให้คู่มืออินเทอร์เน็ตใช้งาน
ได้เสมอ

4.4) อ.เรืองเดช สุทธิพล
โรงเรียนภูเขียว
จ.ชัยภูมิ

จัดหาและผลิตสื่อการสอน
วิชาคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เว็บเพจและเอกสาร

จัดทำห้องสมุดดิจิทัลที่มี
เนื้อหาวิชาต่างๆ เช่น
คอมพิวเตอร์ เคมี ชีววิทยา
ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม
 ฯลฯ

จัดหาอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพ
การทำงาน

จัดทำโครงการอบรมครูเพื่อ
สร้างสื่อ การใช้อินเทอร์เน็ต
และซ่อมบำรุงเครื่อง
คอมพิวเตอร์

จัดทำเครือข่ายศูนย์สาร
สนเทศและการสื่อสารภายใน
โรงเรียน

จัดกิจกรรมแข่งขันด้าน
คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
และการผลิตสื่อของครู

ชื่อครู/โรงเรียน

- 4.5) อ.สมปอง ตรูวรรณ
โรงเรียนนารีนุกูล
จ.อุบลราชธานี

ผลงานครู

จัดหาและผลิตสื่อ CD

ประกอบการสอนรายวิชา
คอมพิวเตอร์

ผลิตสื่อการเรียนการสอน
โฮมเพจ ไว้ให้ผู้เรียนค้นคว้า
และได้ตอบได้จากเว็บไซต์
ของโรงเรียน [www.NAR-
INUKUL.ac.th](http://www.NAR-
INUKUL.ac.th) ที่ห้องเรียน
digital สื่อการสอนครูนารี-
นุกูล

จัดกิจกรรมประกวดโครงงาน
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

การแข่งขันการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประกวดการเขียนโฮมเพจ อินเทอร์เน็ต และประกวดคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสนใจวิทยาศาสตร์ มีการคิด วิเคราะห์ มีหลักการและเหตุผล ชอบวิชาคอมพิวเตอร์ และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เกิดทักษะในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ

นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการอบรมสัมมนา คูณมาถ่ายทอดให้ครูและนักเรียนทั้งในและนอกโรงเรียนเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาครูและนักเรียนต่อไป

ให้การอบรมครูและให้คำแนะนำข้อเว็บ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลประกอบการสอนในรายวิชาต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพการสอนดีขึ้น



โดยสรุปแล้วผลงานครูในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ รวม 5 รายดังกล่าวเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ค่อนข้างสูง ผลงานจึงเป็นไปในลักษณะของการเพิ่มประสิทธิภาพมากกว่าการสอนเพียงเพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์แต่เพียงอย่างเดียว เช่น การอบรมครู การช่วยให้ครูผลิตสื่อการสอน การพัฒนาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ด้วยการเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น ขยายบริการอินเทอร์เน็ตให้ใช้ได้ทั่วถึง ตลอดจนถึงขั้นจัดเวทีประลองยุทธ์ในรูปแบบ e-Magazine กิจกรรมประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมต่างๆ ส่วนครูในรายวิชาอื่นๆ จำนวน 7 ราย ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ และฟิสิกส์ก็เป็นครูที่มีฝีมือหลากหลายระดับ ส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่มีหลากหลายประเภท อาทิ เพื่อการสอน การฝึกทักษะ ทบทวน สถานการณ์จำลอง การทดสอบ และใช้พัฒนาขึ้นโดยโปรแกรม front page ที่ทันสมัยขึ้น ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และครูที่มีฝีมือใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับครูและนักเรียนในการสืบค้นข้อมูลและพัฒนาตนเองโดยเปิดเป็นเว็บเฉพาะขึ้นเพื่อให้บริการแก่ครูและนักเรียนในวงกว้างซึ่งครูที่มีฝีมือระดับนี้ยังมีน้อยมาก

2. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในบางประเทศแถบภูมิภาคเอเชีย

ประเทศญี่ปุ่น (พรพิไล เลิศวิชา, 2543)

นโยบายของประเทศญี่ปุ่นด้านเป้าหมายในปี พ.ศ. 2553 คือ “สังคมแห่งการสร้างสรรค์และฉลาดเฉลียว” และครึ่งทางของเป้าหมายคือ ปี 2543 คนญี่ปุ่น 1 ใน 5 และสถาบันต่างๆ เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล และศาลากลาง ฯลฯ จะสามารถใช้ประโยชน์จากทางด่วนข้อมูลได้

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงเทียบได้กับประเทศทางตะวันตก แต่สภาพการใช้เทคโนโลยีในปี 2539 ยังไม่พัฒนาเข้าสู่สังคมสารสนเทศอย่างเต็มที่ ครึ่งเรือนส่วนใหญ่ยังไม่มีเคเบิลทีวีหรือคอมพิวเตอร์ โรงเรียน และประชาชนทั่วไปยังไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แม้จะมีเครื่องมืออุปกรณ์และระบบรองรับที่ทันสมัยแต่คนญี่ปุ่น นิยมนำเทคโนโลยีในระดับพื้นๆ เท่านั้น การศึกษาในญี่ปุ่น เช่นกันมีการใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในห้องเรียนน้อยมาก ญี่ปุ่นยังเน้นความสำคัญหนังสือตำราที่ผลิตออกมาค่อนข้างมาก และใช้ผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่นๆ อีกด้วย เช่น วีดิทัศน์ ห้องปฏิบัติการทางภาษา และระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ในปี 2537 กระทรวงการศึกษา ให้ทุนวิจัยเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ในวิชาสำคัญ 3 วิชา คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาญี่ปุ่น เพื่อให้ใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมมาใช้ในโรงเรียน พร้อมกับการอบรมครูให้รู้จักใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในปีเดียวกันได้ประมาณร้อยละ 30 จนถึงปี 2539 จำนวนซอฟต์แวร์การศึกษา还没有มีคุณภาพเพียงพอตามมาตรฐานของกระทรวงการศึกษา ของญี่ปุ่น ซึ่งมีการกวาดขันด้านคุณภาพเข้มงวดมาก

สภาพทั่วไปของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนปี 2539 โรงเรียนมัธยมต้นในญี่ปุ่นมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ร้อยละ 99.7 เฉลี่ยโรงเรียนละ 24 เครื่อง ส่วนโรงเรียนมัธยมปลายมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ครบทุกโรงเรียน เฉลี่ยโรงเรียนละ 62 เครื่อง เทียบเป็นสัดส่วน จำนวนนักเรียน 28 คน ต่อเครื่อง และจำนวนเครื่องเหล่านี้มีอยู่ในห้องเรียนเพียงร้อยละ 5 ที่เหลืออยู่ในคอมพิวเตอร์ ห้องครู และห้องสมุดและมีการเชื่อมโยงเครื่องเหล่านี้ด้วยระบบเครือข่าย (LAN) โรงเรียนบางแห่งมีเว็บเพจเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

ในปี 2542 ญี่ปุ่นจะเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนแต่ละคนมีคอมพิวเตอร์ใช้ 1 เครื่อง มีการออกแบบและติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับโรงเรียนทั้งระบบ มีศูนย์การศึกษาเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงเครือข่ายโรงเรียน ศูนย์นี้เป็นผู้กระตุนส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนและเป็นผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในแง่ต่างๆ โดยศูนย์จะร่วมมือใกล้ชิดกับองค์กรเอกชนในการดูแลส่งเสริมสภาพแวดล้อมในอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม กระบวนการศึกษาฯ เป็นผู้ตรวจสอบประเมินผลการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ รวมถึงผลกระทบอันเกิดจากการที่สังคมเปลี่ยนเข้าสู่ยุคข่าวสาร และจากผลการประเมินตลอดช่วงเวลา กระบวนการศึกษาฯ จะนำมาเป็นข้อมูลในการส่งเสริมให้โรงเรียนทุกโรงเรียนเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตต่อไป

ประเทศมาเลเซีย (พรพิไล เลิศวิชา, 2543)

มาเลเซียเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงที่ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง และเมื่อต้นปี พ.ศ. 2533 (ค.ศ. 1990) มาเลเซียประกาศวิสัยทัศน์ปี ค.ศ. 2020 (vision 2020) เน้นการนำประเทศสู่ความเป็นชาติที่มีการพัฒนาการทางอุตสาหกรรมอย่างสมบูรณ์ทั้งทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม ส่วนภาคบริการ

เน้นงานบริการข้อมูลข่าวสารเป็นที่มาของรายได้ประชาชาติ และการจ้างงานที่สำคัญเหนือภาคการผลิตในโรงงานในอนาคต ประเทศจะต้องวางรากฐานทางสังคม วิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า และมองการณ์ไกลที่จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในปัจจุบันพร้อมกับการสร้างความรุ่งเรืองแห่งวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในอนาคต

โครงการ Multimedia Super Coridor เป็นโครงการสำคัญโดยเลือกพื้นที่ดำเนินการใกล้กรุงกัวลาลัมเปอร์ สร้างอาคารที่มีเทคโนโลยีสื่อสารทันสมัยเพื่อรองรับ vision 2020 เป็นโครงการที่สร้างตัวแบบสภาพแวดล้อมที่ประกอบด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีมีลติมีเดียพร้อมระบบการเมืองและธุรกิจ ที่ทำให้หน่วยสังคมแห่งนี้เป็นศูนย์กลางที่ก้าวหน้าใช้เป็นศูนย์กลางติดต่อของโลก พร้อมด้วยแผนงานต่างๆ อีกหลายแผน เพื่อรองรับโครงการข้างต้น แผนงานที่สำคัญแผนงานหนึ่งคือ โครงการ Smart School

โครงการ Smart School เป็นโครงการนำร่องเพื่อทดลองการจัดการศึกษาระบบใหม่เพื่อผลิตบุคลากรที่พร้อมสำหรับสังคมสารสนเทศที่มุ่งผู้จบการศึกษาของชาวมาเลเซียในอนาคต ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ และใช้เทคโนโลยีเป็น และสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือที่มีอยู่ในยุคสารสนเทศนั้น โครงการนี้จัดแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะแรกเสร็จสิ้นในปี 2542 โดยทดลองกับโรงเรียนทุกระดับจำนวน 90 โรงเรียน ระยะที่ 2 เป็นกลุ่มเป้าหมายโรงเรียน 10,000 โรงเรียน เน้นการสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ และห้องทดลองวิทยาศาสตร์ แนวทางการดำเนินงานตามโครงการ เป็นดังนี้

1. เปลี่ยนห้องเรียนที่ใช้วิธีท่องจำเป็นหลัก ไปสู่ห้องเรียนที่ฝึกให้นักเรียนสนใจเรียนรู้ คิดสร้างสรรค์ และคิดเป็น
 2. มุ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนรับผิดชอบตนเองให้การเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง และสะท้อนผลการเรียนในตนเองเป็นรายบุคคล
 3. เปลี่ยนแบบการเรียนรู้จากแบบครูเป็นศูนย์กลาง เป็นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
 4. เน้นชุมชน ธุรกิจ ผู้ปกครอง ฯลฯ มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น
 5. ต้องให้เสรีภาพทางการศึกษา เพื่อเด็กทุกคนสามารถเรียนได้สูงสุดตามศักยภาพของตน
 6. หลักสูตรต้องสอดคล้องกับความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนที่แตกต่างกัน
 7. ให้โอกาสแก่เด็กจากสังคมที่ต่างกัน มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองได้เท่าเทียมกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีเครือข่ายทั่วโลก
- เงื่อนไขความสำเร็จของโครงการขึ้นกับ 3 สิ่ง คือ
- 1) นักเรียนที่เป็นเป้าหมายของโครงการต้องได้รับการเตรียมให้ประสบความสำเร็จในสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ด้วยการฝึกทักษะการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิดตัดสินใจ รับผิดชอบต่อความคิดตัดสินใจ เรียนรู้กระบวนการ การจัดการข้อมูล แสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ และปรับใช้หลักสูตรการให้เข้ากับชีวิตประจำวัน ซึ่งทางโรงเรียนให้การสนับสนุนระบบชั้นเรียนแบบเด็กที่เรียนเร็วกว่า จะจบก่อน ส่วนเด็กที่เรียนช้าจะได้รับความช่วยเหลือเพิ่ม นักเรียนต้องเป็นผู้ที่ทำงานเป็นทีมได้ มองการณ์ไกล และใช้ภาษาต่างประเทศได้อย่างดี

2) ครูเป็นผู้ชี้แนะ ด้วยการช่วยกำหนดจุดมุ่งหมาย ช่วยแนะวิธีการที่จะบรรลุเป้าหมาย และนำให้นักเรียนก้าวสู่จุดหมายด้วยตนเอง ซึ่งครูต้องมีการช่วยเหลือนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้แตกต่างกันในแต่ละบุคคล คอยให้กำลังใจ แต่หมั่นตรวจสอบสถานะของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

3) การบริหารต้องมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่นการวางแผนจัดการทรัพยากรต่างๆ มีระบบข้อมูลที่ทันสมัยในเครือข่ายเป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้ปกครอง และชุมชนที่จะเข้าร่วมงานของโรงเรียน ช่วยติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนรายบุคคล เพื่อเสริมการเรียนรู้ พร้อมทั้งช่วยกระตุ้นให้โรงเรียนทราบปัญหา และช่วยหาทางป้องกันได้ทันทั่วทั้ง อีกทั้งลดความซ้ำซ้อนของงาน

ประเทศสิงคโปร์ (พรทิไล เลิศวิชา, 2543)

ประเทศสิงคโปร์ มีภูมิประเทศเหมาะกับการเป็นเมืองท่า และการค้าขายธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ นับเป็นธุรกิจใหญ่ที่ทำรายได้ดีแก่สิงคโปร์ ด้วยการนำเข้าซอฟต์แวร์มาจากต่างประเทศเพื่อขายต่อประเทศที่สาม หรือนำมาดัดแปลงเพื่อใช้ในท้องถิ่น บริษัทคอมพิวเตอร์ของยุโรปและอเมริกาที่มีชื่อเสียงล้วนมีสาขาในประเทศนี้ และนับตั้งแต่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเริ่มเข้ามามีบทบาทในสังคมสมัยใหม่ ประเทศสิงคโปร์ก็มุ่งเป้าการพัฒนาประเทศสู่ความเป็นหนึ่งของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทันที ในปี 2540 ชาวสิงคโปร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีใช้ทุก 1 คนใน 4 คน นับว่าอุปกรณ์เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารถือว่าเป็นส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตของชาวสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์มีเป้าหมายในการผลิตผู้จบการศึกษาให้เป็นแรงงานที่มีทักษะสูง อดทนต่องานหนัก มีวินัยและพร้อมที่จะทำงานและประเทศสิงคโปร์ก็สามารถผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถึงปีละ 2,000 คน ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากสภาพแวดล้อมที่กล่าวมาแล้ว คือการดำรงชีวิตของชาวสิงคโปร์ต้องเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เทคโนโลยี ประกอบกับการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลาง ช่วยเสริมให้การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านนี้ไปได้อย่างรวดเร็ว

สิงคโปร์ภายใต้การดูแลของกระทรวงการศึกษาและคณะกรรมการคอมพิวเตอร์แห่งชาติที่ร่วมกันดูแลเทคโนโลยีการศึกษา ได้มีโครงการและแผนงานต่างๆ ที่น่าสนใจ ตั้งแต่แผนงานการเพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน โครงการย่อยต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนสัมผัสคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียก่อนการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอย่างพอเพียง และโครงการผลิตและสร้างเนื้อหาและหลักสูตรเกี่ยวกับการใช้สื่อสารสนเทศ เน้นชุดการเรียนการสอนมัลติมีเดียที่มีคุณภาพ เพื่อให้มีการผลิตขึ้นใช้เองร่วมกับธุรกิจภาคเอกชนโดยตลอด ในปี ค.ศ. 1990 รัฐบาลสิงคโปร์ได้จัดทำแผนหลัก IT 2000 (Master Plan for IT in Education) โดยมีสาระสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับวิถีสังคมยุคสารสนเทศ ด้วยการเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้จาก “การเรียนรู้แบบป้อนความรู้” (passive learning) ไปเป็น “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” (active learning) และครูต้องมีบทบาทในการกระตุ้น”เร้าเร้า และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ และสามารถแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีคำตอบมาก่อนให้ได้

2. ผู้บริหารและครูสามารถตัดสินใจเองได้มากขึ้นเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการจัดการศึกษา

3. กำหนดความสามารถขั้นต่ำของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทุกระดับชั้นเรียนตั้งแต่ประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาไว้อย่างเป็นรูปธรรมว่า ในปี 2545 นักเรียนจะต้องใช้เวลาร้อยละ 30 ของหลักสูตรเรียนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เงื่อนไขความสำเร็จของโครงการ IT 2000 สิงคโปร์มีการเตรียมการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงตามแผน ดังนี้

1) วางแผนอบรมครูทั่วประเทศให้แล้วเสร็จภายในปี 2542
2) จัดให้มีผู้ช่วยครูด้านเทคโนโลยี ซึ่งทำงานเต็มเวลาในการช่วยครูด้านเทคนิคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

3) จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้ใช้ กล่าวคือ
แผนในปี 2539 จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 15 คน

แผนในปี 2543 จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 3 คน และให้โรงเรียนทุกแห่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์ และมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และครูร้อยละ 75 ใช้อินเทอร์เน็ตเป็น ซึ่งกระทรวงสนับสนุนให้ครูทุกคนซื้อคอมพิวเตอร์ไว้ใช้เอง

