

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา

โรงเรียนนารีนุกูล จังหวัดอุบลราชธานี



กองวิจัยทางการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

๒๕๔๕



กรมวิชาการ



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์
เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา :

โรงเรียนนารีนุกูล จังหวัดอุบลราชธานี

กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

2545

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา :

โรงเรียนนารีนุกูล จังหวัดอุบลราชธานี

พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2545

จำนวน 5,000 เล่ม

ISBN 974-269-2165

เอกสารกองวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 305/2545

จัดพิมพ์เผยแพร่

กองวิจัยทางการศึกษา

กองวิชาการ 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

คำนำ

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

รายงานการวิจัยฉบับนี้เป็นการนำเสนอให้เห็นทั้งสภาพทั่วไปของโรงเรียน ข้อมูลพื้นฐานที่แสดงถึงศักยภาพของโรงเรียนในปีการศึกษา 2544 และพัฒนาการการใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงปี 2544 ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นปัจจัยที่สำคัญหรือแนวทางการพัฒนาของโรงเรียนนารีณุกุล ซึ่งได้แก่ ศักยภาพของผู้บริหารโรงเรียนในการบริหารจัดการเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ศักยภาพของชุมชน ศักยภาพของครู ความรู้ความสามารถของนักเรียน และการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนที่ส่งผลให้การดำเนินงานของโรงเรียนประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นบทเรียนในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนแก่โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีบริบทหรือสภาพของโรงเรียนใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว นอกจากนี้ ในรายงานยังได้เสนอแนะแนวทางสำหรับภาครัฐในการเป็นผู้ชี้แนะการวางโครงสร้างพื้นฐานการพัฒนา และให้การสนับสนุนแก่สถานศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศอีกด้วย

กรมวิชาการขอขอบคุณคณะครู นักเรียน และผู้บริหารของโรงเรียน
นารีนุกูล และโรงเรียนเทพศิรินทร์ (โรงเรียนทดลองใช้เครื่องมือ) นักวิชาการ
ศึกษาศาสตร์ต้นสังกัด นักวิชาการในระดับจังหวัด และผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน
ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และคาดหวังว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้
จะเป็นประโยชน์แก่โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกแห่งที่กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา
การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน และชุมชนทุกแห่งซึ่งเป็น
ผู้มีส่วนร่วมรับผิดชอบการจัดการศึกษาของชาติได้ใช้ประโยชน์ต่อไป



ส. ติเมท

(นายประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์)

อธิบดีกรมวิชาการ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนนารีนุกูล จังหวัด อุบลราชธานี เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย เน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้ เทคนิคการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ และครูผู้สอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน รวม 14 คน การตอบแบบสอบถามนักเรียน ระดับชั้น ม.1-6 ชั้นละ 1 ห้องเรียน รวม 259 คน ผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตอบ แบบสำรวจ และผู้สอนที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ตอบแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่ง ผลการสัมภาษณ์ได้รับการตรวจสอบจากคณะครู และผู้บริหารโรงเรียน โดยวิธีประชุมระดมสมองร่วมกัน ผลการศึกษาสรุปเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนนารีนุกูล

โรงเรียนนารีนุกูล ตั้งอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นโรงเรียนที่ จัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีประวัติศาสตร์การก่อตั้งนับถึงปี 2544 อายุ 101 ปี ได้รับรางวัลโรงเรียนพระราชทาน 3 ครั้ง ในปี 2526, 2531 และ 2542 นับ เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ ที่มีพัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ ในโรงเรียน โดยเริ่มจากวิสัยทัศน์ด้านไอทีของผู้บริหาร และกำหนดเป็น

นโยบายของโรงเรียนให้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำเอกสารการสอน ตั้งแต่ปี 2535 ผ่านความเห็นชอบของสมาคมผู้ปกครองและครู ดังนั้น ในปี 2535-2536 ผู้ปกครองและชุมชนได้บริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ชุดแรก 20 เครื่อง มีการบริหารจัดการให้ผู้ดูแลการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระยะแรกเป็นครูหมวดคณิตศาสตร์ ต่อมา มีการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น จึงต้องมอบหมายให้เป็นกิจลักษณะไว้ที่หมวดธุรกิจ ทั้งที่ครูที่รับผิดชอบไม่มีพื้นความรู้ แต่อาศัยความสนใจและได้เข้ารับการอบรมจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และเมื่อจบการอบรมจึงกลับมาดูแลจัดการเรียนการสอนควบคู่กับการศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม ในปี 2539 โรงเรียนได้รับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์จากสมาคมผู้ปกครองและครูอีก 30 เครื่อง มีการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน 20 เครื่อง อีก 10 เครื่อง ไว้ที่หมวดวิชาเพื่อให้ครูและนักเรียนค้นคว้าได้เต็มที่ และในปี 2544 ได้รับบริจาคเพิ่มจากสมาคมผู้ปกครองและครู และชุมชน อีก 30 เครื่อง ได้แบ่งไว้จัดการเรียนการสอน 20 เครื่อง และอีก 10 เครื่อง แบ่งให้หมวดวิชา 5 เครื่อง และให้นักเรียนใช้เป็นอินเทอร์เน็ตสาธารณะ 5 เครื่อง ดังนั้น ปี 2544 โรงเรียนจึงมีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ 80 เครื่อง ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ 70 เครื่อง จัดเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง ใช้สอนนักเรียน 2 คน ต่อ 1 เครื่อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,729 คน ครูทั้งหมด 197 คน ครูคอมพิวเตอร์ 2 คน

ปี 2540 มีการจัดเป็นศูนย์คอมพิวเตอร์ ใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และจัดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนกลุ่มสนใจ พร้อมกับเริ่มพัฒนาครูมาเป็นลำดับ ยุทธศาสตร์ที่ได้ผลคือ “ครูเก่ง-นักเรียนเก่งด้วย” จุดประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์มีกำหนดไว้

ชัดเจน 3 ข้อ คือ 1) นักเรียนที่จบจากนารีนุสสามารถใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลได้ 2) เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอน และ 3) เพื่อพัฒนาการใช้เทคโนโลยีควบคู่กับมารยาทสังคมไทย จึงมีการสนับสนุนให้จัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐานแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นต้องเรียนทุกคน นอกนั้น ให้เลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี เนื่องจากเครื่องไม่เพียงพอ แต่มีบริการสอนพิเศษสำหรับผู้สนใจในคาบเรียนที่ 9 หรือวันหยุด โดยมีนักศึกษาจากสถาบันราชภัฏมาช่วยสอน นอกจากนี้ในรายวิชาอื่นๆ มีการสนับสนุนให้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งครูส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำเอกสารการสอน การสอบ การทำคะแนน มอบหมายให้นักเรียนสืบค้นความรู้จากอินเทอร์เน็ต รวบรวมใช้จัดทำสื่อช่วยการสอน ทำโฮมเพจรายวิชา และใช้โปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจและส่งงาน และที่สำคัญคือ ครูมีความตระหนักในความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ครูมีความสุขและพอใจที่นักเรียนมีความสามารถ โดยมีผู้บริหารคอยให้ขวัญและกำลังใจค่อนข้างสูง ทำให้โรงเรียนสามารถจัดกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ได้มากมาย เช่น การแข่งขันทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ การมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าความรู้ และการเปิดสอนนอกเวลาเรียน ทั้งนี้ได้รับความสนับสนุนจากผู้ปกครองและชุมชน ในรูปแบบดำเนินการ 1.2 ล้าบทบาทต่อปี

2. ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์

ความรู้ความสามารถของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า ผู้ที่ให้การสนับสนุนนักเรียนมากที่สุด คือ บิดามารดา เพื่อน และครู ตามลำดับ นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61.78) ยังไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน แต่จากการเรียนรู้ในโรงเรียนทำให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นคว้าหาความรู้ สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ด้วยตนเองและนำความรู้มาใช้ในการชีวิตประจำวันได้ มีวิธีการทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ให้ชัดเจนด้วยการสอบถามเพื่อน ค้นคว้าจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม และถามครู ซึ่งก่อให้เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ รักการเรียนรู้ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ สามารถพิมพ์งาน ค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต และประยุกต์ใช้เสริมทักษะต่างๆ เช่น ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการเล่นเกมส์ได้ มีนักเรียนบางคนสามารถติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้และชนะเลิศประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ และโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับประเทศได้ปีละ 3 - 4 คน

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับโรงเรียน : การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ควรมียุทธศาสตร์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญคือ ผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ ชุมชนต้องมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดการศึกษา มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย มีการบริหารจัดการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาครูที่เหมาะสม มีการประชา-

สัมพันธ์ที่ดี และนักเรียนมีความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสังคมแห่งการเรียนรู้ แต่ต้องไม่ละทิ้งสื่อที่เป็นหนังสือ

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับภาครัฐ : ควรเร่งดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของชาติโดยเร็ว เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่มีเป้าหมายสอดคล้องกัน เร่งปฏิรูปการสอนโดยปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครู และส่งเสริมครูประจำการให้เกิดคุณสมบัติที่เหมาะสมกับครูในศตวรรษที่ 21 เร่งปฏิรูป การเรียนรู้ เร่งดำเนินการศึกษาวิจัยหารูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเพื่อส่งเสริมคุณภาพการผลิตและใช้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ เร่งกำหนดมาตรฐานให้ชุมชนมีแรงจูงใจในการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาในรูปแบบต่างๆ สนับสนุนให้หน่วยงานต่างๆ ของรัฐและเอกชนมีการใช้คอมพิวเตอร์ผลิตสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเกิดแนวคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสร้างศูนย์/เครือข่ายการแลกเปลี่ยนและผลิตสื่อด้านการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ตลอดจนสนับสนุนให้ทุกฝ่ายเข้ามาร่วมกันสอดคล้องดูแลการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน และคุณภาพของซอฟต์แวร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างแท้จริง

3.3 ชุมชนต้องมีการปฏิรูปตนเอง ด้วยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา และดูแลสอดส่องการใช้อินเทอร์เน็ตในชุมชน เพื่อประโยชน์ของเยาวชนของชาติสืบไป

สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2. ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	6
สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย	7
- พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษา	7
- การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา	9
- การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในรายวิชาต่างๆ	13
สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในบางประเทศ	
แถบภูมิภาคเอเชีย	23
- ประเทศญี่ปุ่น	23
- ประเทศมาเลเซีย	25
- ประเทศสิงคโปร์	27

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3. วิธีการดำเนินงาน	34
รูปแบบของการศึกษาวิจัย	35
การคัดเลือกโรงเรียนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล	35
การเก็บรวบรวมข้อมูล	37
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
สภาพและข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน	42
พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	42
สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถ	
ด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน	43
ความคิดเห็นครูต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน	
ในโรงเรียน	43
แนวทางการปรับปรุงการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพ	
ต่อการเรียนรู้	43

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5. สรุปผลการวิจัย	79
ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน	80
การพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	82
สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน	87
การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครู	89
แนวทางการเสริมประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้	90
อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	92
 บรรณานุกรม	 99
 คณะผู้จัดทำ	 101

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมา

จากแนวโน้มการปรับเปลี่ยนสังคมไทยให้ก้าวสู่สังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเข้ามามีบทบาท สำคัญต่อสังคมไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิวัฒนาการของ เทคโนโลยีสารสนเทศมีการรวมตัวกับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้ เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies, ICTs) ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ 3 ด้าน ได้แก่ 1) เครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมโยงกันและใช้ร่วมกันได้ 2) ระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิทยุ โทรศัพท์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่นๆ และระบบคอมพิวเตอร์ 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล ซึ่งถ้านำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ก็จะเป็นเครื่องมือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้อย่างมหาศาลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใน 3 ประเด็น คือ 1) การเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ทุกเวลาและ ทุกสถานที่เมื่อต้องการ 2) การศึกษาไทยในอนาคตที่ให้ความสำคัญกับ

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา สาร และข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้ และ 3) การเรียนรู้ตลอดชีวิต เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษเป็นเครื่องมือทรงประสิทธิภาพที่จะก่อให้เกิดความเสมอภาค คุณภาพของการศึกษาความรู้และสาระของความรู้ รวมทั้งประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต จากซอฟต์แวร์ต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544 น. 1-12) ประกอบกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะการดำรงชีวิตของคนเมืองใหญ่ ในต้นศตวรรษที่ 21 (เพิ่มจากทักษะการอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็น) ซึ่งถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอีก 3 ทักษะได้แก่ 1) ทักษะในการพิมพ์ (typing) 2) ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยการพิมพ์และประมวลผลคำ (word processing) และ 3) ทักษะในการใช้สื่อ (media literacy) ซึ่งหมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นและสามารถแยกแยะขยะออกจากข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ได้ (พรพิไล เลิศวิชา, 2544)

ในกระแสดังคณยุคใหม่ดังกล่าวข้างต้น คอมพิวเตอร์จึงถูกผลักดันและกลายเป็นค่านิยมใหม่ในหมู่ของประชาชนอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะจากแรงกดดันทางธุรกิจทำให้เกิดการรับเอาเทคโนโลยีเข้าไปในโรงเรียนทั้งที่ไม่ได้เกิดจากความต้องการหรือความเรียกร้องของโรงเรียน และจากการที่คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องลงทุน และจากความใหม่นี้เองอาจทำให้เกิดการใช้คอมพิวเตอร์อย่างผิวเผินและไม่คุ้มค่า ก่อให้เกิดประเด็นที่ผู้ปกครอง และครูควรต้องตอบคำถามให้ได้ว่า หากต้องการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆ ของสังคมแห่งภูมิปัญญาและการ