แผนในปี 2545 จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน
ในแผน IT 2000 สิงคโปร์ยังมีโครงการอีกโครงการหนึ่งซึ่งคอยกระตุ้นให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับชั้นประถมศึกษา โดยทำการคัดเลือกโรงเรียน 10 แห่ง มีนักเรียนรวม 240 คน ให้คอมพิวเตอร์แก่โรงเรียนๆ ละ 100 เครื่อง พร้อมเครื่องมัลติมีเดียต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการหาความรู้จากสื่อ ทั้งนี้ เป้าหมายของโครงการเพื่อ

- 1) เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีจุดหมาย
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับโรงเรียน อันจะนำมาซึ่งกระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเป็นหนทางใหม่ในการก้าวไปสู่ความรู้

จากสถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น มาเลเซีย และสิงคโปร์ ซึ่งเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูง ล้วนแต่มีแผนทั้งระยะยาวและระยะสั้นในการรองรับการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และส่งผลให้ประเทศเหล่านี้มีการปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่คล้าคลึงกัน คือ

1. ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เรียนรู้โดยชวนตัวเอง ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกฝนเกิดทักษะ ค้นหาแหล่งความรู้ วิธีจัดการข้อมูล มีทักษะการคิด ตัดสินใจรับผิดชอบ ผลการตัดสินใจ สามารถแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ มองการณ์ไกล และปรับใช้หลักการในชีวิตประจำวันได้ในทุกรูปแบบ

2. ปฏิรูปกระบวนการสอนให้เน้นครูเป็นผู้นำให้นักเรียนก้าวสู่จุดหมายด้วยตนเอง ซึ่งครูต้องใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับนักเรียนที่มีความแตกต่างกันเป็นรายบุคคล รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญและเท่าเทียมกันได้เป็นอย่างดี

3. ปฏิรูประบบการบริหาร ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร ด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดระบบข้อมูล วางแผนการจัดสรรทรัพยากร การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน และใช้ในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วทันการ

ทั้งนี้ การพัฒนาการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของแต่ละประเทศจะเป็นไปอย่างช้าๆ โดยมีโครงการวิจัยทดลองนำร่องการจัดการศึกษาระบบใหม่เป็นระยะๆ เพื่อเสริมประสิทธิภาพการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมในโรงเรียนโดยเฉพาะในเรื่องสภาพแวดล้อมในอินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องที่กระทรวงการศึกษาของประเทศญี่ปุ่นถือเป็นเรื่องสำคัญ และมีการประเมินผลและตรวจสอบการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนตลอดมา ก่อนที่จะอนุญาตให้โรงเรียนทุกโรงเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตต่อไป นับว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

จากการศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทั้งสถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของประเทศในเอเชียที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับประเทศไทย คือ มาเลเซีย สิงคโปร์ และญี่ปุ่น ผนวกกับการศึกษาสภาพการบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน และการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูที่กล่าวมาแล้ว ได้นำมากำหนดเป็นกรอบตัวแปรหลักที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นดังนี้

1. สภาพทั่วไปของโรงเรียน

- ขนาด
- สังกัด
- ข้อมูลพื้นฐาน
 - ทั่วไป
 - เฉพาะคอมพิวเตอร์

2. พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

- จุดเริ่มต้นของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้
- เป้าหมายของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
- การกำหนดผู้รับผิดชอบ
- การพัฒนาครูให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนใหม่
- การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์
 - การสอนให้เรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือ
 - การสอนให้ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้
- การจัดกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์
- การสนับสนุนจากกลุ่มคนต่อไปนี้
 - ผู้ปกครอง/ชุมชน
 - ผู้บริหาร/โรงเรียน

3. สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

- สภาพการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน
- ความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

4. ความคิดเห็นครูต่อกิจกรรม การจัดการ และผลการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ใน การศึกษา เรื่อง การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา : โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยองนั้น ผู้วิจัยมุ่งเน้นการศึกษาเจาะลึกเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียน เพื่อเป็นต้นแบบการพัฒนางานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนอื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ด้วยการกำหนดภาคภูมิศาสตร์ก่อน แล้วจึงทำการสุ่ม¹ 1 จังหวัดจากภาคตะวันออก ได้จังหวัดระยอง จากนั้นทำการเลือกโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาตามเกณฑ์ที่จะกล่าวต่อไป สำหรับวิธีการดำเนินงาน ได้แบ่งเป็น 4 หัวข้อ คือ รูปแบบของการศึกษาวิจัย การคัดเลือกโรงเรียนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบของการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โรงเรียนระยองวิทยาคมเป็นโรงเรียน 1 ใน 8 โรงเรียนของโครงการ ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้บริหารสถานศึกษา

และครูผู้เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน กลุ่มวิชาต่าง ๆ ประกอบการศึกษาร่องรอย เอกสารหลักฐานการใช้คอมพิวเตอร์ของแต่ละโรงเรียน

ผนวกกับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากการตอบแบบสอบถามของนักเรียน การตอบแบบสอบถามของครู และการประชุมสัมมนาเพื่อตรวจสอบแนวทางการพัฒนาและ การใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และจัดทำรายงานการวิจัยเป็นรายกรณี

2. การคัดเลือกโรงเรียนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

2.1 การคัดเลือกโรงเรียน

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาและ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนระยองวิทยาคม ซึ่งคาดว่าจะ เป็นต้นแบบการดำเนินงานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนอื่นในสังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งมีบริบทที่ใกล้เคียงกันจากเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

1. โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก ต้องเป็นหรือเคยเป็นสมาชิก School Net
2. โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก เป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้องจากต้นสังกัดว่าเป็นโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องจากต้นสังกัด ได้แก่ ศึกษาธิการระดับกรม ต้นสังกัด นักวิชาการระดับกรมต้นสังกัด และระดับจังหวัด
3. โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก มีความยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยของกรมวิชาการ

ดังนั้น โรงเรียนระยองวิทยาคม จึงได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากเป็นสมาชิก School Net เป็นโรงเรียนที่มีกิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ฯลฯ และผ่านการพิจารณาของผู้ที่เกี่ยวข้องจากต้นสังกัด จากการสอบถาม และโรงเรียนมีความยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยของกรมวิชาการ

2.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ผู้บริหารสถานศึกษา คือ ผู้อำนวยการโรงเรียน
- 2) ครูผู้สอน ประกอบด้วย ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และครูสอนรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวม 9 คน
- 3) นักเรียน ประกอบด้วย นักเรียนที่กำลังเรียนหรือเคยเรียนคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนทุกระดับชั้น (ม.1-6) ปีการศึกษา 2544 ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน ซึ่งได้จากทางโรงเรียนสุ่มให้ตามความเหมาะสม ได้แก่ นักเรียนห้อง ม.1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/2 และ 6/5 ซึ่งมีระดับคะแนนเฉลี่ยภาคปลายปีการศึกษา 2543 อยู่ในช่วง 1.88-3.84 จำนวน 298 คน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 4 ชุด คือ

- 1) แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหาร ประกอบด้วย ประเด็นคำถามหลัก 4 ส่วนได้แก่

- ปัจจัยที่ส่งเสริมหรือสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีคุณภาพ การกำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนและยุทธวิธีที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์

- กระบวนการบริหารจัดการของโรงเรียน มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบใด ใช้ทำกิจกรรมใด

- ปัญหา อุปสรรคของการใช้คอมพิวเตอร์

- ข้อเสนอแนะ (สำหรับการพัฒนางานตนเองและเสนอแนะสำหรับโรงเรียน)

2) แบบสอบถามครู ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

3) แบบสำรวจ ประกอบด้วยคำถามหลัก 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนครู จำนวนห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั่วไป

กลุ่มที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น จำนวนครู จำนวนนักเรียน จำนวนห้องคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ หลักสูตรที่ใช้สอน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และช่วงเวลาที่เปิดให้บริการ

4) แบบสอบถามนักเรียน ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ และความสามารถของนักเรียน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อโรงเรียน ที่บ้าน และชุมชนในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเสริมกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เครื่องมือทั้ง 4 ชุด นักวิจัยสร้างขึ้นเองและได้ผ่านการตรวจสอบความตรงจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยของกรมวิชาการ (ดร.อรุณศรี อนันตรศิริชัย) และได้ผ่านการปรับปรุงหลังจากการทดลองใช้กับโรงเรียนเทพศิรินทร์ กรุงเทพมหานคร เรียบร้อยแล้ว

3.2 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (21-22 มิถุนายน 2544)

1) ใช้วิธีการสัมภาษณ์เจาะลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และครูสอนรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 10 คน (เฉพาะครูผู้สอน 9 คน) โดยนักวิจัยของกรมวิชาการเป็นผู้สัมภาษณ์

2) ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ตอบแบบสำรวจ

3) นักเรียนทุกระดับชั้นๆ ละ 1 ห้องเรียน ได้แก่ ห้อง ม.1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/2 และ 6/5 รวม 298 คน ตอบแบบสอบถาม โดยนักวิจัยของกรมวิชาการเป็นผู้บริหารการตอบแบบสอบถามเองทุกห้อง และทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบทันทีที่นักเรียนส่งคืนทุกคน

4) ครูที่ให้สัมภาษณ์ทุกคนตอบแบบสอบถามและส่งคืนช่วงที่เก็บข้อมูล และทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ทุกครั้งที่ส่งกลับคืน

5) ใช้เทคนิคการระดมสมองในการตรวจสอบผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด โดยมีผู้บริหารสถานศึกษาเป็นประธานและคณะครูที่ได้รับการมอบหมายจากผู้บริหารมาร่วมกันพิจารณาเพิ่มเติม ปรับปรุงผลสรุปที่นักวิจัยจากกรมวิชาการได้จากการสัมภาษณ์ทันทีที่สัมภาษณ์ครบ ทำให้ได้ข้อสรุปที่สมบูรณ์และน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ระยะที่ 2 การตรวจสอบแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก (25-27 กันยายน 2544)

ใช้เทคนิควิธีการระดมสมองด้วยการจัดประชุมสัมมนาหลังจากการเก็บข้อมูลภาคสนามผ่านไประยะหนึ่ง คือ ในระหว่างวันที่ 25-27 กันยายน 2544 ที่โรงแรมกรุงศรีวิเวอร์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยโรงเรียนระยองวิทยาคมส่งผู้แทน 3 คน มาร่วมตรวจสอบร่างผลการวิเคราะห์ และแนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนได้แก่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 1 คน หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ 1 คน และครูสอนวิชาอื่นนอกจากคอมพิวเตอร์ 1 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายโรงเรียน ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีสรุปความและวิเคราะห์เนื้อหา และทำการตรวจสอบผลโดยผู้แทนคณะผู้บริหารของโรงเรียนระยองวิทยาคมที่เข้าประชุมและ

พิจารณาปรับปรุงจนเห็นพ้องต้องกันด้วยวิธีประชุมสัมมนาในวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูลภาคสนาม

2. ผลการประชุมสัมมนา ใช้ข้อสรุปจากผู้แทนของโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก และมีการนำกลับเข้าที่ประชุมของโรงเรียนระยองวิทยาคม เพื่อตรวจสอบเนื้อหาการวิเคราะห์ ในส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ

3. ผลการตอบแบบสอบถาม และสำรวจ

- ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีสรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหา
- ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้วิธีหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความ

เบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ SPSS PC

เกณฑ์ การแปลความหมายค่าเฉลี่ย จากมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ได้กำหนดความหมายไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	"	น้อย
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	"	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.00	"	มากที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนระยองวิทยาคม แบ่งเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

1. สภาพทั่วไปของโรงเรียน เป็นการนำเสนอให้เห็นสภาพของโรงเรียนทั้งทางกายภาพและข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ อันได้แก่ เป้าหมายการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครู จำนวนนักเรียน จำนวนห้องเรียน จำนวนผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้ หลักสูตรที่ทำการสอนนักเรียน ตลอดจนการเป็นสมาชิกเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

2. พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนตั้งแต่เริ่มแรก วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร กำหนดนโยบายและเป้าหมายการใช้คอมพิวเตอร์ การสำรวจความต้องการของชุมชน การพัฒนาครู การบริหารจัดการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน และการให้การสนับสนุนของโรงเรียนและผู้ปกครอง

3. สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถของนักเรียน เป็นการนำเสนอสภาพการเรียนรู้ และการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนทั้งใน

และนอกโรงเรียน และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ทั้งในด้านคุณลักษณะ และความสามารถในการทำงาน

4. ความคิดเห็นครูเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียน การสอนในโรงเรียน เป็นการนำเสนอความตระหนักของครูต่อการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน วิธีสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเห็นความ สำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ องค์ประกอบที่จำเป็นที่ทำให้ การใช้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ ตลอดจนกิจกรรมที่ครูและนักเรียนใช้ ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

5. แนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพ เป็นข้อ เสนอแนะสำหรับทางโรงเรียน ผู้ปกครองทางบ้านและชุมชน

1. สภาพทั่วไปของโรงเรียน

1.1 บริเวณโรงเรียน

โรงเรียนระยองวิทยาคมเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาใหญ่พิเศษ และเป็นโรงเรียนสหศึกษาประจำจังหวัดระยอง สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่เลขที่ 179 ถนนตากสินมหาราช ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ก่อตั้งเมื่อ 5 สิงหาคม 2514 จากการรวม โรงเรียนเก่า 2 โรงเรียน เข้าด้วยกัน คือ โรงเรียนระยองมิตรอุปถัมภ์ (ก่อตั้ง เมื่อ พ.ศ. 2442) กับโรงเรียนสตรีระยอง “บุญศิริบำเพ็ญ” (ก่อตั้งเมื่อ 2463) และตั้งบนเนื้อที่เดิมของโรงเรียนระยองมิตรอุปถัมภ์ ซึ่งมีขนาดประมาณ 48 ไร่ 1 งาน ประกอบด้วย อาคารเรียนถาวร อาคารประกอบ และสภาพ แวดล้อมต่างๆ ดังนี้

1. อาคารเรียนอาวร จำนวน 5 หลัง แยกเป็นอาคารสาขาวิชาต่างๆ คือ

- 1) อาคารคณิตศาสตร์-คอมพิวเตอร์
- 2) อาคารห้องสมุด-วิทยาศาสตร์
- 3) อาคารสังคม-ภาษาไทย
- 4) อาคารภาษาต่างประเทศ
- 5) อาคารเรียนรวม-ศิลปศึกษา

2. อาคารประกอบ จำนวน 11 หลัง ได้แก่

1) หอพระพุทธรูปประจำโรงเรียน สร้างเมื่อ 2505 ใช้เป็นศูนย์รวมจิตใจของศิษย์เก่า-ปัจจุบัน

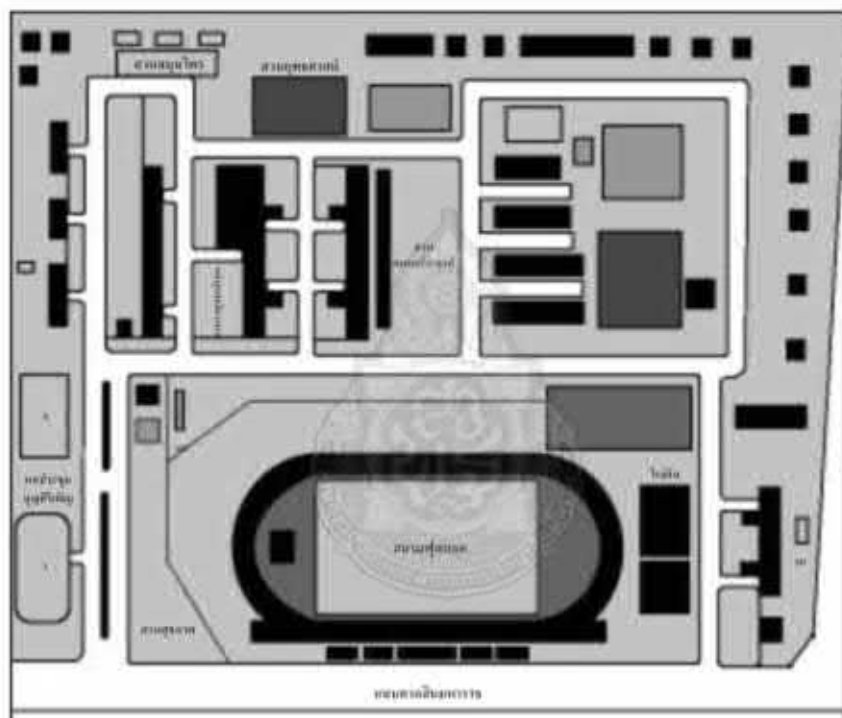
2) ห้องสมุด ขนาด 480 ตารางเมตร สร้างจากเงินบริจาค จัดเป็นห้องสมุดเฉลิมพระเกียรติกาญจนาภิเษก ซึ่งจัดเป็นห้องสมุดอินเทอร์เน็ตที่เปิดให้บริการแก่ครู นักเรียน และบุคคลภายนอก ในวันธรรมดา และวันเสาร์ ภายนอกอาคารได้จัดเป็นส่วนหนังสือบรรณศาลานอักษร เพื่อเป็นแหล่งเสริมสร้างความรู้และเป็นสถานพักผ่อนหย่อนใจของนักเรียน

3) หอประชุมบุญศิริบำเพ็ญ เป็นหอประชุมทันสมัย ชั้นบนเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จุคนได้ 1,200 คน ชั้นล่างเป็นสำนักงาน 4 ฝ่าย รวมห้องผู้อำนวยการและห้องประชุมเล็กซึ่งจุคนได้ 100 คน

4) ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียน มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 ห้อง ห้องพัฒนางานคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน 90 เครื่อง และใช้ในการบริหารงาน 60 เครื่อง มีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอด 24 ชม. ทั้งนี้ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้รับการสนับสนุนจากสมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ และผู้ปกครองนักเรียน