เรียนรู้นั้น “เป้าหมายของการเรียนรู้คืออะไร” หรือ “สอนอะไร” “ผู้เรียนจะเรียนรู้อย่างไร” หรือ “สอนอย่างไร” และ “คอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และสามารถจะมีชีวิตและทำงานในสังคมได้ดีขึ้นเพียงไร” ทั้งนี้จากผลการสำรวจเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในโรงเรียนพบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.07) มีการกำหนดนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการบริหารจัดการ การบริการข้อมูล และการพัฒนาการเรียนการสอน มีโครงการพัฒนาสื่อ-อุปกรณ์ และระบบสารสนเทศในโรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนมัธยมศึกษาล้วนได้มีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดทำโปรแกรมการวัดและประเมินผล การเงิน และการจัดทำฐานข้อมูล ส่วนนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์เพราะเห็นว่าทำให้การเรียนน่าสนใจและสนุกสนาน แต่นักเรียนยังได้ใช้อินเทอร์เน็ตน้อย (กรมวิชาการ, 2544) ซึ่งก่อนหน้านี้ได้ข้อค้นพบว่าครูโรงเรียนมัธยมมีการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบการทำแบบฝึกหัดและการฝึกทักษะ เป็นส่วนใหญ่ (กรมวิชาการ, 2541)

จากประเด็นปัญหาและข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องค้นหาว่า การพัฒนาการและการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่เป็นที่ยอมรับว่าประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนมีรูปแบบเป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางการสำหรับโรงเรียนอื่นๆ ที่จะนำเทคโนโลยีราคาแพงดังกล่าวนี้ไปใช้ให้ได้ผลคุ้มค่า เหมาะสม และเกิดกระบวนการเรียนรู้สูงสุดแก่ผู้เรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนนารีนุกูล

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย เพื่อเป็นการค้นหาที่มาของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนนารีนุกูลและเน้นวิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ การประชุมสัมมนา และการดูจากหลักฐานต่างๆ เป็นหลัก และมีแบบสำรวจและแบบสอบถามเป็นส่วนเสริม
2. ศึกษาเฉพาะโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษาจาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1 โรงเรียนเท่านั้น
3. ประเด็นที่ทำการศึกษา เน้น 2 เรื่องหลัก คือ
 - 1) สภาพทั่วไปของโรงเรียน เป็นการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานที่แสดงศักยภาพของโรงเรียนด้านการใช้คอมพิวเตอร์
 - 2) พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน สภาพการใช้ และความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้สถานศึกษาดนแบบที่มีการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ
การเรียนการสอนในโรงเรียน



บทที่ 2

ผลการศึกษาเอกสาร ที่เกี่ยวข้อง

มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการธุรกิจบ้านเกิดมานานนับกว่าสิบปี และเริ่มนำเข้ามาใช้ในโรงเรียนส่วนใหญ่ของไทยในช่วงเศรษฐกิจไทยเจริญสูงสุดในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา ผวนกับการพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์เปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็วมากจนดูเหมือนว่า เทคโนโลยีนั้นมีความพร้อมแล้วสำหรับการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งในโรงเรียนและครัวเรือนของชนชั้นกลาง เหตุการณ์ดังกล่าวเป็นตัวกระตุ้นที่เปลี่ยนแปลงโลกแห่งการเรียนรู้ด้วยเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างมาก นับมาถึงปี พ.ศ. 2544 นี้ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตก็ไม่ใช่สิ่งใหม่จนเกินไปนักสำหรับวงการการศึกษาไทย จากการสำรวจพบผลงานการพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยจัดแบ่งเป็น 2 ประเด็น เพื่อให้เห็นสถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

1. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย
2. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในบางประเทศ

ของภูมิภาคเอเชีย

1. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย

สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศไทยที่กล่าวในบทนี้เน้นเพียง 3 ด้านคือ

1.1 พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

1.2 การบริหารจัดการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

1.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ

1.1 พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ปี 2537

มีการประชุมสัมมนาผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงศึกษาธิการ ได้เอกสารนโยบายและข้อตกลงในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและการจัดการศึกษาเพื่อให้หน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการทุกระดับถือเป็นแนวดำเนินงาน สำคัญของข้อตกลงด้านการเรียนการสอน มุ่งเน้นให้ผลผลิตสื่อการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ส่งเสริมให้มีการนำไปใช้และฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนให้แก่ครูในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ปี 2539

มีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (นโยบาย IT 2000)

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

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่าพัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เริ่มกำหนดเป็นนโยบายระดับชาติในปี 2539 จนกระทั่งมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แล้ว แต่แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ

ศึกษาระดับชาติก็ยังไม่ปรากฏ มีเพียงแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการที่เร่งรีบจัดทำจากแผนปฏิบัติของกรมต่างๆ ในช่วงปี 2543-2545 เท่านั้น และในจำนวนโครงการของแผนปฏิบัติการด้านการเรียนการสอนและการเรียนรู้ก็มีเพียงร้อยละ 16 ของโครงการทั้งหมด หรืออาจกล่าวสั้นๆ ว่า ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อเป็นเข็มทิศชี้ทางการพัฒนาให้ทันโลกแห่งการเรียนรู้ด้วยเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ของนานาประเทศได้

1.2 การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาที่นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 โรงเรียน ที่กล่าวถึงในเอกสารอัดสำเนาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งใช้ประกอบการประชุมระดับชาติเรื่อง การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ในวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2544 ณ โรงแรมโซลทวินทาวเวอร์ คือ โรงเรียนรุ่งอรุณ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย และโรงเรียนนากอกวิทยาการผลสรุปดังต่อไปนี้

1) การบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนรุ่งอรุณกรุงเทพมหานคร

โรงเรียนรุ่งอรุณมีเป้าหมายการสอนให้ผู้เรียนมีความคิดและมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และนำความรู้และความคิดไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคม จึงจำเป็นต้องใช้อย่างยิ่งที่ต้องใช้ ICT สอดแทรกในกิจกรรม

การเรียนการสอน ซึ่งทางโรงเรียนได้กำหนดโครงสร้างการจัดการเรียนการสอน 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1.1) การค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริงเพื่อนำเสนอได้ด้วยตนเอง
ขั้นตอนนี้เป็นการสืบค้นข้อเท็จจริงด้วยตนเอง มีเทคนิคการสื่อสารให้
เข้าใจกัน กลั่นกรอง ประมวลความรู้ด้วยตนเอง

1.2) การนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้สื่อให้ตรงเป้าหมาย
รู้จักวิเคราะห์เปรียบเทียบโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำสิ่งพิมพ์ต่างๆ เลือกใช้
เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน

1.3) การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นการนำ
เสนอรูปแบบสิ่งพิมพ์ด้วยวิธีการของแต่ละคน

ส่วนการฝึกอบรมครูในโรงเรียนรุ่งอรุณ ได้ยึดหลักในการส่งเสริม
บุคลากร 3 เรื่อง คือ

(1) การพัฒนาตนเองด้วยการจัดทำแผนการสอน ซึ่งครูต้อง
ออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด วิเคราะห์ และ
ปฏิบัติงาน เพื่อนำเสนอถ่ายทอดความรู้ของตนสู่ผู้อื่นได้

(2) แรงผลักดันจากองค์กร เป็นแรงสนับสนุนจากองค์กร
ภายนอก เช่น สกส. เพื่อเป็นตัวอย่างแนวคิดวิธีจัดทำแผนการเรียนการสอน
แก่ครู เพื่อให้ครูเกิดแนวคิดการทำสื่อต่างๆ ประกอบ และการทำวารสาร
วิจัยซึ่งเป็นการสรุปข้อมูลของการจัดทำหน่วยเอกภาพการเรียนรู้ วิธีคิด
และแนวทางการพัฒนางาน และที่มาขององค์ความรู้ของครูและนักเรียน

(3) สื่อสารความเคลื่อนไหวของชุมชนและสังคมเพื่อส่งเสริมวิธี
การคิด ด้วยการจัดทำวารสาร “สานชุมชน” จัดทำดาราและการจัด
หนังสือพิมพ์ของนักเรียน ฯลฯ

สำหรับการจัดการเรียนในวิชาสารสนเทศ ทางโรงเรียนได้วางโครงสร้างหลักสูตรทุกระดับชั้นไว้ให้เป็นการเรียนรู้และการฝึกฝนปฏิบัติงาน (การจัดการกับข้อมูล การสืบค้น การกลั่นกรอง สรุปประมวลข้อมูล วิธีเก็บข้อมูล เทคนิคการถ่ายทอดผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ ตามวัยและระดับชั้น) ให้ผู้เรียนเข้าใจในกระบวนการทำงาน

2) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการทางวิชาการด้วยระบบ ICT ของโรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง

โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย มีเป้าหมายที่จะให้นักเรียนลงทะเบียเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต 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

- นักเรียนลงทะเบียนเรียนได้ครบภายในกำหนดทุกชั้นในภาค 2/2544
- ครูประมวลผลการเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ตในชั้น ม.1 และ ม.4
- จัดพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียนและประกาศผลสอบได้ทันกำหนดในชั้น ม.1 และ ม.4

3) การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการศึกษาในโรงเรียนนากอกวิทยาการ จังหวัดหนองบัวลำภู

โรงเรียนนากอกวิทยาการ มีคอมพิวเตอร์ 9 เครื่อง ใช้งานบริหาร 2 เครื่อง งานสอน 7 เครื่อง มีการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมจากวังไกลกังวล ในรายวิชาสังคมศึกษา ภาษาไทย พุทธศาสนา วิชาเลือกเสรี สังคมศึกษา และวิชาประวัติศาสตร์ โรงเรียนนากอกวิทยาการ มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

3.1) ใช้คอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของ สสวท. โดยเปิดเป็นวิชาเลือกเสรี รายวิชาที่เปิดสอนได้แก่

- วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น
- การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- งานกราฟฟิกและการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์
- การจัดการฐานข้อมูล
- การใช้คอมพิวเตอร์และการประมวลคำ
- การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2) ใช้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลการเรียนตามโปรแกรม ศธ. 01 และใช้ทำหลักฐานผลการเรียน และหาค่า GPA และ PR

3.3) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้น การรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้

3.4) ใช้ริบอบรมให้ความรู้คอมพิวเตอร์แก่ครูทั้งภายในและนอกโรงเรียน ด้วยการจัดอบรมให้ความรู้ภายในโรงเรียน และส่งเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานภายนอก โดยเฉพาะผู้บริหารโรงเรียนเป็นวิทยากรแกนนำของ สสวท. อีกด้วย

จากแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศในโรงเรียน 3 โรง โดยสรุปแล้ว จำนวน 2 ใน 3 ยังเป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล และการสอนเพื่อเรียนรู้การใช้เครื่องเท่านั้น มีเพียงโรงเรียนรุ่งอรุณที่พยายามบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาตามโครงสร้างการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

1.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ

จากเอกสาร “การสรุปผลงานการใช้ ICT ของครู ณาจารย์สถานศึกษา” ในการประชุมระดับชาติ เรื่อง การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ในวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2544 ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลงานครูเฉพาะผู้สอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 12 ราย ที่ได้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนสอนจากเอกสารดังกล่าวไว้ดังต่อไปนี้

1) รายวิชาภาษาไทย

ชื่อครู/โรงเรียน

อ.ภาทิพย์ ศรีสุทธิ

โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

จ.สุราษฎร์ธานี

ผลงานครู

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประเภททบทวน ผูกทักษะ และ
การทดสอบ

ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์และ
อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล
วิเคราะห์ ข้อมูล และนำเสนอ
ข้อมูลเพิ่มเติม จากการเรียนรู้จาก
แบบเรียน

ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือใน
การประเมินผลแบบมีส่วนร่วม
โดยนักเรียน ชุมชน และครู ผ่าน
อินเทอร์เน็ต

2) รายวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อครู/โรงเรียน

2.1) อ.อดิศักดิ์ มหาวรรณ

โรงเรียนคาราวิตยาลัย

จ.เชียงใหม่

ผลงานครู

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประเภทเพื่อการสอน (tutorial
instruction) และการทดสอบ
สอนให้นักเรียนใช้ทักษะพื้นฐาน
การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต เช่น การใช้อีเมล
สืบค้นข้อมูล และส่งบัตรอวยพร

ชื่อครู/โรงเรียน

2.2) อ.อัมพรพรรณ เทพหล้า
โรงเรียนคณะราษฎร
อำรุง จ.ยะลา

2.3) อ.พูนศักดิ์ สักกทัตติ
ยากุล โรงเรียนสตรีศรี
สุโขทัย
กรุงเทพมหานคร

ผลงานครู

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประเภทเพื่อการสอน ทบทวน
และฝึกทักษะนอกเวลาเรียนใน
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ม. 6

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ในรายวิชาคณิตศาสตร์และวิชา
คอมพิวเตอร์ (ตั้งแต่ปี 2531-
2540)

จัดทำสื่อช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม
front page และ namo web
editor (ตั้งแต่ปี 41 เป็นต้นมา)
ให้การอบรมครูให้สร้างสื่อด้วย
ตนเองทาง web page มุ่งเน้นให้
ครูเต็มใจผลิตสื่อด้วยตนเองและ
เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะชนด้วย
จัดทำเว็บไซต์เพื่อพัฒนาผู้เรียน
มาตั้งแต่ปี 2542 โดยใช้ชื่อ

<http://www.thaigoodview.com> จนถึงปี 2544 มีเนื้อหา
ประเภทวิชาการ ข้อสอบเข้า
มหาวิทยาลัย สื่อการสอน แผน
การสอน ห้องเรียนเครือข่าย และ