5) อาคารพลานามัย จัดเป็นห้องฟักกุและห้องเก็บอุปกรณ์กีฬา

แผนภาพที่ 1 แผนผังโรงเรียนระยองวิทยาคม



- | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1. สวนกาญจนาภิเษก | 2. หอประชุมบุญศิริบำเพ็ญ | 3. โรงฝึกงาน คหกรรม | 4. โรงฝึกพลานามัย |
| 5. โรงฝึกงาน เสื้อผ้า-ประดิษฐ์ | 6. อาคารประชาสัมพันธ์ | 7. อาคาร ๒ | ๘. ห้องสมุด |
| 9. อาคาร ๓ | 10. อาคาร 4 | 11. อาคาร 5 | 12. สวนพุทธศาสน์ |
| 13. อาคารกิจกรรม | 14. โรงฝึกงาน เกษตร | 15. โรงฝึกงาน ช่างไม้-เขียนแบบ | |
| 16. โรงฝึกงาน ช่างยนต์-ไฟฟ้า | 17. โรงฝึกงาน ช่างยนต์-โลหะ | 18. โรงอาหาร | 19. สนามบาสเกตบอล |
| 20. สหกรณ์ | 21. สระว่ายน้ำ | 22. โรงอิม | |
| 23. สนามตระกร้อ-วอลเลย์บอล | 24. อาคารพลศึกษา | 25. อาคาร ๘ | 26. อาคารพยาบาล |
| 27. บ้านพักผู้อำนวยการ | 28. บ้านพักผู้อำนวยการ | 29. ศาลาไทย | 30. หอพระพุทธรูป |
| 31. บอร์ดประชาสัมพันธ์ | 32. สนามฟุตบอล | 33. อัฒจันทร์ | 34. บ้านพักครู |
| 35. สโสดบ้านพักครู | 36. บ้านพักภารโรง | 37. ห้องนํ้านักกีฬา | |

6) อาคารโรงฝึกงาน จัดเป็นโรงฝึกงาน 7 หลัง คือ โรงฝึกงานช่างยนต์ ช่างโลหะ ช่างก่อสร้าง ช่างเขียนแบบ ช่างไฟฟ้า เกษตรกรรม คหกรรมอาหาร และตัดเย็บเสื้อผ้า ผลผลิตของการฝึกงาน เป็นการส่งเสริมการมีรายได้ระหว่างเรียนของนักเรียน

7) อาคารพยาบาล ชื่ออาคารพยาบาล “มูลนิธิถาวรอุษาพรประกาศ” เป็นสำนักงานดำเนินการฝ่ายสุขอนามัยของโรงเรียน มีขนาด 8 เดียง

8) อาคารประชาสัมพันธ์ เป็นแหล่งประสานงานระหว่าง ผู้ปกครอง ครู และนักเรียน เป็นที่เผยแพร่ข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ เป็นห้องอยู่เวรรักษาความปลอดภัย และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของ โรงเรียนตลอด 24 ชั่วโมง

9) สระว่ายน้ำ เป็นสระน้ำมาตรฐานและทันสมัยใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาว่ายน้ำ สถานที่แข่งขันกีฬาวว่ายน้ำ และเป็นที่ออกกำลังกายของครู นักเรียน และบุคคลภายนอก ซึ่งเปิดบริการทุกวันตั้งแต่ 8.30 น.-20.30 น.

10) โรงอาหาร เป็นโรงอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ได้สัดส่วนมาตรฐาน สะอาดตามหลักโภชนาการ มีโทรทัศน์และประดับพันธุ์ไม้เพื่อเสริมบรรยากาศให้สดชื่น อากาศถ่ายเทสะดวก และแสงสว่างพอเพียง ผู้ประกอบการแต่งกายถูกสุขลักษณะตามหลักโภชนาการ

11) ศาลาไทย เป็นอาคารหลังคาทรงไทยชั้นเดียว เปิดโล่ง มีการตกแต่งบริเวณโดยรอบไว้อย่างสวยงาม ใช้เป็นที่พักผ่อนของครูและนักเรียน

3. บริเวณโรงเรียน รอบๆโรงเรียนถูกจัดเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่

- 1) สวนกาญจนาภิเษก จัดสร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติ ปีกาญจนาภิเษก ใช้เป็นศูนย์รวมในการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างชาวระยองวิทย์
- 2) สนามโรงเรียน ใช้เป็นสถานที่แข่งขันกีฬา และจัดกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน มีหญ้าเขียวชะอุ่มตลอดปี
- 3) สวนพุทธศาสน์มีพระพุทธรูปปางลีลาเป็นพระประธาน ใช้เป็นธรรมสถาน ฝึกอบรมสมาธิ จริยธรรม
- 4) สวนสมุนไพร จัดให้เป็นแหล่งที่นักเรียนร่วมใจกัน นำพันธุ์ไม้มาปลูก เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน
- 5) สวนสุขภาพ จัดเป็นสวนสุขภาพที่มีอุปกรณ์การออกกำลังกายกลางแจ้งครบครัน มีไว้สำหรับนักเรียน ครู และบุคคลภายนอกเข้ามาใช้บริการได้ทุกวัน
- 6) สวนหย่อมใช้ตกแต่งพื้นที่ต่างๆ เช่น บริเวณมุมดึก อาคารเรียน และบริเวณทั่วไปในโรงเรียน การจัดเป็นสวนหย่อม น้ำพุ น้ำตก เพื่อเพิ่มความสดชื่นตลอดเวลา

1.2 เป้าหมายการบริหารงานของโรงเรียน

จากเอกสารแผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนระยองวิทยาคม หน้า 6 ได้กำหนดลำดับความสำคัญของเป้าหมายการบริหารงานโรงเรียนระยองวิทยาคม โดยกำหนดลำดับความสำคัญด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศไว้ในข้อ 6 จาก 7 เป้าหมายของโรงเรียน ดังนี้

- 1) นักเรียนมีความพึงพอใจ ประสบความสำเร็จ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 2) นักเรียนมีคุณธรรมจริยธรรมดีเด่นเป็นที่ยอมรับของสังคม
- 3) การบริหาร การจัดการ และการวางแผนเป็นไปอย่างมีระบบ สามารถนำมาปฏิบัติจริง อย่างมีคุณภาพประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพเกิดผลสัมฤทธิ์
- 4) บุคลากรมีความพึงพอใจ ให้ความร่วมมือ และมุ่งมั่นในการปฏิบัติงาน
- 5) ชุมชนมีความพึงพอใจ ให้การยอมรับ เข้ามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาด้านเศรษฐกิจสังคมและชุมชน สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน
- 6) นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ IT ถูกนำมาใช้อย่างคุ้มค่า ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดในการบริหารจัดการ การเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ
- 7) พัฒนาสิ่งแวดล้อมให้สวยงามเอื้อต่อการเรียนการสอน

1.3 ข้อมูลจำนวนครู นักเรียน

จำนวนครูและนักเรียนในปีการศึกษา 2544 เป็นดังนี้

- 1) จำนวนครู มีจำนวนข้าราชการครูรวม 152 คน แยกเป็นครูชาย 52 คน ครูหญิง 100 คน
- 2) จำนวนนักเรียน มีจำนวนนักเรียนรวม 4,073 คน แยกเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2,123 คน (เป็นชาย 1,017 คน หญิง 1,106 คน) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 1,950 คน (เป็นชาย 707 คน หญิง 1,243 คน)
- 3) จำนวนห้องเรียน 80 ห้องเรียน
- 4) จำนวนนักเรียนเฉลี่ยต่อห้องเรียน 51 คน

1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

- 1) จำนวนครูสอนคอมพิวเตอร์ 4 คน เป็นครูสอนประจำ (ครูหญิง 2 คน ครูชาย 2 คน)
- 2) จำนวนนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ 1,393 คน
- 3) จำนวนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 ห้อง
- 4) จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 174 เครื่อง
 - เชื่อมโยงด้วยระบบ LAN จำนวน 160 เครื่อง
 - เชื่อมโยงด้วยระบบ WAN จำนวน 9 เครื่อง (เฉพาะที่เป็น server)
 - จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ internet ได้ 160 เครื่อง
 - จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวม 90 เครื่อง
- 5) อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์
 - อัตราส่วนจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ต่อ 1 เครื่อง = 1:1
 - อัตราส่วนจำนวนนักเรียน 100 คน ต่อ จำนวนคอมพิวเตอร์ = 100 : 2
- 6) เวลาเปิดบริการอินเทอร์เน็ต และเครื่องคอมพิวเตอร์ 24 ชั่วโมง
- 7) งบดำเนินการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นค่าเช่าเครื่อง 1,419,000 บาทต่อปี
- 8) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงเรียน
 - ชุด Microsoft office

Pascal Logo ภาษา C

โปรแกรมที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต เช่น IE Netscape

โปรแกรมที่ใช้เขียนโฮมเพจ เช่น Front Page, Thai HTML, Dream W. Flas

โปรแกรมประเภทระบบปฏิบัติการ และบริหารงานโรงเรียน

9) การเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

9.1 Leased Line 64 k เชื่อมต่อกับ School Net

9.2 Leased Line 64 k เชื่อมต่อกับ ISP เอกชน (CS Internet)

10) รายวิชาคอมพิวเตอร์ที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2544
จำนวน 10 รายวิชา ได้แก่

ชื่อรายวิชา		ชั้นที่ สอน
	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ม.1
ช 0247	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน	ม.2
ช 0250	การโปรแกรมเบื้องต้น	ม.2
ช 02138	งานกราฟฟิกและการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์	ม.3
ช 02139	คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์	ม.3
ช 0249	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	ม.4
ช 0250	ตารางทำงาน	ม.5
ช 0251	การจัดการฐานข้อมูล	ม.6
ช 0255	การเขียนโปรแกรม 1	ม.5
ช 0256	การเขียนโปรแกรม 2	ม.6

2. พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน นับตั้งแต่ผู้อำนวยการ หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ครูรายวิชาอื่นที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนรวม 10 คน และนักเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 298 คน ประกอบกับการศึกษาเอกสารหลักฐานต่างๆ ของโรงเรียนเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระยองวิทยาคม ในระหว่างวันที่ 21-22 มิถุนายน 2544 คณะผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลแนวทางการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนทันทีที่สัมภาษณ์เสร็จและนำผลการสัมภาษณ์มาอภิปรายร่วมกันกับคณะ ผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยผู้อำนวยการ หัวหน้าหมวดวิชาต่างๆ ผู้ช่วยหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ และครูรายวิชาอื่นที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนตามที่ผู้อำนวยการกำหนด ในช่วงบ่ายวันที่ 22 มิถุนายน 2544 ผลการอภิปรายมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลจนเห็นพ้องกัน ถือเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลขั้นต้น หลังจากนั้นกรมวิชาการได้จัดให้มีการประชุมสัมมนาเพื่อระดมความเห็นเพื่อตรวจสอบร่างแนวทางการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอีกครั้งหนึ่งโดยเชิญผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ และครูรายวิชาอื่นที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนมาร่วมกันตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งในระหว่างวันที่ 25-27 กันยายน 2544 ที่โรงแรม กรุงศรีวิลล์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการปรับปรุงร่างพัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนระยองวิทยาคมเป็น ดังนี้

2.1 วิสัยทัศน์ของผู้บริหารโรงเรียน

โรงเรียนระยองวิทยาคมภายใต้ผู้บริหารโรงเรียนเมื่อปี พ.ศ. 2533-2540 ชื่อนายมังกร กุลวานิช ผู้ซึ่งตระหนักถึงบทบาท ความสำคัญ และประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน จึงได้นำแนวคิดมาหารือกับคณะครูและลงความเห็นว่าเป็นโรงเรียนระยองวิทยาคมตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก (eastern seaboard) เหมาะที่จะมีการนำวิทยาการและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีข่าวสารข้อมูล ซึ่งจะนำความรู้ในด้านต่างๆ เช่น สุขภาพ การทำงาน การค้า และการลงทุนต่างๆที่เกิดขึ้นทั่วโลกมาใช้ในการพัฒนาคนให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่โครงการชายฝั่งทะเลตะวันออกดังกล่าว จึงคิดจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และได้กำหนดเป็นวิสัยทัศน์ด้านไอทีไว้ในหนังสือคู่มือครู ผู้ปกครอง นักเรียน ปีการศึกษา 2544 ไว้ดังนี้

“แม้ว่าการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีจะค่อนข้างสูง และมองไม่เห็นเป็นรูปธรรมในทันที แต่การให้โอกาสกับครู นักเรียน และบุคลากรได้สัมผัสกับเทคโนโลยีนั้น เป็นการสร้างคนให้ก้าวทันโลกและเขาจะสามารถประยุกต์ใช้จากเทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่าและเต็มศักยภาพ”

2.2 การแต่งตั้งคณะกรรมการก่อตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำโครงการงานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ในเดือนธันวาคม 2534 คณะกรรมการชุดนี้มี 11 คน โดยอาจารย์ปรีชา โรจน์ฤดากร ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายธุรการและเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์เป็นประธานกรรมการและเชิญชุมชนเข้ามาเป็น

ที่ปรึกษา คณะกรรมการชุดนี้ มีหน้าที่กำหนดแนวทาง เตรียมพัฒนาบุคลากร พัฒนางานการใช้คอมพิวเตอร์ และพัฒนาการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2535 คณะกรรมการได้เลือกและจัดเตรียมสถานที่ด้วยการปรับสภาพห้องเรียนให้เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์

2.3 การสำรวจความต้องการของชุมชน

จากแนวคิดของผู้บริหารโรงเรียนที่ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนดังกล่าว ผู้บริหารโรงเรียนได้นำแนวคิดเข้าที่ประชุมสมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ และผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งก็ได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนโดยสมาคมบริจาคงบประมาณในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่โรงเรียนชุดแรก จำนวน 28 เครื่อง พร้อมโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ในช่วงเมษายน 2535 ศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนระยองวิทยาคมจึงถือกำเนิดในปี 2535 นี้เอง

2.4 การบริหารจัดการและให้บริการความรู้

เมื่อได้องค์ประกอบของศูนย์คอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว โรงเรียนจึงแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ขึ้นชุดหนึ่งเพื่อดูแลและรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ และพัฒนางานคอมพิวเตอร์ขึ้นในเดือนมิถุนายน 2535 โดยมีผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการเป็นประธานคณะกรรมการ และแต่งตั้งนายชนารัตน์ คำอ่อน (อาจารย์หมวดอุตสาหกรรมศิลป์ ผู้ดำเนินการปรับปรุงห้องเรียนให้เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์) เป็นหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ และแต่งตั้งนายไพฑูรย์ สิงห์ดา เป็นประธานบริหารหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนจัดให้มีพิธีเปิดศูนย์คอมพิวเตอร์

อย่างเป็นทางการในวันที่ 23 กรกฎาคม 2535 นับเป็นห้องคอมพิวเตอร์ห้องแรกของโรงเรียน

การให้บริการ ใช้วิธีการอบรมให้ความรู้ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) จัดอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แก่ผู้สนใจทั้งครู-อาจารย์ นักเรียนภายในโรงเรียน และบุคคลทั่วไปในชุมชน

2) จัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน โดยกำหนดนโยบายการสอนคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคนต้องได้เรียนคอมพิวเตอร์ และใช้อินเตอร์เน็ตเป็น เริ่มสอนตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2535 เป็นต้นมา

2.5 การสร้างความตระหนักในความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาครู

นอกจากการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ได้แก่ อาคารสถานที่ ตัวเครื่อง อุปกรณ์ Hardware และ Software ตลอดจนผู้รับผิดชอบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ และผู้ดูแลรักษาคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้บริหารยังมีโครงการให้ครูทุกคนในโรงเรียนมีความตระหนักในความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนด้วยการให้ความรู้แก่ครู ดังนี้

1) จัดให้ครูเข้ารับการอบรม

กลุ่มครูเข้ารับการอบรมแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ผู้บริหารมอบหมายให้ครูจากหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และช่างอุตสาหกรรม เข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์ ประมาณ 30 คน จากโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ภายในจังหวัดระยองเป็นชุดแรก โดยใช้เวลาตอนเย็นของวันทำการเป็นชุดแรก ส่วนช่วงวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ครูชุดนี้ต้องเป็นผู้ให้การอบรม

การใช้คอมพิวเตอร์แก่ครูภายในโรงเรียน นอกจากนี้ผู้บริหารยังได้อนุญาต ให้อบรมเพิ่มเติมกับหน่วยงานอื่นๆ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในหลักสูตรที่ซับซ้อนและทันสมัยขึ้นอีก

กลุ่มครูสอนวิชาอื่น ได้รับโอกาสให้เข้ารับการอบรมจากครูคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ในลักษณะอบรมกันเองภายในโรงเรียน โดยในระยะเริ่มแรกกำหนดให้หัวหน้าหมวดเข้ารับการอบรมก่อน เพื่อกลับมาให้ ความรู้ และเป็นพี่เลี้ยงแก่ครูในหมวดได้

ครูรายวิชาอื่นที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน จำนวน 9 คน ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาครูของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ คือ การเข้ารับการอบรม การแลกเปลี่ยนความรู้กันเองภายในโรงเรียน การเข้าร่วมประชุมสัมมนา และการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ผสมผสานกัน