ชื่อครู/โรงเรียน**ผลงานครู**

การทำแบบทดสอบออนไลน์
จำนวนประมาณ 50,000 หน้า

3) รายวิชาฟิสิกส์**ชื่อครู/โรงเรียน****ผลงานครู****3.1) อ.อดิเทพ กริแสง**

โรงเรียนพุทธชินราช
พิทยา จ.พิษณุโลก

จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
หลากหลายประเภทเพื่อการสอน
การฝึกหัด สถานการณ์จำลอง
และการทดสอบ เป็นต้น แต่เน้น
การจัดทำระบบ intranet ที่
รวบรวมความรู้ด้านต่างๆ มารวม
เป็นหมวดหมู่ตามความต้องการ
ของผู้เรียน เพื่อฝึกให้ผู้เรียนใช้
ให้คล่องแคล่วอย่างมีจุดมุ่งหมาย
แล้วจึงสนับสนุนให้นักเรียนใช้
internet อย่างอิสระภายหลัง

3.2) อ.ศุภชัย ฉิมสังข์

โรงเรียนมัธยมฐานบิน
กำแพงแสน
จ.นครปฐม

ใช้แผ่น CD คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประเภทสถานการณ์จำลอง และ
แทรกกิจกรรมสาธิต และกิจกรรม
ของเล่นในวิชาฟิสิกส์ชั้น ม.6

ชื่อครู/โรงเรียน

ผลงานครู

- 3.3) อ.เบญจพร วงษ์พรต
โรงเรียนศรีปทุมพิทยาคาร จ.อุบลราชธานี

ใช้รูปแบบการสอนแบบ Asynchronous Learning ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้เว็บเพจสร้างใบงาน ใบความรู้ และแบบฝึกหัด มีการใช้เว็บบอร์ด และมัลติมีเดีย เพื่อการสอนที่น่าสนใจขึ้น เพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่

4) รายวิชาคอมพิวเตอร์

ชื่อครู/โรงเรียน

ผลงานครู

- 4.1) อ.จรงค์ เทศนา
โรงเรียนอุทัยวิทยาคม จ.อุทัยธานี
- 4.2) อ.อัจฉรา รัตนวงษ์
โรงเรียนระยองวิทยาคม จ.ระยอง

สอนให้นักเรียนสื่อสารด้วยอีเมล สืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ และสร้างโฮมเพจที่ตนสนใจในอินเทอร์เน็ต

ผลิต Rayongwit e-Magazine รายเดือน เพื่อ

ชื่อครู/โรงเรียน

ผลงานครู

- เป็นเวทีให้นักเรียนนำความรู้จากการเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้และรายวิชาอื่นๆ มาใช้ในการเขียนบทความ
- ฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม
- เป็นสื่อกลางระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า และชุมชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโรงเรียนทั้งในเชิงวิชาการและกิจกรรม

4.3) อ.ชนารัตน์ คำอ่อน
โรงเรียนระยองวิทยาคม
จ.ระยอง

ติดตั้งคู่มืออินเทอร์เน็ตมีโปรแกรมเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ทั่วบริเวณโรงเรียน ตามจุดต่างๆ เช่น หน้าห้องสมุด อาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ หน้าอาคารประชาสัมพันธ์หน้าอาคารเรียน และระเบียบทางเดินของอาคาร ฯลฯ พัฒนาโฮมเพจของโรงเรียนให้เป็นปัจจุบัน และเชื่อมโยงแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อใช้งานค้นคว้าแต่งตั้งกรรมการด้านเทคนิคดูแลให้คู่มืออินเทอร์เน็ตใช้งานได้เสมอ

ชื่อครู/โรงเรียน

- 4.4) อ.เรืองเดช สุทธิพล
โรงเรียนภูเขียว
จ.ชัยภูมิ

ผลงานครู

จัดหาและผลิตสื่อการสอนวิชา
คอมพิวเตอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บเพจและ
เอกสาร

จัดทำห้องสมุดดิจิทัลที่มีเนื้อหา
วิชาต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์
เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์พื้นฐานทาง
วิศวกรรม ฯลฯ

จัดหาอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพ
การทำงาน

จัดทำโครงการอบรมครูเพื่อสร้าง
สื่อ การใช้อินเทอร์เน็ต และซ่อม
บำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์

จัดทำเครือข่ายศูนย์สารสนเทศ
และการสื่อสารภายในโรงเรียน

จัดกิจกรรมแข่งขันด้านคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียน และการ
ผลิตสื่อของครู

- 4.5) อ.สมปอง ตรวรรัตน์
โรงเรียนนารีนุกูล
จ.อุบลราชธานี

จัดหาและผลิตสื่อ CD ประกอบ
การสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์
ผลิตสื่อการเรียนการสอน home
page ไว้ให้ผู้เรียนค้นคว้าและ

ผลงานครู

ได้ตอบได้จากเว็บไซต์ของ
โรงเรียน www.NARINUKUL.ac.th ที่ห้องเรียน digital สื่อ
การสอนครุณารีนุกูล
จัดกิจกรรมประกวดโครงงานสาขา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ การแข่งขัน
การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
การประกวดการเขียนโฮมเพจ
อินเทอร์เน็ต และประกวดคอม-
พิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ เพื่อ
ส่งเสริมให้นักเรียนสนใจวิทยา-
ศาสตร์มีการคิด วิเคราะห์ มี
หลักการและเหตุผล ชอบวิชา
คอมพิวเตอร์ และใช้เวลาว่างให้
เป็นประโยชน์ เกิดทักษะในการ
วิจัยและพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ
นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้
จากการอบรมสัมมนา คูงาน
มาถ่ายทอดให้ครูและนักเรียนทั้ง
ในและนอกโรงเรียน เพื่อเป็น
แนวทางพัฒนาครูและนักเรียน
ต่อไป

ผลงานครู

ให้การอบรมครูและให้คำแนะนำ
ชื่อเว็บ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูล
ประกอบการสอนในรายวิชา
ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพการสอน
ดีขึ้น



โดยสรุปแล้วผลงานครูในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นผลงานฝีมือระดับสูง ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการเพิ่มประสิทธิภาพครูมากกว่าการสอนเพียงเพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การอบรมครูการช่วยให้ครูผลิตสื่อการสอน การพัฒนาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ด้วยการเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ในกว้างขวางขึ้น ขยายบริการอินเทอร์เน็ตให้ใช้ได้ทั่วถึงตลอดจนถึงขั้นจัดเวทีประลองยุทธ์ในรูปแบบ e-Magazine กิจกรรมประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมต่างๆ ส่วนครูในรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนก็มีครูที่มีฝีมือหลากหลายระดับ ส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หลากหลายประเภทมากขึ้น และมีการพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมที่ทันสมัยขึ้น เช่น front page ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และครูที่มีฝีมือใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับครูและนักเรียนในการสืบค้นข้อมูลและพัฒนาตนเองโดยเปิดเป็นเว็บเฉพาะขึ้นเพื่อให้บริการแก่ครูและนักเรียนในวงกว้าง ซึ่งครูที่มีฝีมือระดับนี้ควรเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคตอันใกล้

2. สถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในบางประเทศ แถบภูมิภาคเอเชีย

ประเทศญี่ปุ่น (พรพิไล เลิศวิชา, 2543)

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

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงเทียบได้กับประเทศทางตะวันตก แต่สภาพการใช้เทคโนโลยีในปี 2539 ยังไม่พัฒนาเข้าสู่สังคมสารสนเทศอย่างเต็มที่ คราวเรือนส่วนใหญ่ยังไม่มีเคเบิลทีวีหรือคอมพิวเตอร์ โรงเรียน และประชาชนทั่วไปยังไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แม้จะมีเครื่องมืออุปกรณ์และระบบรองรับที่ทันสมัยแต่คนญี่ปุ่นกลับใช้เทคโนโลยีในระดับพื้นฐานๆ เท่านั้น

การศึกษาในญี่ปุ่นก็เช่นกันมีการใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในห้องเรียนน้อยมาก ญี่ปุ่นยังเน้นความสำคัญหนังสือตำราที่ผลิตออกมาค่อนข้างมาก และใช้ผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่นๆ อีกด้วย เช่น วิทยุสนธิ์ห้องปฏิบัติการทางภาษา และระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ในปี 2537 กระทรวงการศึกษาฯ ให้ทุนวิจัยเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ในวิชาสำคัญ 3 วิชา คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาญี่ปุ่น เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมมาใช้ในโรงเรียน พร้อมกับการอบรมครูให้รู้จัก

ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในปีเดียวกันนี้ได้ประมาณร้อยละ 30 จนถึงปี 2539 จำนวนซอฟต์แวร์การศึกษายังไม่มีคุณภาพเพียงพอตามมาตรฐานของกระทรวงการศึกษาฯ ของญี่ปุ่น' ซึ่งมีการกวาดล้างด้านคุณภาพเข้มงวดมาก

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

ในปี 2542 ญี่ปุ่นจะเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนแต่ละคนมีคอมพิวเตอร์ใช้ 1 เครื่อง มีการออกแบบและติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับโรงเรียนทั้งระบบ มีศูนย์การศึกษาเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงเครือข่ายโรงเรียน ศูนย์นี้เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนและเป็นผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในแง่ต่างๆ โดยศูนย์จะร่วมมือใกล้ชิดกับองค์กรเอกชนในการดูแลส่งเสริมสภาพแวดล้อมในอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม กระทรวงการศึกษาฯ เป็นผู้ตรวจสอบประเมินผลการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ รวมถึงผลกระทบอันเกิดจากการที่สังคมเปลี่ยนเข้าสู่ยุคข่าวสาร และจากผลการประเมินตลอดช่วงเวลา กระทรวงการศึกษาฯ จะนำมาเป็นข้อมูลในการส่งเสริมให้โรงเรียนทุกโรงเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตต่อไป

ประเทศมาเลเซีย (พรพิไล เลิศวิชา, 2543)

มาเลเซียเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงที่ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง และเมื่อต้นปี พ.ศ. 2533 (ค.ศ. 1900) มาเลเซียประกาศวิสัยทัศน์ปี ค.ศ. 2020 (vision 2020) เน้นการนำประเทศสู่ความเป็นชาติที่มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรมอย่างสมบูรณ์ ทั้งทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม ส่วนภาคบริการเน้นงานบริการข้อมูลข่าวสารเป็นที่มาของรายได้ประชาชาติ และการจ้างงานที่สำคัญเหนือภาคการผลิตในโรงงานในอนาคต ประเทศจะต้องวางรากฐานทางสังคม วิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า และมองการณ์ไกลที่จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในปัจจุบันพร้อมกับการสร้างความรุ่งเรืองแห่งวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในอนาคต

โครงการ Multimedia Super Corridor เป็นโครงการสำคัญโดยเลือกพื้นที่ดำเนินการใกล้กรุงกัวลาลัมเปอร์ สร้างอาคารที่มีเทคโนโลยีสื่อสารทันสมัยเพื่อรองรับ vision 2020 เป็นโครงการที่สร้างตัวแบบสภาพแวดล้อมที่ประกอบด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีมัลติมีเดียพร้อมระบบการเมืองและธุรกิจ ที่ทำให้หน่วยสังคมแห่งนี้เป็นศูนย์กลางที่ก้าวหน้าใช้เป็นศูนย์ติดต่อของโลก พร้อมด้วยแผนงานต่างๆ อีกหลายแผน เพื่อรองรับโครงการข้างต้น แผนงานที่สำคัญแผนงานหนึ่งคือ โครงการ Smart School

โครงการ Smart School เป็นโครงการนำร่องเพื่อทดลองการจัดการศึกษาระบบใหม่เพื่อผลิตบุคลากรที่พร้อมสำหรับสังคมสารสนเทศที่มุ่งผู้จบการศึกษาของชาวมาเลเซียในอนาคต ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ และใช้

เทคโนโลยีเป็น และสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือที่มีอยู่ในยุคสารสนเทศนั้น โครงการนี้จัดแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะแรกเสร็จสิ้นในปี 2542 โดยทดลองกับโรงเรียนทุกระดับจำนวน 90 โรงเรียน ระยะที่ 2 เป็นกลุ่มเป้าหมายโรงเรียน 10,000 โรงเรียน เน้นการสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ และห้องทดลองวิทยาศาสตร์ แนวทางการดำเนินงานตามโครงการเป็น ดังนี้

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 รับผิดชอบต่อตัดสินใจ เรียนรู้กระบวนการ

การจัดการข้อมูล แสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ และปรับใช้หลักสูตรให้เข้ากับชีวิตประจำวัน ซึ่งทางโรงเรียนให้การสนับสนุนระบบชั้นเรียนแบบเด็กที่เรียนเร็วกว่าจะจบก่อน ส่วนเด็กที่เรียนช้าจะได้รับความช่วยเหลือเพิ่ม นักเรียนต้องเป็นผู้ที่ทำงานเป็นทีมได้ มองการณ์ไกล และใช้ภาษาต่างประเทศได้อย่างดี

2) ครูเป็นผู้ชี้แนะ ด้วยการช่วยกำหนดจุดมุ่งหมายช่วยแนะวิธีการที่จะบรรลุเป้าหมาย และนำให้นักเรียนก้าวสู่จุดหมายด้วยตนเอง ซึ่งครูต้องมีการช่วยเหลือนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้แตกต่างกันในแต่ละบุคคล กอຍให้กำลังใจ แต่หมั่นตรวจสอบสถานะของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