2) จัดให้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดเป็นกลยุทธ์ให้ครูใช้คอมพิวเตอร์จัดทำผลการเรียนและนำคะแนนที่นักเรียนสอบแล้วมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อความสะดวกในการจัดทำผลการเรียนของนักเรียน และกำหนดให้ทุกหมวดวิชาใช้คอมพิวเตอร์ ในการจัดทำใบงาน ใบความรู้ และพิมพ์ข้อสอบ และให้ครูทุกคนเห็นประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ว่าสามารถทำงานได้หลายอย่าง โดยเฉพาะช่วยทุ่นแรงในการวิเคราะห์ข้อสอบ การค้นหาความรู้จากเว็บไซต์และการนำเสนอด้วย PowerPoint ทำให้ครูตระหนักถึงความสำคัญและต้องการใช้มากขึ้น

3) สนับสนุนให้ครูจัดประกวดหรือร่วมประกวดโครงการต่างๆ เช่น โครงการทางวิทยาศาสตร์ โครงการเหล่านี้ครูจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้ครูต้องสนใจคอมพิวเตอร์มากขึ้น โดยเฉพาะครูต้องให้คำปรึกษาแก่นักเรียนในการร่วมประกวดโครงการต่างๆ ด้วย

2.6 จัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ และห้องสมุดไฮเทค

พัฒนาการของศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนระยองวิทยาคม ที่ใช้เป็นแหล่งการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อรองรับความต้องการของนักเรียน ครู และชุมชน ได้มีมาเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1) เดือนกรกฎาคม 2535 มีพิธีเปิดศูนย์คอมพิวเตอร์และใช้เป็นห้องคอมพิวเตอร์สำหรับการสอน ต่อมาเดือนตุลาคม 2535 ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ปรับปรุงห้องเรียน 233 และห้อง 234 ให้เป็นห้องคอมพิวเตอร์ 2 และห้องพัฒนางานคอมพิวเตอร์ และเริ่มเปิดสอนคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกเสรีให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายตั้งแต่ปีการศึกษา 2536 เป็นต้นมา

2) เดือนเมษายน 2536 วางระบบเครือข่าย (LAN) ห้องคอมพิวเตอร์ 1

3) เดือนพฤศจิกายน 2539 เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโหลด แบบ Leased Line 64 kbps กับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และทางโรงเรียนได้ทำโครงการไปขอการสนับสนุนจากสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล (ผ่านการประสานงานของนายแพทย์ วิสูตร วงษ์กล้าหาญ ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์ของศูนย์คอมพิวเตอร์ ในขณะนั้น) จำนวน 5 ล้านบาท

4) เดือนเมษายน 2540 ปรับปรุงห้องเรียน 235 ให้เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ห้องที่ 3 และวางระบบเครือข่าย (LAN) ห้องคอมพิวเตอร์ 2-3 เพื่อรองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและจำนวนนักเรียนที่มากขึ้น

5) เดือนพฤษภาคม 2540 ดำเนินการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ในนามสมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ โดยความอนุเคราะห์ของ คุณธนส์ร์ ชินศิริประภา นายกสมาคมศิษย์เก่าฯ เพื่อใช้ในการเรียนการ

สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน จำนวน 90 เครื่อง

๑) เดือนธันวาคม 2542 ดำเนินโครงการวางระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง (fiber backbone) เพื่อให้การวางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงได้ทุกอาคาร และทุกหมวดวิชาภายในโรงเรียนสามารถเชื่อมโยงถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการใช้在学习上 ค้นคว้า และสื่อสารข้อมูลได้ทั่วโลก การดำเนินงานจัดทำเป็น 3 ระยะ ครอบคลุมทุกหน่วยงานในโรงเรียนจนแล้วเสร็จ ปี 2544 โดยการสนับสนุนงบประมาณจากสมาคมศิษย์เก่าระยองอุปถัมภ์



แผนภาพที่ 2 แผนผังระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง โรงเรียนระยองวิทยาคม

- ห้องสมุดคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย 1 ห้อง
- ห้อง Server 1 ห้อง

ระบบที่ใช้

- วางระบบ LAN กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง
- ต่อเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ต

เครื่องคอมพิวเตอร์

- ใช้ในการเรียนการสอน 90 เครื่อง
- ใช้ในการบริหารงาน 60 เครื่อง
- ใช้ในโครงการคอมพิวเตอร์นอกห้องเรียน 16 เครื่อง
- ใช้ในการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ 4 เครื่อง
- ใช้เป็นเครื่องบริการ (server) 9 เครื่อง

ศูนย์อินเทอร์เน็ต

- เป็นศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตด้านการศึกษา ใช้ชื่อว่า “ระยองวิทย์อินเทอร์เน็ต”
- จัดตั้งเป็นอินเทอร์เน็ตโหนด โดยติดตั้งสายสื่อสารเฉพาะ (Leased Line) ความเร็ว 64 kbps. จำนวน 2 Link โดยเชื่อมกับ NECTEC (School Net) และ ISP เอกชน (CS Internet)
- ครูและนักเรียนทุกคนมี Internet Account เป็นของตนเอง
- มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ต จำนวน 160 เครื่อง (ข้อมูล 2544)

- มีโฮมเพจของโรงเรียน คือ
<http://www.rayongwit.net>
- E-mail สำหรับติดต่อกับผู้ดูแลระบบและเว็บ
มาสเตอร์ ได้แก่ cha@rayongwit.net และ
aud@rayongwit.net

2.7 นโยบายและเป้าหมายการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

1) นโยบายของโรงเรียนเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นดังนี้

- (1) นักเรียนที่เข้ามาเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ทุกคน
จะได้เรียนคอมพิวเตอร์และใช้อินเทอร์เน็ตเป็น
- (2) จัดวางระบบเครือข่ายไปยังอาคารต่างๆ เพื่อให้
หน่วยงานและหมวดวิชาต่างๆสามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- (3) ครูทุกคนนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติ
งาน เช่น การวัดผลและประเมินผลการเรียนของนักเรียน และค้นคว้าข้อมูล
จากอินเทอร์เน็ตมาประกอบการเรียนการสอน เป็นต้น
- (4) ผู้ปกครองนักเรียนสามารถติดตามข้อมูล ข่าวสาร
ประกาศข่าวโรงเรียน ตลอดจนดูผลการเรียนของนักเรียนได้จากเว็บไซต์
ของโรงเรียน

2) เป้าหมายของโรงเรียนเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เป็นดังนี้

- (1) เพื่อให้ให้นักเรียนก้าวทันโลกและใช้เป็นพื้นฐานในการ
ศึกษาต่อ
- (2) เพื่อพัฒนาชุมชน
- (3) เพื่อใช้ในงานบริการและการจัดการเรียนการสอน

2.8 การดำเนินการสอนควบคู่ไปกับการพัฒนาครู

โรงเรียนได้จัดให้มีการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามนโยบายและเป้าหมายของการใช้คอมพิวเตอร์ โดยจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน และให้การอบรมครูชุมชนตลอดจนเข้าโครงการร่วมกับหน่วยงานทั้งภายใน และต่างประเทศ ดังนี้

1) จัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคน ตั้งแต่สิงหาคม 2535 โดยจัดในคาบกิจกรรม ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเริ่มเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกเสรีตั้งแต่ปีการศึกษา 2538 โดยใช้ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และได้ปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และความสนใจของผู้เรียนเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

2) จัดทำโครงการร่วมกับหน่วยงานอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ

(1) โครงการร่วมภายในประเทศ เป็นการ จัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ กับหน่วยงาน และบุคคลต่างๆ ภายในประเทศ มี 2 โครงการ คือ

- โครงการห้องสมุดดิจิทัล ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สสวท. และเนคเทค โดยครูและนักเรียนได้ร่วมกันสร้างเว็บเพจทางการศึกษาในสาขาวิชาหลัก และความรู้ในด้านต่างๆ ที่มีเนื้อหาสาระทั้งที่เป็นเอกสารประเภทข้อความที่เป็นความรู้ภาพและเสียงเผยแพร่ทางเว็บไซต์ของโรงเรียน

- โครงการห้องเรียนเครือข่าย ร่วมกับ สสวท. และโรงเรียนอีก 8 แห่ง เป็นการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตในลักษณะ Web-board Learning มีการกำหนดตารางวันนัดพบผู้สอนบนเครือข่าย

และนักเรียนสามารถถาม/ตอบปัญหา กับอาจารย์ต่างโรงเรียนได้ผ่านทาง IRC และ Web-board Learning

(2) โครงการกับต่างประเทศ เป็นการ จัดสภาพแวดล้อม เพื่อการเรียนรู้ กับหน่วยงาน และบุคคลากรชาวต่างประเทศ มี 2 โครงการ คือ

- โครงการ Think Quest ซึ่งดำเนินการโดย advanced network & services ของสหรัฐอเมริกา โดยมีประเทศที่ เข้าร่วมโครงการมากกว่า 80 ประเทศ เป็นโครงการที่สนับสนุนให้นักเรียน และครูทั่วโลกได้ร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานเพื่อการศึกษา ร่วมกันสร้าง เว็บเพจและเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาตั้งแต่ปี 2543 นับว่าเป็น โครงการสนับสนุนให้ครูและนักเรียนทั่วโลก ร่วมกันนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ เป็นเครื่องมือการเรียนรู้

- โครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานข้าราชการ พลเรือนไทย-สิงคโปร์ (Thailand-Singapore Civil Service Exchange Program) (CSEP) เป็นโครงการที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างนายกรัฐมนตรีของทั้งสองประเทศเพื่อการกระชับความสัมพันธ์และประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานพลเรือนของทั้งสองประเทศให้เจริญก้าวหน้า โดยโรงเรียนได้รับการคัดเลือกให้เป็น partner school คู่กับ Dunman High School มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนครูและนักเรียนในด้าน วัฒนธรรม ประเพณี ข้อมูลข่าวสาร และดำเนินกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ต ร่วมกัน ด้วยการ จัดแบบ home stay ครั้งละ 7 วัน โดยครูอยู่บ้านครู ส่วน นักเรียนอยู่บ้านนักเรียนและใช้อินเทอร์เน็ตแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน เมื่อกลับจาก home stay

3) การพัฒนาครูเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

(1) โรงเรียนระยองวิทยาคม ไม่มีบุคลากรที่มีวุฒิทางด้าน

คอมพิวเตอร์ จึงใช้วิธีการอบรมครูที่มีพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์อยู่บ้าง จำนวน 4 คน และให้เป็นผู้รับผิดชอบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

(2) ในช่วงแรกที่โรงเรียนริเริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น เป็นที่ยอมรับกันว่าโดยทั่วไปแล้วครูส่วนใหญ่กลัวการใช้คอมพิวเตอร์ และไม่กล้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทางโรงเรียนจึงกำหนดให้ครูทุกคนได้รับการฝึกฝนการใช้คอมพิวเตอร์อย่างเป็นขั้นตอน จัดให้ครูที่สนใจเข้ารับการอบรมในคอนเ็นซึ่งเป็นการอบรมภายใน โดยครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเป็นวิทยากร จากการสอบถามครูที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนจำนวน 9 คน ครูทุกคนมีความเห็นว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับยุคปัจจุบัน และถือเป็นงานท้าทายที่มีประโยชน์มากสำหรับนักเรียน นอกจากนี้ครูที่สนใจเหล่านี้มักจะเพิ่มเติมความรู้ด้วยตนเองจากหนังสือ หรือการเข้าคอร์สอบรมพิเศษ โดยออกค่าใช้จ่ายส่วนตัว และหากมีการอบรมภายนอกทางโรงเรียนก็ให้การสนับสนุนเข้ารับการอบรมทุกคน

(3) โรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆ ให้ครูได้ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์หลายอย่าง ได้แก่ งานธุรการ งานข้อมูลและสถิติ การให้บริการต่างๆ แก่นักเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตร และการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

4) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ที่นอกเหนือจากวิชาคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาพบว่า ครูสอนรายวิชาอื่นนอกจากวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนระยองวิทยาคมมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประกอบประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

(1) รายวิชาฟิสิกส์ จากการสัมภาษณ์ครูวิชาฟิสิกส์จำนวน 2 คน มีประสบการณ์พัฒนาการเรียนการสอนเป็นดังนี้

อาจารย์ไพฑูรย์ สอนวิชาฟิสิกส์ มานาน 14 ปี เป็นผู้บุกเบิกศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และเป็นคนแรกที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สาเหตุที่สนใจคอมพิวเตอร์เนื่องจากพบปัญหาในการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์มากเพราะเป็นวิชาที่สอนยาก เป็นนามธรรม เช่น คลื่น เสียง พลังงาน ฯลฯ มีพื้นความรู้คอมพิวเตอร์ สำหรับฟิสิกส์จากเนื้อหาที่เรียนมาในระดับปริญญาตรีเป็นฐานช่วยเพิ่มความรู้ด้วยการอ่านจากตำรา ทดลองทำ และสอบถามจากเพื่อนๆ ประกอบ พบว่า คอมพิวเตอร์มีประโยชน์ ค่อยมาเข้ารับการอบรมของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เพื่อนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน และจัดทำโปรแกรมสื่อช่วยสอน (CAI) ขึ้นต้น เมื่อกลับจากการอบรมของ สสวท. จึงนำความรู้มาอบรมแก่ครูในโรงเรียนเพื่อพัฒนาสื่อช่วยสอน หลังจากนั้นเข้ารับการอบรมกับมหาวิทยาลัยต่างๆ และเนกเทคเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต เป็นครูที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์เข้าประกวดโดยใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการพิมพ์งาน และสามารถชิงรางวัลชนะเลิศติดต่อกันมา 3-4 ปี จึงทำให้ครูคนอื่นๆ เริ่มมองเห็นความสำคัญของคอมพิวเตอร์ ระยะต่อมานำความรู้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการพิมพ์ข้อสอบ และใช้ทำคะแนนผลการเรียน จึงต้องมาช่วยงานวัดผลของฝ่ายวิชาการด้วย ปัจจุบันหมวดวิทยาศาสตร์มีห้องสมุดไอเทค ซึ่งอาจารย์เป็นผู้ดูแล และได้พัฒนาห้องสมุดให้นักเรียนสามารถยืมแผ่นซีดีจากห้องสมุดวิทยาศาสตร์ไปศึกษาด้วยตนเองได้ที่บ้าน

อาจารย์ไพฑูรย์ ได้ประมวลวิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนจากประสบการณ์ดังนี้

(1.1) ศึกษาเนื้อหาทั้งหมดที่จะสอน

(1.2) จัดทำ/จัดหาสื่อช่วยสอนเพื่อใช้กับเนื้อหาที่ยากและเป็นนามธรรม

(1.3) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเพื่อนผู้สอน หากมีผู้ทำไว้แล้วก็ใช้วิธีแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน หากยังไม่มีผู้จัดทำก็จะจัดทำขึ้นเองและแบ่งปันให้เพื่อนใช้ร่วมกัน

(1.4) ตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้สื่อภายในกลุ่มและปรับปรุง ให้ดีขึ้น

(1.5) ให้โอกาสแก่นักเรียนที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มีส่วนร่วมในการเสริมเทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่เพื่อให้บทเรียนน่าสนใจและเร้าใจนักเรียนมากขึ้น หรือนำผลงานของนักเรียนรุ่นก่อนๆ มาปรับปรุงใช้สอนรุ่นต่อไป ด้วยการมอบหมายให้นักเรียนจัดทำโครงการ (สำหรับนักเรียนที่เรียนพื้นฐานวิชาคอมพิวเตอร์) และปรึกษาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับเนื้อหาจากอาจารย์หมวดวิชาที่เกี่ยวข้อง

(1.6) ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมทั้งเนื้อหา เทคนิคการสอนและวิธีพัฒนาสื่อด้วยคอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ

อาจารย์ชูชาติ สอนวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้ความเห็นว่า ปัจจุบันโรงเรียนให้การสนับสนุนครูได้พัฒนาตนเอง ดังนั้น ครูต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนของตนเองให้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ แต่การเรียนการสอนที่มีจำนวนนักเรียนมากๆ เป็นห้องขนาดใหญ่ นักเรียนต้องมีสมาธิในการเรียนมาก และควรมีห้องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ด้วย อาจารย์มีวิธีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการสอนคือ

(1.1) จัดทำสื่อจากคอมพิวเตอร์

(1.2) มอบหมายงานให้นักเรียนไปสืบค้นเป็นกลุ่ม โดยครูกำหนดหัวเรื่อง และชื่อเว็บไซต์ หรือแหล่งข้อมูลให้

(1.3) ให้นักเรียนนำเสนองานเป็นกลุ่มโดยใช้แผ่นใส หรือ PowerPoint รวมทั้งนำเสนอชื่อเว็บไซต์ใหม่ๆ ประมาณ 20 เว็บ และบอกเรื่องย่อของเว็บด้วย

(1.4) สุ่มตรวจผลงานนักเรียนเป็นบางเว็บ เนื่องจากครูก็มีเวลาไม่เพียงพอที่จะตรวจสอบผลงานทั้งหมดของนักเรียน

(2) รายวิชาภาษาไทย ผลการสัมภาษณ์อาจารย์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน 1 คน พบว่า

อาจารย์ภาพร มีอายุกว่า 40 ปี ทำการสอนภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความเห็นว่าส่วนใหญ่แล้วอาจารย์ที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไปจะมีทัศนคติเชิงลบกับการใช้คอมพิวเตอร์ แต่ตัวอาจารย์เองไม่กลัว เพราะเป็นคนชอบของแปลกใหม่ และรักการใช้คอมพิวเตอร์ ะยะแรกๆ ฝึกใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการพิมพ์แบบฝึกหัด พิมพ์แบบทดสอบ พิมพ์ใบงาน เพื่อเป็นสื่อการสอน ต่อมาฝึกทำแผนการสอนและกำลังฝึกหัดทำสื่อ CAI แต่ทางห้องคอมพิวเตอร์ไม่ว่างก็เลยล้มเลิกไป กลับมาใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ตโดยผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน ด้วยการฝึกจากนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ หรือฝึกไปพร้อมเด็กนักเรียน ขอความรู้เพิ่มเติมจากเพื่อนๆ หากทางไปอบรมคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม มีแผนที่จะบูรณาการเนื้อหาวิชาภาษาไทยกับการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนเพื่อผลิตเป็นสื่อการสอนแบบ CAI ขึ้น

อาจารย์ณาพรมีวิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน คือ

(2.1) มอบหมายให้นักเรียนจัดทำโครงงานเป็นกลุ่ม โดยเลือกเนื้อหาที่สนใจตรงกัน มีบ้านพักอยู่ในละแวกเดียวกัน และไม่จำกัดสมาชิกในกลุ่ม เช่น เรื่องนายขนมต้ม ก็มอบหมายให้นักเรียนไปหานักมวยที่มีชื่อเสียงแล้วแบ่งให้นักเรียนแต่ละคนไปค้นรายละเอียดคนนักมวยที่มีชื่อเสียงดังกล่าวจากอินเทอร์เน็ต และ/หรือหนังสือ (สำหรับนักเรียนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์)

(2.2) นักเรียนเตรียมนำเสนอข้อมูลที่ไปค้นคว้ามายังด้วยการรายงานหน้าห้อง

(2.3) ครูทำหน้าที่สอดแทรกศีลธรรมจริยธรรมตลอดเวลาในรายวิชาที่สอนหรือช่วงสรุปร่วมกันด้วยการยกตัวอย่างให้นักเรียนเห็นภาพและติดตาม

(2.4) จัดทำรายการเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาจากรายการโทรทัศน์หรือหนังสือต่าง ๆ รวมทั้งให้นักเรียนช่วยกันซื้อเว็บเพิ่มเติม

(2.5) เปิด E-mail ให้นักเรียนระบายปัญหากับครูได้

(3) รายวิชาคณิตศาสตร์ ผลการสัมภาษณ์อาจารย์สอนคณิตศาสตร์ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน 2 คน สรุปได้ว่า

อาจารย์สัมฤทธิ์ สอนคณิตศาสตร์มากกว่า 20 ปี นำคอมพิวเตอร์มาใช้นานแล้ว เป็น 1 ใน 10 คนของครูคณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่ไปอบรมคอมพิวเตอร์รุ่นแรกที่โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ ดังนั้นอาจารย์จึงใช้เวลาเย็นและวันหยุดเสาร์-อาทิตย์เป็นผู้ที่ให้การอบรมครูอื่นๆ ในการใช้คอมพิวเตอร์ อาจารย์มีความเห็นว่า จุดที่จะกระตุ้นให้ครูใช้คอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนคือ พยายามทำให้ครูเห็นว่า การใช้

คอมพิวเตอร์แล้ว มีความสะดวกและมีประโยชน์มากเพราะสามารถเก็บข้อมูล และแก้ไขข้อมูลได้ง่าย ครูจะเตรียมการสอนสบายขึ้น ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการดูแลตัวเครื่องและการซ่อมบำรุงก็ยังคงมีบ้างแต่สามารถแก้ไขโดยการเข้าเครื่องจากบริษัทเอกชนซึ่งจะมีบริการซ่อมบำรุง อีกทั้งหากเครื่องดกรุนหรือเสียหายก็สามารถเปลี่ยนได้

วิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอน มีความเห็นว่า ควรจำกัดจำนวนนักเรียนให้น้อยลง (ไม่เกิน 30 คน) เพื่อการดูแลที่ทั่วถึง ซึ่งอาจารย์ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

(3.1) ใช้คอมพิวเตอร์ทำใบงาน พิมพ์ข้อสอบ จัดเก็บข้อสอบ (ซึ่งจัดทำมาตั้งแต่ปี 2540) จัดทำระเบียบสะสม และคิดคะแนน

(3.2) ใช้นำเสนอเนื้อหาการสอนด้วย PowerPoint
อาจารย์อรรค์ สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ให้ข้อสังเกตและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน ดังต่อไปนี้

(3.1) ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนการเรียนการสอนมาก แต่มักเปลี่ยนผู้บริหารบ่อย

(3.2) ครูในหมวดคณิตศาสตร์ทั้งหมด 17 คน แต่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เพียง 2 คน

(3.3) อาจารย์ใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์เอกสารประกอบการสอน พิมพ์ข้อสอบ ทำคะแนน ซึ่งเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ พิมพ์ยาก และใช้เวลานานในการพิมพ์สัญลักษณ์ต่างๆซึ่งบางครั้งต้องเขียนแทน

(3.4) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ไม่พร้อม จำนวนเครื่องไม่พอกับผู้ใช้

(3.5) ครูที่สอนรายวิชาอื่นๆ ยังไม่ชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์

(4) รายวิชาภาษาอังกฤษ ผลการสัมภาษณ์อาจารย์ ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน 1 คน ผลเป็นดังนี้

อาจารย์กุมารี สอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เห็นว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับความสนใจของครู เพราะครูบางคนไม่ยอมรับความรู้ใหม่ๆ แต่ปัจจุบันนี้ครูเริ่มให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น

วิธีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ คือ

(4.1) เลือกเนื้อหาจากอินเทอร์เน็ตให้นักเรียนฝึกอ่าน

(4.2) ใช้ทำเอกสารการสอน

(4.3) มอบหมายงานให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมจากหัวข้อที่ครูกำหนดตามหนังสือเรียน เช่น บุคคลสำคัญของโลก สถานที่สำคัญของโลก ฯลฯ จากการแนะนำชื่อเว็บไซต์ของครู

(4.4) นักเรียนนำเสนอเรื่องที่เกี่ยวข้องให้ครู และเพื่อนๆ ศึกษาร่วมกัน

(4.5) ใช้ E-mail ด้วยการให้นักเรียนเล่าปัญหาการเรียนให้ครูทราบ รวมเรื่องส่วนตัวด้วย เพื่อช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนมากขึ้น

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

1) ควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ให้พอเพียงกับจำนวนครูในกลุ่ม

2) การที่โรงเรียนมีนโยบายให้ครูทุกคนใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน พิมพ์ ข้อสอบ ทำคะแนน เป็นเรื่องที่ดีและควรมีการติดตามผลให้ครูพยายามทำด้วยตนเองทุกคน

- 3) การมีคอมพิวเตอร์ให้ครูทุกคนได้ใช้อย่างทั่วถึง
- 4) การใช้เว็บไซต์ของนักเรียน ยังขาดการตรวจสอบการศึกษาข้อมูลเชิงลบของนักเรียน
- 5) ครูยังขาดความรู้เกี่ยวกับระบบเครื่อง แต่อย่างไรก็ตามยังเห็นว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ให้ประโยชน์ และมีประสิทธิภาพสูงในเรื่องการประหยัดเวลาและเนื้อที่

(5) รายวิชาสังคมศึกษา ผลการสัมภาษณ์อาจารย์สอนสังคมศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน 1 คน ผลเป็นดังนี้

อาจารย์นงเยาว์ สอนวิชาพระพุทธศาสนาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กำลังอยู่ระหว่างการเรียนคอมพิวเตอร์ตอนเย็น มีวิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างง่าย ๆ คือ มอบหมายให้นักเรียนใช้เวลา 2 สัปดาห์ค้นคว้าตามหัวข้อที่กำหนดให้ และให้นักเรียนทำรายงานส่งครู โดยครูไม่บอกชื่อเว็บไซต์ให้นักเรียนอาจจะไปค้นคว้าในห้องสมุดจากหนังสือหรือเว็บไซต์ก็ได้ แต่ต้องพิมพ์ส่งครูด้วยตนเอง (ห้ามจ้างพิมพ์) อย่างไรก็ตามครูก็ยังห่วงเรื่องมารยาทของนักเรียนและคุณธรรม ความเอื้ออาทรต่อเพื่อน ๆ ส่วนการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้น ได้ย้่าว่าครูต้องมีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างดีด้วย

กล่าวโดยสรุป วิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนของครูวิชาอื่นๆ ของโรงเรียนยังเป็นไปอย่างค่อนข้างจำกัด ส่วนใหญ่แล้ว (4 ใน 7 คน) ยังเป็นการ

- 1) ใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะการพิมพ์งาน เช่น จัดพิมพ์ใบงาน พิมพ์ข้อสอบ เก็บคะแนน และให้นักเรียนนำเสนอรายงาน

2) ใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นโดยครูกำหนดหัวเรื่องและกำหนดชื่อเว็บให้ และให้นักเรียนค้นหาชื่อเว็บเพิ่มเติม เป็นงานกลุ่มแล้วจัดทำเป็นรายงาน

ครูส่วนน้อยที่สามารถสอนโดยใช้ PowerPoint และจัดทำสื่อเพื่อช่วยการสอนได้เอง และใช้แลกเปลี่ยนกับเพื่อนครู การให้นักเรียนจัดทำเป็นโครงงานตามความสนใจของนักเรียน และเปิด E-mail ให้นักเรียนเสนอความเห็นและปัญหาเข้ามาให้ทราบ

2.9 การสนับสนุนของโรงเรียน

โรงเรียนได้ให้การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โดยดำเนินการนี้

1) สนับสนุนให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรแก่นักเรียนโดยการจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์ขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนที่สนใจได้ศึกษาค้นคว้า แลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นเพิ่มเติมซึ่งกันและกัน

2) เปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ด้วยการตั้งกลุ่มพี่สอนน้อง น้องสอนพี่โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนที่สนใจเข้าเรียนฟรีตอนเย็นหลังเลิกเรียน มีนักเรียนที่เก่งและมีความชำนาญเป็นผู้ให้ความรู้ และครูวิชาคอมพิวเตอร์เป็นที่ปรึกษา ซึ่งครูผู้สอนให้ความเห็นว่าเป็นวิธีการที่ได้ผลดีเพราะวิธีนี้นักเรียนกล้าซักถามมากกว่าเรียนกับครูโดยตรง

3) จัดห้องสมุดไฮเทค ให้ครู ผู้ปกครอง และนักเรียนเข้าศึกษาค้นคว้าได้

4) สนับสนุนให้ครูใช้คอมพิวเตอร์อย่างคุ้มค่า โดยกำหนดเป็นนโยบายของโรงเรียนให้ครูทุกคนใช้คอมพิวเตอร์ในการทำข้อสอบทำคะแนน และทำระเบียบสะสม

5) จัดวางตู้อินเทอร์เน็ตไว้ทั่วบริเวณโรงเรียน เพื่อให้ครู

ผู้ปกครอง และนักเรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

6) จัดงาน “วันวิชาการคอมพิวเตอร์” เพื่อเป็นเวทีให้นักเรียนแสดงความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์

7) จัดทำข้อมูลผลการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งนักเรียนและผู้ปกครองสามารถเปิดดูได้ทางเว็บไซต์ของโรงเรียนเพื่อติดตามพัฒนาการเรียนของตนหรือบุตรหลานได้ตามความต้องการ

8) พัฒนาครูตลอดปี ใช้เวลาในช่วงเย็นวันทำการและวันหยุดเต็มวันให้การอบรมครู และสนับสนุนให้ครูเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานภายนอกได้ด้วย รวมถึงการซื้อเอกสารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้ครูได้ศึกษาข้อมูลความรู้ใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ

9) สนับสนุนครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ด้วยการไปร่วมประชุม อบรม สัมมนาและเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานอื่น เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) หรือเขตการศึกษา หรือจังหวัด และนำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมเหล่านั้นกลับมาอบรมให้ความรู้แก่ครูในโรงเรียนอีกครั้ง โดยจัดทำหลักสูตรและเนื้อหาใหม่ให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์แก่ครูในโรงเรียนและครูในท้องถิ่นทั้งนี้กิจกรรมต้องไม่รบกวนการสอนซึ่งเป็นงานประจำ เพราะครูใช้วิธีตรวจผลงานนักเรียนทางอินเทอร์เน็ตเป็นผลให้อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ 2 คน คือ นายชนารัตน์ คำอ่อน และนางอัจฉรา รัตนวงษ์ ได้รับประกาศเกียรติคุณ 5 รางวัลดีเด่นด้านการเสริมสร้างกิจกรรมอินเทอร์เน็ตจากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ในงานมหกรรมอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ปี 2544 (School Net Day 44) ประจำปีภาคกลาง

3. สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

ผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนระยองวิทยาคมที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนทุกระดับชั้นๆละ 1 ห้องเรียน ได้แก่ ห้อง ม.1/1 ม.2/1 ม.3/1 ม.4/4 ม.5/2 และ ม.6/5 ที่โรงเรียนจัดให้และมีผลการเรียนภาคปลาย ปีการศึกษา 2543 อยู่ในช่วงคะแนนตั้งแต่ 1.61 - 4.00 จำนวน 298 คน และผลการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน 9 คน พบว่า นักเรียนมีสภาพการเรียนรู้ การใช้และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์เป็นดังนี้

1) สภาพการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน

จากการตอบแบบสอบถามของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 298 คน ปรากฏผลดังนี้

1.1) นักเรียนมีจุดประสงค์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้

- ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

(ร้อยละ 57.70)

- การเสริมสร้างวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(ร้อยละ 56.40)

- การบันเทิง (ร้อยละ 33.20)

1.2) รายวิชาที่ครูนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอน (นอกเหนือจากวิชาคอมพิวเตอร์) คือ รายวิชา

- ภาษาไทย (ร้อยละ 66.44)

- วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 64.09)

- สังคมศึกษา (ร้อยละ 31.54)
- ภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 13.42)
- 1.3) แหล่งที่นักเรียนเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ คือ
 - โรงเรียนที่ศึกษาอยู่ (ร้อยละ 58.93)
 - บ้าน (ร้อยละ 28.19)
 - เพื่อน (ร้อยละ 12.75)
 - ร้านอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 10.40)
- 1.4) โอกาสการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน คือ
 - 2 - 3 วันครั้ง (ร้อยละ 35.57)
 - สัปดาห์ละครั้ง (ร้อยละ 31.88)
 - ทุกวัน (ร้อยละ 21.48)
 - เดือนละครั้ง (ร้อยละ 5.70)
- 1.5) กิจกรรมที่นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด และ
รองลงมา ได้แก่
 - ศึกษาค้นคว้าข้อความรู้ทั่วไปตามความสนใจ (ร้อยละ 45.64)
 - บันทึกลง เช่น เล่นเกม ดูหนัง ฟังเพลง ฯลฯ (ร้อยละ 34.23)
 - ศึกษาค้นคว้าข้อความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียน (ร้อยละ 16.44)
 - พิมพ์งาน (ร้อยละ 7.05)
- 1.6) นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการแสวงหาความรู้โดย
วิธีต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - เครือข่าย WWW. (ร้อยละ 69.13)

- การเล่นเกมเพื่อฝึกทักษะทางภาษา (ร้อยละ 49.33)
 - การโต้ตอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 41.61)
 - การทำโครงงานบนเว็บไซต์ (ร้อยละ 29.53)
- 1.7) นักเรียนมีวิธีการทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ให้ถ่องแท้ คือ
- สอบถามจากเพื่อน (ร้อยละ 80.20)
 - สอบถามครู (ร้อยละ 45.30)
 - ตรวจสอบจากหนังสือ (ร้อยละ 43.29)
 - ค้นคว้าจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม (ร้อยละ 38.26)
- 1.8) โรงเรียนสนับสนุนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ โดยวิธีต่างๆ คือ
- มีห้องคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 88.59)
 - จัดแผนการเรียน (ร้อยละ 61.74)
 - ให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ ในบริเวณโรงเรียน (ร้อยละ 54.03)
 - แข่งขันทักษะทางคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 36.24)
- 1.9) ผู้ที่มีส่วนสนับสนุนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ คือ
- บิดา มารดา (ร้อยละ 45.30)
 - ครู (ร้อยละ 32.55)
 - เพื่อน (ร้อยละ 16.75)
 - ตัวนักเรียนเอง (ร้อยละ 3.36)
- 1.10) นักเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน
- มี (ร้อยละ 65.77)
 - ไม่มี (ร้อยละ 34.23)

2) ความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

ผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
ปรากฏผลดังนี้

2.1) การใช้คอมพิวเตอร์สามารถส่งเสริมคุณลักษณะของ

นักเรียนในด้านต่างๆ คือ

- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ร้อยละ 67.25)
- รักการเรียนรู้ (ร้อยละ 61.41)
- คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น (ร้อยละ 54.70)
- กล้าคิด กล้าทำ (ร้อยละ 36.19)

2.2) ความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของ

นักเรียนได้แก่

- พิมพ์งาน (ร้อยละ 39.60)
- ค้นคว้าสิ่งที่น่าสนใจผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 37.92)

2.3) ประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากการใช้คอมพิวเตอร์

- แสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ร้อยละ 63.09)
- เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ร้อยละ 28.85)
- ฝึกทักษะภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 23.15)
- คิดเป็น (ร้อยละ 19.80)

2.4) นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากคอมพิวเตอร์ไปใช้เสริม

ทักษะต่างๆ ดังนี้

- ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 85.24)
- ทักษะการเรียนรู้/ตรวจสอบข้อมูล (ร้อยละ 75.84)
- ทักษะภาษาต่างประเทศ (ร้อยละ 69.80)

- ทักษะการเล่นเกมส์ (ร้อยละ 83.76)
- ทักษะการอ่านภาษาไทย (ร้อยละ 51.68)
- ทักษะการเขียนภาษาไทย (ร้อยละ 51.00)
- ทักษะทางวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 48.65)
- ทักษะการสร้างโปรแกรม (ร้อยละ 40.60)

2.5) ครูมีความมั่นใจว่านักเรียนส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 ที่ได้ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันด้านต่างๆ ตามลำดับดังนี้

- พิมพ์งาน และค้นคว้าข้อมูล (ครูทั้ง 9 คน)
- การใช้เครือข่าย WWW. (ครู 8 คน)
- การเล่นเกมส์ (ครู 7 คน)
- การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ (ครู 6 คน)

ผลการสัมภาษณ์และการศึกษาจากเอกสารและหลักฐานของโรงเรียน (เช่น ด้วยรางวัล, ภาพถ่าย ใบคะแนน ฯลฯ) พบว่าความรู้ความสามารถของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ที่สำคัญนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ได้แก่

- 1) นักเรียนที่เรียนจบโรงเรียนระยองวิทยาคมทุกคนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานเบื้องต้นได้ และใช้อินเทอร์เน็ตเป็น
- 2) นักเรียนเข้าชุมนุมคอมพิวเตอร์ และโครงการที่ช่วยน้อง โดยวิธีรุ่นพี่สอนรุ่นน้อง หรือรุ่นน้องสอนรุ่นพี่ ในช่วงคาบว่างหรือหลังเลิกเรียนตอนเย็น นับว่าเป็นบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียนที่อบอุ่นยิ่ง

3) นักเรียนหลายคนได้รับการพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์ จนสามารถชิงรางวัลชนะเลิศการแข่งขันเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับเขต และประเภทรายบุคคลทั่วไปในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ปี 2538

4) นักเรียนมีความสามารถเข้าร่วมแข่งขันงานคอมพิวเตอร์ระดับประเทศและสามารถชิงรางวัลเหรียญทองแดงในงานคอมพิวเตอร์โอลิมปิก ในปี 2539 -2541 (3 ปีติดต่อกัน) คือ นายวีร์ สัตย์มาศ

4.ความคิดเห็นครูเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

จากผลการตอบแบบสอบถาม จำนวน 9 คน ซึ่งเป็นครูที่ใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา (พระพุทธศาสนา) ปรากฏผลดังนี้

1) เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ครูมีความเห็นเฉลี่ยมากที่สุด มาก และน้อยตามลำดับ ดังนี้

- มีความจำเป็นในยุคปัจจุบัน ($\bar{x} = 3.78, s = 0.44$)

- เป็นงานท้าทายที่มีประโยชน์มากต่อนักเรียน

($\bar{x} = 3.44, s = 0.53$)

- เป็นงานยากแต่ต้องทำ เพราะเป็นมติของคณะกรรมการโรงเรียน/นโยบายของโรงเรียน ($\bar{x} = 2.22, s = 1.30$)

2) เหตุผลที่คอมพิวเตอร์มีส่วนสำคัญต่อการเรียนการสอนในโรงเรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์ (ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกข้อ)

- เป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงสุดในการหาความรู้ หากครูได้ศึกษาและเตรียมการสอนล่วงหน้า ($\bar{x} = 3.44, s = 0.53$)

- เป็นแหล่งให้ครูกันท้าความรู้อย่างกว้างขวาง
($\bar{x} = 3.40, s = 0.53$)
- เป็นมิตรคู่ใจที่ให้ประโยชน์คุ้มค่านอกเวลาเรียน
($\bar{x} = 3.20, s = 0.44$)
- เป็นแหล่งความบันเทิง ($\bar{x} = 3.11, s = 0.33$)

3) วิธีการสร้างแรงจูงใจหรือความตระหนักให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ คือ (ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกข้อ)

- การแข่งขันทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.44, s = 0.73$)
- การมอบหมายให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน ($\bar{x} = 3.33, s = 0.50$)
- การเปิดสอนการใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน
($\bar{x} = 3.11, s = 0.60$)
- การประชุมชี้แจงผู้ปกครองและนักเรียน
($\bar{x} = 2.89, s = 0.69$)

4) กิจกรรมที่ครูใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ คือ (ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกข้อ)

- งานข้อมูลและสถิติ ($\bar{x} = 3.11, s = 0.60$)
- งานธุรการ ($\bar{x} = 2.78, s = 0.44$)
- การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
($\bar{x} = 2.44, s = 0.88$)

5) กิจกรรมที่นักเรียนใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ คือ (ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกข้อ)

- ค้นคว้าประกอบการเรียน และค้นคว้าตามที่นักเรียนสนใจ
($\bar{x} = 3.44, s = 0.53$)

- นำความรู้จากเครือข่ายมาใช้ในชีวิตประจำวัน และพัฒนา
ความรู้มาเป็นอาชีพ ($\bar{x} = 2.89, s = 0.81$)
- พัฒนทักษะพื้นฐานในการเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์
ข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{x} = 2.67, s = 0.59$)
- สร้างเครือข่ายความรู้และตรวจสอบความรู้ด้วยตนเอง
($\bar{x} = 2.67, s = 0.59$)

6) องค์ประกอบที่จำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิด
ประสิทธิภาพกับการจัดการเรียนการสอน (ความเห็นเฉลี่ย “มากที่สุด”
ทุกข้อ) เรียงลำดับดังนี้

- ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียน
การสอน ($\bar{x} = 4.00, s = 0.00$)
- มีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาระบบ/โปรแกรม
คอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.89, s = 0.33$)
- มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์
($\bar{x} = 3.67, s = 0.50$)
- การสนับสนุนให้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้
($\bar{x} = 3.67, s = 0.50$)
- การจัดเวลาการใช้คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม และเพียงพอ
($\bar{x} = 3.56, s = 0.53$)
- นักเรียนทุกคนต้องใช้คอมพิวเตอร์ได้
($\bar{x} = 3.56, s = 0.53$)

7) โรงเรียนมีการใช้งบประมาณที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ดังนี้
(ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ในข้อแรก ส่วนข้อต่อไปความเห็นเฉลี่ย “น้อย”)

- การจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ ($\bar{x} = 2.90, s = 0.57$)

- การซ่อมบำรุง ($\bar{x} = 2.33, s = 0.50$)
- การพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ($\bar{x} = 2.33, s = 1.00$)
- การอบรมให้ความรู้ครู ($\bar{x} = 2.22, s = 0.44$)
- การพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ($\bar{x} = 2.33, s = 1.00$)
- การซ่อมบำรุง ($\bar{x} = 2.33, s = 0.50$)
- การอบรมให้ความรู้แก่ครู ($\bar{x} = 2.22, s = 0.44$)

8) การใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลต่อการเรียนการสอน (ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกข้อ) ดังนี้

- คอมพิวเตอร์เป็นแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน
($\bar{x} = 3.33, s = 0.50$)
- เป็นเทคนิคการสอนที่ทันสมัย ($\bar{x} = 3.22, s = 0.67$)
- ช่วยพัฒนาหลักสูตรระดับโรงเรียน/กำหนดเป็นวิสัยทัศน์
ของโรงเรียน ($\bar{x} = 3.11, s = 0.61$)
- การเตรียมสื่อการสอน ($\bar{x} = 3.11, s = 0.78$)
- ช่วยการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.11, s = 0.61$)
- การพัฒนาตนเองของครู เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของครู
ทั้งภายในและระหว่างโรงเรียน ($\bar{x} = 3.00, s = 0.71$)

9) การใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลต่อนักเรียนในด้านต่างๆ (ความเห็นมากที่สุดและรองลงมา) คือ

- ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์
ข้อมูลที่ได้รับ
- การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
- สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ตามความถนัดและสนใจ
- สร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้และแลกเปลี่ยนความรู้ได้กว้างขวาง
- การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

10) โรงเรียนมีการใช้คอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ประเภทที่ใช้

ผู้ใช่มาก

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ | - ครูสอนคอมพิวเตอร์และนักเรียนทุกชั้น |
| - การค้นหาข้อมูล | - ครูทุกหมวดวิชา และนักเรียนทุกชั้น |
| - การโต้ตอบผ่านอินเทอร์เน็ต | - ครูสอนคอมพิวเตอร์และนักเรียนทุกชั้น |
| - เครือข่าย www | - ครูหมวดวิชา และนักเรียน |

ม.2 - 6

5. แนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับโรงเรียน ครูและนักเรียนนำเสนอไว้ คือ ควรอบรมครูให้มีความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสอนและการเรียนรู้ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ มีการกระตุ้นครูให้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนพร้อมเน้นกิจกรรมให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และควรเพิ่มจำนวนเครื่องให้เพียงพอทั้งในห้องเรียน และในบริเวณโรงเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้ได้ทั่วถึง ตลอดจนเพิ่มโปรแกรมใหม่ๆ ให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปกครองทางบ้าน ครูและนักเรียนมีความเห็นว่าผู้ปกครองควรมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อชี้แนะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ให้บุตรหลานได้ถูกวิธีและก่อประโยชน์กว้างขวางยิ่งขึ้น เช่นเดียวกันกับนักเรียนควรมีความสามารถในการถ่ายทอดวิธีการ

ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับคนในครอบครัวได้และถ้าเป็นไปได้ควรมีคอมพิวเตอร์ที่บ้านและติดอินเทอร์เน็ตด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับชุมชน ครูและนักเรียนต้องการเห็นชุมชนมีการรวมตัวกันจัดตั้งศูนย์บริการหรือจุดให้บริการการใช้คอมพิวเตอร์หรือศูนย์คอมพิวเตอร์ชุมชน เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ของชุมชน และแหล่งเครือข่ายความรู้ของคนในชุมชนที่ไม่คิดค่าบริการ

ข้อเสนอแนะต่อการประสานสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน บ้านและชุมชน เพื่อให้เกิดการใช้คอมพิวเตอร์ให้ประโยชน์สูงสุด ควรมีการตั้งคณะกรรมการร่วมระหว่างชุมชนและโรงเรียน เพื่อให้เกิดความร่วมมือกัน กวดขันการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และมีระบบเครือข่ายติดต่อกันผ่านทางเว็บบอร์ด หรือ E-mail ผ่านโฮมเพจของโรงเรียน หรือหากไม่มีเว็บของโรงเรียนหรือชุมชนอาจเป็นเอกสารแทน อีกทั้งการจัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักเรียน และแข่งขันการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในแหล่งชุมชนร่วมกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ การเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา: โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัด ระยอง เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยตามโครงการ “การศึกษารูปแบบการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา” ของกรม วิชาการ ในปีงบประมาณ 2544 ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการปรับเปลี่ยนสภาพ สังคมไทย ให้ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และสังคมคุณภาพ ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ประกอบกับ การพัฒนา ของเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารมีการรวมตัวกัน และจะก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ อย่างมหาศาลในเรื่องของการ เรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเวลา สถานที่และผู้เรียน และการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทำให้ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) กลายมาเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญ และจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนรุ่นใหม่ ในเมืองใหญ่ อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง การลงทุนก็นับว่าสูงมาก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทย ซึ่งมีขีดความสามารถ ในการผลิตคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ได้ค่อนข้างน้อย การนำ คอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าแนวทางการ พัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระยองวิทยาคมเพื่อนำมาปรับ ใช้ในการ จัดการเรียนการสอนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้สูงสุดแก่ผู้เรียนต่อไป

การดำเนินงานการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนระยองวิทยาคม มุ่งเน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการศึกษาเจาะลึกเกี่ยวกับการพัฒนาและ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าประสบความสำเร็จตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนด และเป็นโรงเรียนเดียวจากภาคตะวันออก

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของโครงการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ชุด ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหาร แบบสอบถามครู แบบสอบถามนักเรียน และแบบสำรวจข้อมูลทำการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ครูรายวิชาอื่นที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน รวม 10 คน ส่วนนักเรียน 6 ห้องจากทุกระดับชั้น จำนวน 298 คน ทำการตอบแบบสอบถามนักเรียน การตอบแบบสอบถามของครูผู้ให้สัมภาษณ์ และตอบแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนจากผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการโรงเรียน ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ลักษณะข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีวิเคราะห์โดยสรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณทำการหาค่าสัดส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาแบ่งเป็น 5 หัวข้อ คือ บริบทของโรงเรียน การพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ศักยภาพของศูนย์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ความรู้ความสามารถของครูและนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์และแนวทางการเสริมประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์

ก. บริบทของโรงเรียน

โรงเรียนระยองวิทยาคม เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่มีประวัติศาสตร์การก่อตั้งซึ่งหากนับต่อเนื่องจากโรงเรียนเดิมคือ โรงเรียนระยองมิตรอุปถัมภ์ กับโรงเรียนสตรีระยอง “บุญศิริบำเพ็ญ” มารวมตัวกันเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2514 นับอายุได้เพียง 30 ปี แต่หากพิจารณาจากฐานการก่อตั้งของโรงเรียนประจำจังหวัดเดิมทั้งสองแห่งแล้ว นับว่าปัจจุบันโรงเรียน ระยองวิทยาคมเป็นโรงเรียนที่มีอายุถึง 102 ปีทีเดียว (พ.ศ.2442-2544) ปัจจุบันโรงเรียนระยองวิทยาคมตั้งอยู่ในตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งในโครงการ “พัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (Eastern Seaboard)” โรงเรียนระยองวิทยาคมมีการพัฒนาการเรียนการสอนที่ค่อนข้างโดดเด่น ตลอดจนได้รับรางวัลโรงเรียนพระราชทานถึง 2 ครั้ง ในปี 2524 และ 2529 และได้รับรางวัลดีเด่นระดับประเทศในฐานะโรงเรียนที่มีสิ่งแวดล้อมดีเด่น ในปี 2540 มีครูได้รับรางวัลเป็นครูดีเด่น ครูมีผลงานดีเด่น ครูต้นแบบ วิชาต่างๆ ทุกปีต่อเนื่องกันมาตั้งแต่ปี 2531 อีกทั้งมีนักเรียนได้รับรางวัลนักเรียนดีเด่นในปี 2525, 2530, 2534 และต่อเนื่องกันมาจนถึง ปี 2544

ข. พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

ลำดับพัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระยองวิทยาคม เป็นดังนี้ :

1. จุดประกายจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร เน้นการมีส่วนร่วมของคณะครู

สืบเนื่องจากการที่โรงเรียนระยองวิทยาคมเป็นโรงเรียนที่มีบริบทค่อนข้างได้เปรียบทั้งพื้นฐานการพัฒนาการเรียนการสอนที่ดำเนินการมาก่อนช้านาน ท่าเลที่ตั้งของโรงเรียนก็อยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกอันเป็นศูนย์รวมความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมของประเทศ ผนวกกับมีผู้บริหารโรงเรียนคือ นายมังกร กุลวานิช ซึ่งเป็นผู้บริหารในช่วงปี 2533-2540 มีวิสัยทัศน์ ตระหนักในการนำเอาวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน ผู้บริหารได้มีการหารือกับคณะครูในโรงเรียนจนสรุปเป็นความเห็นชอบของคณะครูในปี 2534 ว่าโรงเรียนระยองวิทยาคมสมควรดำเนินการจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน เพื่อพัฒนาบุคลากรและนักเรียนของโรงเรียน ให้ก้าวทันโลก และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้

2. ขยายจากความคิดมาเป็นรูปธรรม ด้วย “คณะกรรมการก่อตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์”

และแล้วในเดือนธันวาคม 2534 โรงเรียนระยองวิทยาคมจึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีการเชิญชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยการเป็นที่ปรึกษา คณะกรรมการชุดนี้มี 11 คน ทำหน้าที่กำหนดแนวทาง และเตรียมการเพื่อพัฒนาบุคลากร พัฒนางานการใช้คอมพิวเตอร์ และพัฒนาการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน จวบจนถึงเดือนมีนาคม 2535 คณะกรรมการชุดนี้จึงเลือกสถานที่และเริ่มดำเนินการปรับปรุงห้องเรียนให้เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยครูอุตสาหกรรมศิลป์ของโรงเรียน

3. ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ด้วยการบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ ชุดแรก

ผู้บริหารตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน จึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน นำเสนอในที่ประชุมสมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ และผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งได้รับการขานรับเป็นอย่างดี ในช่วงเดือนเมษายน 2535 คอมพิวเตอร์จำนวน 28 เครื่อง พร้อมโต๊ะวางจึงปรากฏในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นชุดแรก จากความร่วมมือร่วมใจบริจาคของชุมชน

4. บริหารจัดการและให้บริการในรูปคณะกรรมการ

เมื่อศูนย์คอมพิวเตอร์ปรากฏเป็นรูปธรรมขึ้น ทางโรงเรียนได้วางแผนให้ดำเนินงานขั้นต่อไปไว้แล้ว ปรากฏคือการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ 2 ชุด เพื่อดูแลรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนและให้อบรมคอมพิวเตอร์ทั้งด้านหลักสูตรและตัวเครื่อง ดังนั้น เมื่อพิธีเปิดศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน เริ่มขึ้นในวันที่ 23 กรกฎาคม 2535 การให้บริการก็ดำเนินการได้ทันที โดยจัดการให้บริการเป็น 2 ประเภท คือ ให้ดำเนินการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคน เริ่มทำการสอนตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2535 เป็นต้นมา และให้บริการจัดอบรมคอมพิวเตอร์แก่ผู้สนใจทั้งครู-อาจารย์ นักเรียนภายในโรงเรียนและบุคคลทั่วไปในชุมชน

5. กำหนดนโยบายและเป้าหมายในการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

เป้าหมายเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน คือเพื่อครูนำไปให้บริการและจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนก้าวทันโลก เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ และเพื่อพัฒนาชุมชน จากเป้าหมายได้นำมากำหนดเป็นนโยบายในการวางระบบเครือข่ายใยแก้วไปยังอาคารต่าง ๆ ให้ครูทุกคนนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคนใช้อินเทอร์เน็ตเป็น และให้ผู้ปกครองติดตามข่าวสารข้อมูลของโรงเรียนและของนักเรียนได้จากเว็บไซต์ของโรงเรียน

6. เร่งรีบพัฒนาครูทั้งความรู้และความตระหนัก

โครงการพัฒนาครูในโรงเรียนให้มีความตระหนักในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน และการเพิ่มพูนความรู้แก่ครูของโรงเรียนระยองวิทยาคม กำหนดไว้ชัดเจนด้วยกิจกรรม 3 ด้าน คือ 1) จัดให้ครูเข้ารับการอบรม ครูชุดแรก จำนวน 30 คน จาก 3 หมวด คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และช่างอุตสาหกรรม เข้ารับการอบรมในโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ในจังหวัด โดยใช้เวลาวางจากการสอนและวันหยุด และยังอนุญาตให้รับการอบรมเพิ่มเติมจาก NECTEC และ สสวท. เพิ่มเติมสำหรับผู้สนใจ และครูชุดนี้ต้องทำหน้าที่ให้การอบรมแก่ครูหัวหน้าหมวดและครูอื่นๆ ในโรงเรียน และเป็นผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ให้แก่ นักเรียนต่อไป 2) กำหนดให้ครูใช้ความรู้จากการอบรมคอมพิวเตอร์มาปฏิบัติจริงในการจัดทำเอกสารการสอน พัฒนาข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ ทำคะแนน ผลการเรียน และค้นคว้าความรู้จากเว็บไซต์ ทำให้ครูเห็นประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาการเรียนการสอน 3) สนับสนุนครูเข้าร่วมประกวดโครงการงาน หรือเป็นที่ปรึกษาของนักเรียนที่เข้าร่วมประกวดโครงการงาน

7. ดำเนินการสอนควบคู่การพัฒนาครู

การดำเนินการสอนในโรงเรียน แยกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ จัดให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคนต้องเรียนพื้นฐานการใช้เครื่องในคาบกิจกรรม เริ่มตั้งแต่ สิงหาคม 2535 เป็นต้นไป ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเปิดเป็นวิชาเลือกเสรีในปีการศึกษา 2536 โดยปรับจากหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

2) สอนในรายวิชาอื่น ครู 5 รายวิชา (ฟิสิกส์, ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา) จำนวน 7 คน ให้สัมภาษณ์ถึงวิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนซึ่งยังเป็นไปในลักษณะพิมพ์งาน เก็บคะแนน มากกว่าการผลิตสื่อหรือจัดทำโครงการ มีเพียง 2 ราย ที่ใช้ผลิตสื่อช่วยสอนให้นักเรียนประกวดโครงการ และกำลังพยายามให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อ มีการใช้อีเมลในการให้คำแนะนำแก้ปัญหาแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล อย่างไรก็ตาม ครูที่มีความสนใจใฝ่รู้สิ่งใหม่ มักเป็นผู้ประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์ และยังมีครูจำนวนหนึ่งที่ไม่กล้าใช้คอมพิวเตอร์ และครูบางกลุ่มยังเป็นห่วงในเรื่องคุณธรรมความเอื้ออาทรของนักเรียน หากใช้การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

กิจกรรมการสอนที่ครูใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอน คือให้นักเรียนพิมพ์สื่อช่วยสอนที่ครูผลิตไปใช้ศึกษาด้วยตนเอง มอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์ พิมพ์เป็นรายงานส่ง หรือนำเสนอในชั้นเรียน รวมทั้งค้นหาและรวบรวมรายชื่อเว็บที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแหล่งสืบค้นต่อไป นอกจากนี้ ครูมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักเรียนซึ่งสามารถช่วยให้ครูผลิตสื่อที่ทันสมัย และเข้าใจนักเรียนได้ดีกว่าครูคิดทำเพียงฝ่ายเดียว

3) พัฒนาเครือข่ายร่วมกับหน่วยงานอื่น โรงเรียนระยองวิทยาคมพยายามเชื่อมโยงเครือข่ายกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อให้นโยบายของโรงเรียนบรรลุเป้าหมาย เช่น โครงการห้องสมุด คติจิตอลงร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเนคเทค โครงการห้องเรียนเครือข่าย ลักษณะ Web board Learning แบบ 2 ทาง ร่วมกับ สสวท. และโรงเรียนอื่นๆ 8 แห่ง เป็นต้น ส่วนโครงการร่วมกับต่างประเทศ ได้แก่ โครงการ Think Quest ของประเทศสหรัฐอเมริกา โครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานข้าราชการพลเรือนไทย-สิงคโปร์ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในลักษณะ home stay ทั้งครูและนักเรียน และเมื่อกลับจาก home stay แล้วจะกลายเป็นเครือข่ายกันและกันต่อไป

8. การสนับสนุนของโรงเรียน

นอกจากการดำเนินการทั้ง 7 ข้อดังกล่าวแล้ว โรงเรียนระยองวิทยาคมยังมีโครงการสนับสนุนในด้านต่างๆอีกมากมาย อาทิ จัดทำห้องสมุดไซเทค จัดตั้งคู่มืออินเทอร์เน็ตสาธารณะในบริเวณโรงเรียน สนับสนุนกิจกรรมเสริมหลักสูตร (เช่น ชุมนุมคอมพิวเตอร์ ตั้งกลุ่มพี่สอนน้อง-น้องสอนพี่ จัดวันวิชาการคอมพิวเตอร์ฯ เพื่อให้ให้นักเรียน แสดงความสามารถทางคอมพิวเตอร์) จัดทำข้อมูลของโรงเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทางเว็บไซต์ของโรงเรียน สนับสนุนให้ครูพัฒนาตนเองตลอดปี รวมถึงการซื้อเอกสารใหม่ๆ ให้ความรู้เพิ่มเติม และให้ออกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ด้วยการร่วมประชุม อบรม สัมมนา และเป็นวิทยากร ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน

9. บทบาทของชุมชนต่อการพัฒนาการของศูนย์คอมพิวเตอร์

ปี 2534 เป็นต้นมา ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมเป็นที่ปรึกษาของคณะกรรมการก่อตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่กำหนดแนวทาง และเตรียมการพัฒนาในด้านต่างๆ

ปี 2535 สมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ ผู้ปกครอง และชุมชน บริจาคคอมพิวเตอร์ จำนวน 28 เครื่อง และกรกฎาคม 2535 มีพิธีเปิดศูนย์คอมพิวเตอร์ และทำการสอนห้องแรกในเดือนสิงหาคม 2535

เมษายน 2536 วางระบบ LAN ห้องคอมพิวเตอร์

พฤศจิกายน 2539 โรงเรียนได้ทำหนังสือผ่านที่ปรึกษา กิตติมศักดิ์ของศูนย์คอมพิวเตอร์ ขอการสนับสนุนจากสำนักสลาภกินแบ่งรัฐบาล เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Leased line 64 kbps กับเนคเทค

เมษายน-พฤษภาคม 2540 สมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ ดำเนินการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียน จำนวน 90 เครื่อง จึงเกิดห้องคอมพิวเตอร์ 2 และ 3 และจัดวางระบบ LAN เรียบร้อย

ธันวาคม 2542 สมาคมศิษย์เก่าระยองมิตรอุปถัมภ์ ให้การสนับสนุนให้วางระบบเคเบิลใยแก้วนำแสงให้เชื่อมโยงกันได้ทุกอาคารในโรงเรียน เพื่อให้ทุกหมวดวิชาสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลได้ทั่วโลกในปี 2544

ค. ศักยภาพของศูนย์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนและศักยภาพของศูนย์คอมพิวเตอร์ ในปี 2544 มีดังนี้

- 1) จำนวนครู รวมทั้งสิ้น 152 คน มีครูคอมพิวเตอร์ 4 คน

2) จำนวนนักเรียน 4,073 คน นักเรียนที่เลือกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ 1,393 คน

3) จำนวนห้องเรียน 80 ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 ห้อง (30 เครื่อง/ห้อง) ห้องพัฒนางานคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง ห้องสมุด คอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย 1 ห้อง และห้องแม่ข่าย 1 ห้อง

4) อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อห้อง = 51 : 1

5) จำนวนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 174 เครื่อง เชื่อมโยงด้วยระบบ LAN และอินเทอร์เน็ต

- เชื่อมโยงด้วยระบบ LAN 160 เครื่อง
- เชื่อมโยงด้วยระบบ WAN 9 เครื่อง (เฉพาะแม่ข่าย)
- ใช้อินเทอร์เน็ตได้ 160 เครื่อง
- ใช้จัดการเรียนการสอน 90 เครื่อง

6) อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่อง

- อัตราส่วนจำนวนนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ต่อเครื่อง

= 1 : 1

- อัตราส่วนจำนวนนักเรียน 100 คน ต่อ จำนวน

คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน = 100 : 2

7) งบประมาณเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ประมาณ 1.42 ล้านบาท ค่อยปี

8) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงเรียน ได้แก่

- ชุด Microsoft Office
- Pascal Logo ภาษา C
- โปรแกรมที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต เช่น IE Netscape
- โปรแกรมที่ใช้เขียนโฮมเพจ เช่น Front Page, Thai

HTML, Dream W. Flas

9) ศูนย์อินเทอร์เน็ต

- ให้บริการอินเทอร์เน็ตด้านการศึกษาชื่อ “ระยองวิทย
อินเทอร์เน็ต”
- เป็นอินเทอร์เน็ตโหนดโดยติดตั้งสายสื่อสารเฉพาะ
ความเร็ว 64 kbps. จำนวน 2 link เชื่อมกับ NECTEC (School Net)
และ ISP เอกชน (CS Internet)
- ครูและนักเรียนทุกคนมี internet account เป็นของตนเอง
- มีโฮมเพจของโรงเรียน และ E-mail address สำหรับการ
ติดต่อได้ตลอดเวลา

ง. ความรู้ความสามารถของครูและนักเรียนในการใช้ คอมพิวเตอร์

1. การใช้และความรู้ความสามารถของนักเรียน

นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.77) ของระยองวิทยาคมมี
คอมพิวเตอร์ใช้เองที่บ้าน ผู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด
และรองลงมาก็คือ บิดา-มารดา ครู และเพื่อน ร้อยละ (45.30, 32.55 และ
16.75 ตามลำดับ) นักเรียนส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์การใช้คอมพิวเตอร์
เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องและเพื่อเสริมสร้างวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
(ร้อยละ 57.70 และ 56.40) โดยแหล่งที่นักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้การใช้
คอมพิวเตอร์มากที่สุดคือ ที่โรงเรียนระยองวิทยาคม (ร้อยละ 58.93)
ความถี่ของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณ 2-3 วันต่อครั้ง ใช้ในการ
ศึกษาค้นคว้าความรู้ตามความสนใจมากที่สุดจากการใช้เครือข่าย WWW
รองลงมาก็คือการเล่นเกมส์ และได้ตอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 69.31,

49.13 และ 41.61 ตามลำดับ) วิธีการที่นักเรียนทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ให้ชัดเจนขึ้นด้วยการถามเพื่อนมากที่สุดถึง ร้อยละ 80 รองลงมาเป็นถามครู และตรวจสอบจากหนังสือหรือ ค้นจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม (ร้อยละ 45.30, 43.29 และ 38.26 ตามลำดับ) โรงเรียนมีการสนับสนุนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการจัดห้องคอมพิวเตอร์ ให้เรียน (ร้อยละ 88.59) จัดให้มีแผนการเรียน (ร้อยละ 61.74) และให้บริการตามจุดต่างๆในโรงเรียน (ร้อยละ 54.03) ครูรายวิชาอื่นที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนมากที่สุดและรองลงมาตามลำดับ ได้แก่ รายวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 66.44, 66.09, 31.54 และ 13.42)

ความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระยองวิทยาคม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนจบจากโรงเรียนระยองวิทยาคมใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นเป็น และใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาความรู้ได้ นอกจากนั้นนักเรียนส่วนใหญ่ตอบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รักการเรียนรู้ และคิดแก้ปัญหาได้ (ร้อยละ 67.25, 64.41 และ 54.70) โดยนักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์งาน และค้นคว้าสิ่งที่น่าสนใจผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 39.60 และ 37.92) นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์แสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากเครือข่าย WWW. เล่นเกมเพื่อฝึกทักษะทางภาษา และการใช้อีเมล ซึ่งครูมีความมั่นใจในว่านักเรียนกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไปมีความสามารถดังกล่าวเช่นกัน และนักเรียนคิดว่าคอมพิวเตอร์ช่วยเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการเรียนรู้ และตรวจสอบข้อมูล ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการเล่นเกม ทักษะการเขียน-อ่านภาษาไทย เป็นต้น (ร้อยละ 51-85.24) นอกเหนือจากนี้ ครูที่ให้สัมภาษณ์ได้กล่าวถึงความสามารถของนักเรียนที่ช่วยเสริมให้ครูใช้

คอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น ช่วยเสริมเทคนิคใหม่ๆ ในการนำเสนอให้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียนได้ดีกว่าที่ครูคิดทำแต่ฝ่ายเดียว และความสามารถที่โดดเด่น คือนักเรียนโรงเรียนระยองวิทยาคมหลายคนสามารถลงแข่งขันและชิงรางวัลการแข่งขันโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับรายบุคคลทั่วไป จนถึงระดับเขต และระดับโลกได้ต่อเนื่องกันหลายปี

2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครู

ครูระยองวิทยาคมที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากครูเล็งเห็นความจำเป็นสำหรับยุคปัจจุบัน และเป็นงานท้าทายที่มีประโยชน์ต่อนักเรียนมาก ($\bar{x} = 3.78, 3.44$) ทั้งยังส่งผลให้ครูพัฒนาตนเอง และเกิดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของครูทั้งในและนอกโรงเรียน เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงสุดในการหาความรู้ ($\bar{x} = 3.44$) เป็นแหล่งที่ให้ครูค้นคว้าหาความรู้อย่างกว้างขวาง ($\bar{x} = 3.40$) กิจกรรมที่ครูใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์คือ งานข้อมูลและสถิติ งานธุรการ และการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{x} = 3.11, 2.78$ และ 2.44) ครูมีความเห็นว่าวิธีการสร้างแรงจูงใจหรือความกระตือรือร้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ที่ได้ผลคือ การแข่งขันทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ การมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากคอมพิวเตอร์ การเปิดสอนการใช้คอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน และการประชุมชี้แจงผู้ปกครองและนักเรียน ($\bar{x} = 3.44, 3.11$ และ 2.89) ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลต่อนักเรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ตามความถนัด และความสนใจ ช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้ แลกเปลี่ยนความรู้ได้กว้างขวาง และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้

สำหรับสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของครู ครูสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์ทุกคนมีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ และการโต้ตอบผ่าน อินเทอร์เน็ต ส่วนครูหมวดวิชาต่างๆ ได้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อค้นหาข้อมูล โดยผ่านเครือข่าย WWW. นอกจากนี้ครูยังมีความเห็นว่า องค์ประกอบที่ จำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพกับการจัดการเรียนการสอน ควรเป็น 5 องค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้คือ ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการใช้ คอมพิวเตอร์ มีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรม/ระบบให้ทันสมัย บุคลากรมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการใช้คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมและเพียงพอ และนักเรียนทุกคนต้องใช้คอมพิวเตอร์ได้ การใช้งบประมาณที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเน้นหนักไปในการจัดซื้อ วัสดุและอุปกรณ์ เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมจากคอมพิวเตอร์ คือการค้นคว้าเพิ่มเติม นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และพัฒนา ความรู้มาเป็นอาชีพ พัฒนาทักษะพื้นฐานในการเลือกรับ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูล และสร้างเครือข่ายความรู้และตรวจสอบความรู้ด้วยตนเอง ($\bar{x} = 3.44, 2.89, 2.67$ และ 2.67)

จ. แนวทางการเสริมประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์

ครูและนักเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะแก่ทางโรงเรียน ทางบ้าน และชุมชน เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงเพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้

1) แนวทางสำหรับโรงเรียน ควรจัดกิจกรรม ให้ครูเกิดทักษะ การสอนที่เน้นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และควรเพิ่ม จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในห้องเรียน และบริเวณโรงเรียน และเพิ่ม โปรแกรมใหม่ๆ ให้นักเรียนใช้ได้ทั่วถึง

2) **แนวทางสำหรับทางบ้าน** ผู้ปกครองควรมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อชี้แนะการใช้คอมพิวเตอร์ในทางที่ถูกต้อง ในทางกลับกันนักเรียนอาจเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในครอบครัวได้ ซึ่งถ้าเป็นไปได้ทางบ้านควรมีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตด้วย

3) **แนวทางสำหรับชุมชน** ครูและนักเรียนต้องการเห็นชุมชนรวมตัวกันจัดจุดให้บริการใช้คอมพิวเตอร์ชุมชน เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนที่ไม่คิดค่าบริการ

4) **แนวทางการประสานสัมพันธ์ระหว่างบ้านโรงเรียนและชุมชน** ควรมีการตั้งคณะกรรมการระหว่างชุมชนกับโรงเรียนเพื่อกวดขันการสร้างองค์ความรู้สำหรับใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และสร้างระบบเครือข่ายข้อมูลผ่านทางเว็บหรือเอกสารประชาสัมพันธ์ ตลอดจนร่วมมือกันจัดนิทรรศการ และผลงานการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในแหล่งชุมชน

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาวิจัยการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระยองวิทยาคม พบองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้โรงเรียนประสบความสำเร็จคือ

1) **ผู้บริหาร** ผู้บริหารต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ เล็งเห็นทำเลที่ตั้งและบริบทของโรงเรียนมีความเหมาะสมกับการนำวิทยาการและเทคโนโลยีเข้ามาใช้ มีฝีมือในการบริหาร โปร่งใสในการทำงานด้วยการเปิดโอกาสให้คณะครูเข้ามามีส่วนร่วมจนเป็นความร่วมมือของครูทั้งโรงเรียน มีมนุษยสัมพันธ์กับชุมชน นำแนวคิดขยายต่อยังชุมชน เชิญชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมและเป็นที่ปรึกษาคณะกรรมการดำเนินงานในรูปคณะกรรมการตลอด ตั้งแต่ ขั้นตอนการวางแผน ขั้นตอนเตรียมงาน และการดำเนินงาน ด้วยการ

กำหนดนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจน และมีแผนปฏิบัติการรองรับอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกันอย่างดี มีการเตรียมสถานที่ เตรียมบุคลากร จัดสิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดกิจกรรมกระตุ้นให้ครูและนักเรียนมีกำลังใจที่จะพัฒนาตนเองโดยการจัดทำห้องสมุดไฮเทค จัดทำคู่มืออินเทอร์เน็ต จัดกิจกรรมเสริมด้วยชุมนุมคอมพิวเตอร์ วันวิชาการคอมพิวเตอร์ กำหนดให้ครูใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งให้นักเรียนและครูแสดงออกซึ่งความสามารถ ด้วยการส่งผลงานเข้าประกวดแข่งขันทักษะคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับเขต โครงการความร่วมมือทั้งในประเทศและระดับชาติ อย่างไรก็ดี ในด้านการประเมินความก้าวหน้าของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนยังไม่ชัดเจน ควรให้มีการตั้งคณะกรรมการเพื่อการประเมิน และเชิญชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมประเมินด้วย เนื่องจากมีครูกลุ่มหนึ่ง ยังมิได้นำผลการอบรมไปใช้ปฏิบัติอย่างจริงจัง

2) ชุมชน ศักยภาพชุมชนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งเทียบได้กับองค์ประกอบแรก ชุมชนต้องให้ความร่วมมือ มีวิสัยทัศน์กว้างไกล และเสียสละอย่างสูงเพื่อการพัฒนาบุคลากรของคนให้เป็นคนดี มีศีลธรรม เก่ง และก้าวหน้าโลก ทั้งนี้บริบทของโรงเรียนระยองวิทยาคมเป็นบริบทที่เอื้อต่อการขอความร่วมมือจากชุมชนได้มาก เพราะมีศิษย์เก่านับร้อยรุ่น มีสมาคมศิษย์เก่าที่เข้มแข็ง และมีชุมชนที่อยู่ในแหล่งการพัฒนาอุตสาหกรรมชายทะเลภาคตะวันออกที่มีความพร้อมทั้งวิสัยทัศน์ ปัญญา และทุนทรัพย์ หากผู้บริหารสามารถดึงศักยภาพของชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมจัดการศึกษาของโรงเรียนได้ ก็จะเกิดประโยชน์มาก จากการศึกษาพบว่า ชุมชนเป็นแหล่งเงินทุนสนับสนุนการจัดซื้อและซ่อมบำรุง ซึ่งต้องใช้งบประมาณในแต่ละปีที่รัฐบาลส่วนกลางไม่อาจดำเนินการได้อย่างเพียงพอแก่โรงเรียนทุกแห่ง อย่างไรก็ดีหากจะทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ได้ผลดียิ่งขึ้น ชุมชนควรต้องเพิ่มภารกิจเข้าไปร่วมติดตามผลการใช้โดยเฉพาะ
แนวทางการใช้อินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม และชุมชนยุคใหม่อาจต้องปฏิรูป
ตนเองด้วยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทุกชั้นตอน ซึ่งอาจเริ่มต้น
จากโครงการปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีก็ได้

3) การพัฒนาโปรแกรมและระบบ ในเรื่องระบบและโปรแกรม
นั้นเป็นสิ่งสำคัญ การมีโปรแกรมที่ทันสมัย มีระบบเชื่อมต่อได้กว้างขวาง
จะทำให้ครูมีแหล่งเรียนรู้ที่กว้างขวางด้วย แต่ครูยังไม่มั่นใจในการใช้เครื่อง
เท่าที่ควร ไม่เคยเรียนรู้การซ่อมบำรุง และขาดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
เทคนิค การมีผู้ช่วยด้านเทคโนโลยีแก่ครูน่าจะช่วยให้ครูรู้สึกมั่นใจในการใช้
และพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ได้เร็ว ซึ่งตัวอย่างบางประเทศ เช่น ประเทศ
สหรัฐอเมริกาและสิงคโปร์ มีการจัดผู้ช่วยเทคโนโลยีให้อยู่ประจำ ทำงาน
ร่วมกับครูในการผลิตสื่อ และแก้ไขปัญหาเทคนิคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้
ตลอดเวลา (พรพิไล เลิศวิชา, 2544) อาจจ้างนักเทคโนโลยีไว้ที่โรงเรียน
หรือกลุ่มโรงเรียน หรือ ระดับเขตพื้นที่เพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือครูผ่าน
สายด่วนก็เป็นอีกวิธีการหนึ่ง

4) การพัฒนาครู ผลการศึกษาจากกล่าวได้ว่า ภาระหนัก
ที่สุดของกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนอยู่ที่การพัฒนา
ครูให้เกิดความตระหนัก ถือเป็นความรับผิดชอบในการปฏิรูปกระบวนการ
เรียนรู้นักเรียน และที่สำคัญคือใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อ
พัฒนาการเรียนการสอน รวมถึงการค้นหาคำความรู้เพิ่มเติมที่ทันสมัย ทันต่อ
เหตุการณ์ เพื่อสอนเด็กให้เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสังคมในศตวรรษ
ที่ 21 นั่นคือ นอกจากครูจะมีความรู้ในเนื้อหาเป็นอย่างดีแล้ว ครูต้องรู้จัก
ใช้เทคโนโลยีทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ได้ ต้องแม่นยำในกระบวนการ
และวิธีสอน ต้องสนใจ ใส่ใจนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อจะได้ประยุกต์

วิธีสอนได้เหมาะสมกับนักเรียน และที่สำคัญคือต้องชวนเขาหา ความรู้ใหม่ เทคนิคใหม่มาใช้ปรับเปลี่ยนวิธีสอนใหม่ที่ได้ผลกว่านั้นคือ ครูต้องหาทางเลือกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อผลิตซอฟต์แวร์จัดเตรียมสถานการณ์การเรียนรู้ และชี้แนะนักเรียนได้ซึ่งแทบจะเป็นการปฏิรูปกระบวนการสอนของครูรุ่นเก่าทั้งหมด ดังนั้นโรงเรียน จึงควรกำหนดเป็นแผนระยะสั้นและระยะยาวอย่างต่อเนื่อง ในการให้ความรู้อบรมครูประจำการที่มีวิทยุ ทัศน์ ข้างสูงเป็นการเฉพาะเพื่อให้ครูได้ปรับ ตัวเองได้ เทคนิคการอบรมหัวหน้าหมวดหรือครูในหมวด แล้วมาขยายผลต่อก็น่าจะเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ น่าจะได้ผล แต่ก็ดูจะได้ผลไม่มากในโรงเรียนระยองวิทยาคม ควรเพิ่มผู้ช่วยครูด้านเทคนิคประจำน่าจะ ได้ผลกว่า และควรย้ำเน้นการติดตาม ผลการปฏิบัติตามนโยบายด้วยคณะกรรมการประเมินผลอีกชุดหนึ่งด้วย

5) นักเรียน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีประสิทธิภาพให้คุ้มค่า นักเรียนต้องมีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เข้ากับชีวิตประจำวันได้ และควรสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองมิใช่เพียงการเล่นเกมส์ ฟิกทักกะ ดูหนัง ฟังเพลง เพื่อความบันเทิงอย่าง ที่นักเรียนส่วนใหญ่นิยมทำกัน ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีที่ไม่คุ้มค่ากับสมรรถนะของเครื่องที่ลงทุนสูงมาก จุดนี้ นโยบายและแนวปฏิบัติของโรงเรียนได้มีการพยายามดำเนินการให้นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันแล้ว แต่ยังไม่มีผู้ชัดเจนในแต่ละรายวิชา ควรมีการจัดทำแนวปฏิบัติให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และใช้ในชีวิตประจำวันให้ชัดเจนขึ้นในทุกรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของ ดร.เทค เอส อาสเชสบริง จากศูนย์การเรียนรู้ทางเทคโนโลยีแห่งมหาวิทยาลัยเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ยึดหลักว่า การสอนในห้องเรียนต้องสอนให้คิดเป็นและสร้างความรู้ขึ้นมาได้เอง ด้วยการ 1) สร้างทักษะ 2) ฝึกให้ชำนาญ และ

3) ประยุกต์ใช้ทักษะนั้นๆ ในกิจกรรมอื่นๆ ได้อย่างหลากหลาย จึงจะนับได้ว่าใช้เทคโนโลยีเป็น ซึ่งผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่แล้วนักเรียนยังอยู่ใน 2 ชั้นแรก คือ สร้างทักษะและฝึกให้เกิดความคล่องแคล่วเท่านั้น ไม่เป็นการพัฒนานักเรียน เท่าที่ควร ดังนั้น เป้าหมายของการใช้เทคโนโลยีคือนักเรียนต้องปฏิรูปการเรียนรู้ใหม่ให้สามารถใช้เทคโนโลยีสร้างองค์ความรู้ได้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

6) อัตราส่วนของจำนวนนักเรียน 100 คน ต่อจำนวนเครื่องในโรงเรียนระยองวิทยาคม เป็น 100 ต่อ 2 แต่โรงเรียนสามารถจัดให้นักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ได้เรียนในอัตราส่วน จำนวนนักเรียนที่เรียนต่อเครื่องเท่ากับ 1:1 ได้ นับว่าเป็นการบริหารการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ควรเป็นแบบอย่างที่ดีแก่โรงเรียนอื่น

2. หน่วยงานที่ผลิตครูต้องปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครู เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีระบบใหม่ที่เปลี่ยนโฉมหน้าการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเป็น “ผู้รับความรู้” ให้เป็น “ผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง” ครูจึงควรปรับบทบาทของตนให้เป็น “ผู้ชี้แนะ” ที่มีประสิทธิภาพ ผู้ที่เป็นครูควรต้องได้รับการเตรียมตัวที่เหมาะสมกับงานที่หนักมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม หลักสูตรการผลิตครูจึงต้องเน้นให้ครูเรียนรู้และเกิดทักษะดังต่อไปนี้ (พรพิไล เลิศวิชา, 2544)

1) การเรียนรู้วิธีการใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ซึ่งนอกจากครูจะเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องอย่างง่าย ดูแลเครื่องขั้นพื้นฐานได้แล้ว ควรมีความรู้ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการสร้างสื่อจากซอฟต์แวร์อย่างง่ายได้ และเชื่อมโยงสื่อเทคโนโลยีอื่นเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2) ความแม่นยำในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยครูต้องสนใจในความแตกต่างของนักเรียน วิธีสอนใหม่ๆที่จะให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ได้เอง วิธีประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในกระบวนการสอนต่างๆ ให้นักเรียนเกิดทักษะต่างๆ เน้นสถานการณ์การทดลองปฏิบัติจริง และชี้แนะหรือจัดให้นักเรียนสามารถใกล้ชิดกับผู้เชี่ยวชาญความรู้แขนงต่างๆ ตามความสนใจของนักเรียนได้

3) เป็นผู้รู้ที่ใส่ใจเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป เช่น คำว่า ประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียในการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยต่างๆ จากทั่วโลก เพื่อครูจะได้ประยุกต์ใช้ในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อเตรียมตัวเด็กสำหรับยุคใหม่ที่กำลังเปลี่ยนแปลงนี้ได้อย่างเหมาะสม

3. การกำหนดนโยบายของรัฐในส่วนกลางหรือระดับชาติ จากการศึกษาพบว่า นโยบายด้าน IT ทางการศึกษาของรัฐยังค่อนข้างช้า ไม่ทันกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ก้าวไปอย่างรวดเร็ว เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศใกล้เคียง เช่น มาเลเซีย หรือสิงคโปร์ มีการประกาศวิสัยทัศน์ IT ตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 20 และเห็นผลในต้นศตวรรษที่ 21 ซึ่งต่างจากประเทศไทยที่การจัดทำนโยบายค่อนข้างช้า และจนถึงนี้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาระดับชาติยังไม่เป็นรูปธรรมดังนั้นกระบวนการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาจึงเป็นไปในรูปแบบ “เรือที่ไร้เข็มทิศ” ขึ้นอยู่กับความพร้อมของชุมชน และโรงเรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนมีเป้าหมายเดียวกัน รัฐควรเร่งดำเนินการกำหนดแผนแม่บทการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาโดยเร็วและควรมีโครงการวิจัยระดับชาติที่ต้องศึกษานำร่อง และติดตามผลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะเรื่องเร่งด่วนดังต่อไปนี้ คือ

- การจัดวางโครงสร้างพื้นฐานการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้แก่สถานศึกษาและชุมชน
- การพัฒนาข้อมูลพื้นฐานในระดับต่างๆ และสามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้ ทั้งระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ
- การปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครู และส่งเสริมครูประจำการให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับครูในยุคศตวรรษที่ 21 กล่าวคือ ครูต้องมีความรู้และใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้ สร้างสื่อจากซอฟต์แวร์อย่างง่ายได้ เชื่อมโยงสื่ออื่นกับคอมพิวเตอร์ได้ ต้องสนใจความแตกต่างของนักเรียน มั่นยำในเนื้อหาและวิธีสอน และเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดกาล เพื่อเป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เข้ากับชีวิตประจำวัน และสร้างองค์ความรู้ได้เอง
- การพัฒนาผู้บริหารให้มีวิสัยทัศน์ และบริหารงานโดยใช้ข้อมูลและความรู้เป็นฐาน
- การศึกษาวิจัยหารูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอย่างคุ้มค่า
- การพัฒนาระบบและวิธีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติให้ทันสมัย
- การพัฒนาเครือข่ายระหว่างสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และชุมชนเพื่อเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- การสนับสนุนให้เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และเอกชนใช้คอมพิวเตอร์ผลิตสื่อการสอนที่นักเรียนสามารถเกิดแนวคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองได้

- การสนับสนุนให้ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการสอดคล้องดูแลการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างแท้จริง
- การติดตามประเมินผลการใช้สื่อของสถานศึกษาอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ เน้นการใช้สื่อทุกประเภทอย่างผสมผสานกัน โดยเฉพาะหนังสือตำราต่างๆ ยังคงเป็นแกนกลางการเรียนรู้ที่สำคัญ



บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. นโยบายและยุทธศาสตร์
การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย.
บริษัทพิมพ์ดี จำกัด กรุงเทพมหานคร. 2543.
- _____. ผลงานการใช้ ICT ของครู คณาจารย์ สถานศึกษา ในการ
ประชุมระดับชาติ เรื่อง การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพ
การเรียนการสอนและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ. วันที่
16-17 พฤศจิกายน 2544 ณ โรงแรมโซลทวินทาวเวอร์ (เอกสารอัส
सानา). 2544.
- พรพิไล เลิศวิชา. มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร.
2543.
- ระยองวิทยาคม, โรงเรียน. คู่มือครู ผู้ปกครอง นักเรียนโรงเรียนระยอง
วิทยาคม ปีการศึกษา 2544. กรมสามัญศึกษา กระทรวง
ศึกษาธิการ (ไม่ปรากฏแหล่งที่พิมพ์).
- _____. 2442-2542 บุญศิริ-ระยองมิตร-ระยองวิทยาคม. กรม
สามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ไม่ปรากฏแหล่งที่พิมพ์).

ศึกษานิเทศก์, กระทรวง. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อ
พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. กองวิจัย
ทางการศึกษา กรมวิชาการ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
กรุงเทพมหานคร. 2544.

_____. การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน.
กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
กรุงเทพมหานคร. 2542.

_____. นโยบายและแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของ
กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักปลัดกระทรวง โรงพิมพ์การ
ศาสนา กรมการศาสนา กรุงเทพมหานคร. 2544.

_____. การนำเทคโนโลยีในการบริหารและการจัดการศึกษา.
“ข้อตกลงระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ” 2537. (ไม่ปรากฏ
แหล่งที่พิมพ์).

_____. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกระทรวงศึกษาธิการ 2543-
2545. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร. 2542.

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ | (นายสงวน ลักษณะ) |
| 2. อธิบดีกรมวิชาการ | (นายประพัฒน์พงษ์ เสนาฤทธิ์) |
| 3. รองอธิบดีกรมวิชาการ | (นางอารีรัตน์ วัฒนสิน) |
| 4. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยทางการศึกษา | (นางสาวอรุณศรี อนันตรศิริชัย) |
| 5. ผู้อำนวยการกองวิจัยทางการศึกษา | (นายธีรารัง ขุทัต) |

ผู้รับผิดชอบ

- นางชลลดา จิตติวัฒนพงศ์
- นางสาวกัญญิกา พรหมณพิทักษ์
- นางสาวอมรรัตน์ พันธ์
- นายคำพา พวงยอด

ผู้วิเคราะห์ข้อมูล และเขียนรายงาน

นางชลลดา จิตติวัฒนพงศ์

ผู้พิจารณารายงาน

- นายสงวน ลักษณะ
- นางสาวอรุณศรี อนันตรศิริชัย
- นายธีรารัง ขุทัต

ผู้พิมพ์ต้นฉบับ

1. นางสาวจุ งามาส เล็กกาญจน์
2. นางสาวพรรณนีย์ ถนอมจิตร

ผู้ออกแบบปก

นายชูเกียรติ เกิดอุดม