3) การบริหารต้องมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การวางแผนจัดการทรัพยากรต่างๆ มีระบบข้อมูลที่ทันสมัยในเครือข่ายเป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้ปกครอง และชุมชนที่จะเข้าร่วมงานของโรงเรียน ช่วยติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนรายบุคคล เพื่อเสริมการเรียนรู้ พร้อมทั้งช่วยกระตุ้นให้โรงเรียนทราบปัญหา และช่วยหาทางป้องกันได้ทันทั่วทั้งที่ อีกทั้งลดความซ้ำซ้อนของงาน

ประเทศสิงคโปร์ (พรพิไล เลิศวิชา, 2543)

ประเทศสิงคโปร์ มีภูมิประเทศเหมาะกับการเป็นเมืองท่า และการค้าขายธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ นับเป็นธุรกิจใหญ่ที่ทำรายได้ดีแก่สิงคโปร์ ด้วยการนำเข้าซอฟต์แวร์มาจากต่างประเทศเพื่อขายต่อประเทศที่สาม หรือนำมาดัดแปลงเพื่อใช้ในท้องถิ่น บริษัทคอมพิวเตอร์ของยุโรปและอเมริกาที่มีชื่อเสียงล้วนมีสาขาในประเทศนี้ และนับตั้งแต่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเริ่มเข้ามามีบทบาทในสังคมสมัยใหม่

ประเทศสิงคโปร์ก็มุ่งเป้าการพัฒนาประเทศสู่ความเป็นหนึ่งหนึ่งของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทันที ในปี 2540 ชาวสิงคโปร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีใช้ทุก 1 คนใน 4 คน นับว่าอุปกรณ์เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารถือว่าเป็นส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตของชาวสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์มีเป้าหมายในการผลิตผู้จบการศึกษาให้เป็นแรงงานที่มีทักษะสูง อดทนต่องานหนัก มีวินัยและพร้อมที่จะทำงาน และประเทศสิงคโปร์ก็สามารถผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถึงปีละ 2,000 คน ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากสภาพแวดล้อมที่กล่าวมาแล้ว คือ การดำรงชีวิตของชาวสิงคโปร์ต้องเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เทคโนโลยีประกอบกับการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลาง ช่วยเสริมให้การเรียนรู้วิทยาการในด้านนี้ไปได้อย่างรวดเร็ว

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

1. ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับวิถีสังคมยุคสารสนเทศ ด้วยการเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้จาก “การเรียนรู้” (passive learning) ไปเป็น “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” (active learning) และครูต้องมีบทบาทในการกระตุ้น เร่งเร้า 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 ซึ่งกระทรวงสนับสนุนให้ครูทุกคนใช้อินเทอร์เน็ตไว้ใช้เอง

แผนในปี 2545 จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน

ในแผน IT 2000 สิงคโปร์ยังมีโครงการอีกโครงการหนึ่ง ซึ่งคอยกระตุ้นให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับชั้นประถมศึกษา โดยทำการคัดเลือกโรงเรียน 10 แห่ง มีนักเรียนรวม 240 คน ให้คอมพิวเตอร์แก่โรงเรียนๆ ละ 100 เครื่อง พร้อมเครื่องมือลติมีเดียต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการหาความรู้จากสื่อ ทั้งนี้ เป้าหมายของโครงการเพื่อ

1) เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีจุดหมาย

3) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับโรงเรียน อันจะนำมาซึ่งกระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเป็นหนทางใหม่ในการก้าวไปสู่ความรู้

จากสถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น มาเลเซีย และสิงคโปร์ ซึ่งเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูง ล้วนแต่มีแผนทั้งระยะยาวและระยะสั้นในการรองรับการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และส่งผลให้ประเทศเหล่านี้มีการปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่คล้ายคลึงกัน คือ

1. ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เรียนรู้โดยขนานขวายเอง ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกฝนเกิดทักษะ ค้นหาแหล่งความรู้ รู้จักจัดการข้อมูล มีทักษะการคิด ตัดสินใจรับผิดชอบ

ผลการตัดสินใจ สามารถแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ มองการณ์ไกล และปรับใช้หลักการในชีวิตประจำวันได้ในทุกรูปแบบ

2. ปฏิรูปกระบวนการสอนให้เน้นครูเป็นผู้นำให้นักเรียนก้าวสู่จุดหมายด้วยตนเอง ซึ่งครูต้องใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับนักเรียนที่มีความแตกต่างกันเป็นรายบุคคล รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญและเท่าเทียมกันได้เป็นอย่างดี

3. ปฏิรูประบบการบริหาร ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร ด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดระบบข้อมูล วางแผนการจัดสรรทรัพยากร การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน และใช้ในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วทันการ

ทั้งนี้ การพัฒนาการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของแต่ละประเทศจะเป็นไปอย่างช้าๆ โดยมีโครงการวิจัยทดลองนำร่องการจัดการศึกษาระบบใหม่เป็นระยะๆ เพื่อเสริมประสิทธิภาพการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมในโรงเรียนโดยเฉพาะในเรื่องสภาพแวดล้อมในอินเทอร์เน็ต เป็นเรื่องที่กระทรวงการศึกษาของประเทศญี่ปุ่นถือเป็นเรื่องสำคัญ และมีการประเมินผลและตรวจสอบการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนตลอดมา ก่อนที่จะอนุญาตให้โรงเรียนทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตต่อไป นับว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งสถานการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของประเทศในเอเชียที่มีความเกี่ยวข้องกับใกล้ชิดกับประเทศไทย 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

ในการศึกษาเรื่อง การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา : โรงเรียนนารีนุกูล จังหวัดอุบลราชธานีนั้น ผู้วิจัยมุ่งเน้นการศึกษาเจาะลึกเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียน เพื่อเป็นต้นแบบการพัฒนางานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนอื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ด้วยการกำหนดภาคภูมิศาสตร์แล้วจึงทำการสุ่ม¹ 1 จังหวัดจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้จังหวัดอุบลราชธานี จากนั้นทำการเลือกโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาตามเกณฑ์ที่จะกล่าวต่อไป สำหรับวิธีการดำเนินงาน ได้แบ่งเป็น 4 หัวข้อ คือ รูปแบบของการศึกษาวิจัย การคัดเลือกโรงเรียนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบของการศึกษาวิจัย

การศึกษาค้างนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ซึ่งโรงเรียนนารีนุกูลเป็น 1 ใน 8 โรงเรียนของโครงการ ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนกลุ่มวิชาต่างๆ ประกอบการศึกษารองรอย เอกสารหลักฐานการใช้คอมพิวเตอร์ของแต่ละโรงเรียน

ผนวกกับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากการตอบแบบสอบถามของนักเรียน การตอบแบบสอบถามของครู และการประชุมสัมมนาเพื่อตรวจสอบแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และจัดทำรายงานผลการวิจัยเป็นรายกรณี

2. การคัดเลือกโรงเรียนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

2.1 การคัดเลือกโรงเรียน

เนื่องจากการศึกษาค้างนี้มุ่งที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนนารีนุกูลซึ่งคาดว่าจะเป็นต้นแบบการดำเนินงานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนอื่นในสังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งมีบริบทที่ใกล้เคียงกัน จากเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

1. โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก ต้องเป็นหรือเคยเป็นสมาชิก School Net

2. โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก เป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้องจากต้นสังกัดว่าเป็นโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องจากต้นสังกัด ได้แก่ ศึกษาธิการระดับกรม ต้นสังกัด นักวิชาการระดับกรมต้นสังกัด และระดับจังหวัด

3. โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก มีความยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยของกรมวิชาการ

ดังนั้น โรงเรียนนารีนุกูล จึงได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากเป็นสมาชิก School Net เป็นโรงเรียนที่มีกิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ฯลฯ และผ่านการพิจารณาของผู้ที่เกี่ยวข้องจากต้นสังกัดจากการสอบถาม และโรงเรียนมีความยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยของกรมวิชาการ

2.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม ได้แก่

1) ผู้บริหารสถานศึกษา คือ ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

2) ครูผู้สอน ประกอบด้วย ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และครูสอนรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวม 12 คน

3) นักเรียน ประกอบด้วย นักเรียนที่กำลังเรียนหรือเคยเรียนคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนทุกระดับชั้น (ม.1-6) ปีการศึกษา 2544 ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน ซึ่งได้จากทางโรงเรียนสุ่มให้ตามความเหมาะสม ได้แก่ นักเรียนห้อง ม.1/1, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1 และ 6/9 ซึ่งมี

ระดับคะแนนเฉลี่ยภาคปลายปีการศึกษา 2543 ระหว่าง 0.36 - 3.82
จำนวน 259 คน

4) คณะครูและผู้บริหาร ประกอบด้วยผู้อำนวยการโรงเรียน
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและคณะครูซึ่งผู้บริหารเป็นผู้กำหนดเพื่อมา
ร่วมแสดงความคิดเห็น ตรวจสอบ และสรุปภาพรวมเกี่ยวกับรูปแบบการ
พัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนนารีนุกูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 4 ชุด คือ

1) แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหาร ประกอบด้วย ประเด็น
คำถามหลัก 4 ส่วนได้แก่

- ปัจจัยที่ส่งเสริมหรือสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ได้
อย่างมีคุณภาพ การตั้งวัตถุประสงค์ในการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนและ
ยุทธวิธีที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์

- กระบวนการบริหารจัดการของโรงเรียน มีเครือข่าย
คอมพิวเตอร์แบบใด ใช้ทำกิจกรรมใด

- ปัญหา อุปสรรคของการใช้คอมพิวเตอร์

- ข้อเสนอแนะ (สำหรับการพัฒนางานตนเองและ
เสนอแนะสำหรับโรงเรียน)

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 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีใช้ หลักสูตรที่ใช้สอนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ช่วงเวลาที่เปิดให้บริการ

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 กทม. เรียบร้อยแล้ว

3.2 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (28-29 มิ.ย.

1) ใช้วิธีการสัมภาษณ์เจาะลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการของโรงเรียน ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และครูสอนรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจำนวน 12 คน (เฉพาะครูผู้สอน) โดยนักวิจัยของกรมวิชาการเป็นผู้สัมภาษณ์

2) ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตอบแบบสำรวจ

3) นักเรียนทุกระดับชั้นๆ ละ 1 ห้องเรียน ตอบแบบสอบถาม โดยนักวิจัยของกรมวิชาการเป็นผู้บริหารการตอบแบบสอบถามเอง ทุกห้อง และทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลทันทีที่นักเรียนส่งคืนทุกคน

4) ครูที่ให้สัมภาษณ์ทุกคนตอบแบบสอบถามและส่งคืนช่วงที่เก็บข้อมูลทุกคน และทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ส่งกลับคืนทันที ทุกครั้ง

5) ใช้เทคนิคการระดมสมองในการตรวจสอบผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด โดยมีผู้บริหารสถานศึกษาเป็นประธาน และคณะครูที่ได้รับการมอบหมายจากผู้บริหารมาร่วมกันพิจารณา เพิ่มเติมปรับปรุงผลที่นักวิจัยจากกรมวิชาการได้จากการสัมภาษณ์ทันทีที่สัมภาษณ์ครบ ทำให้ได้ข้อสรุปที่สมบูรณ์และน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ระยะที่ 2 การตรวจสอบแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก (25-27 กันยายน 2544)

ใช้เทคนิควิธีการระดมสมองด้วยการจัดประชุมสัมมนาหลังจากการเก็บข้อมูลภาคสนามผ่านไประยะหนึ่ง คือ ในระหว่างวันที่ 25-27

กันยายน 2544 ที่โรงแรมกรุงศรีวิเวอร์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผู้แทน 3 คน มาร่วมตรวจสอบผลอีกครั้งหนึ่ง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษา 1 คน ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ 1 คน และครูสอนวิชาอื่นนอกจากคอมพิวเตอร์ 1 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายโรงเรียน โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ใช้การสังเคราะห์ด้วยวิธีสรุปความ และทำการตรวจสอบผลโดยคณะผู้บริหารของโรงเรียนนารีนุกูลมีส่วนร่วมประชุมและการคัดเลือกพิจารณาปรับปรุงจนเห็นพ้องต้องกันในวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูลภาคสนาม

2. ผลการประชุมสัมมนา ใช้ข้อสรุปจากผู้แทนของโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก และมีการนำกลับเข้าที่ประชุมของโรงเรียนนารีนุกูลอีกครั้งหนึ่ง (ในส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ)

3. ผลการตอบแบบสอบถาม และสำรวจ

- ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีสรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหา
- ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้วิธีหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความ

เบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ SPSS PC

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย 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 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 4

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนนารีนุถ แบ่งเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

1. สภาพและข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน เป็นการนำเสนอให้เห็นบริบทของโรงเรียนทั้งทางกายภาพและข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ อันได้แก่ บริเวณโรงเรียน สถานภาพของโรงเรียน เป้าหมายการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครู จำนวนนักเรียน จำนวนห้องเรียน จำนวนครูสอนคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้ในโรงเรียน และหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สอน ตลอดจนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

2. พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนตั้งแต่เริ่มแรกจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร กำหนดเป็นนโยบายการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน การจัดหาคอมพิวเตอร์ การกำหนดผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้คอมพิวเตอร์ การพัฒนาครูเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การบริหารจัดการสอนคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชา และใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ การสนับสนุนของโรงเรียน การประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน และการสนับสนุนของผู้ปกครอง

3. สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน เป็นการนำเสนอสภาพการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน และความรู้ความสามารถด้านคุณลักษณะที่เกิดจากการเรียนและการใช้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

4. ความคิดเห็นครูต่อการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียน เป็นการนำเสนอความตระหนักของครูต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน วิธีสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ องค์ประกอบที่จำเป็นที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ ตลอดจนกิจกรรมที่ครูและนักเรียนใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

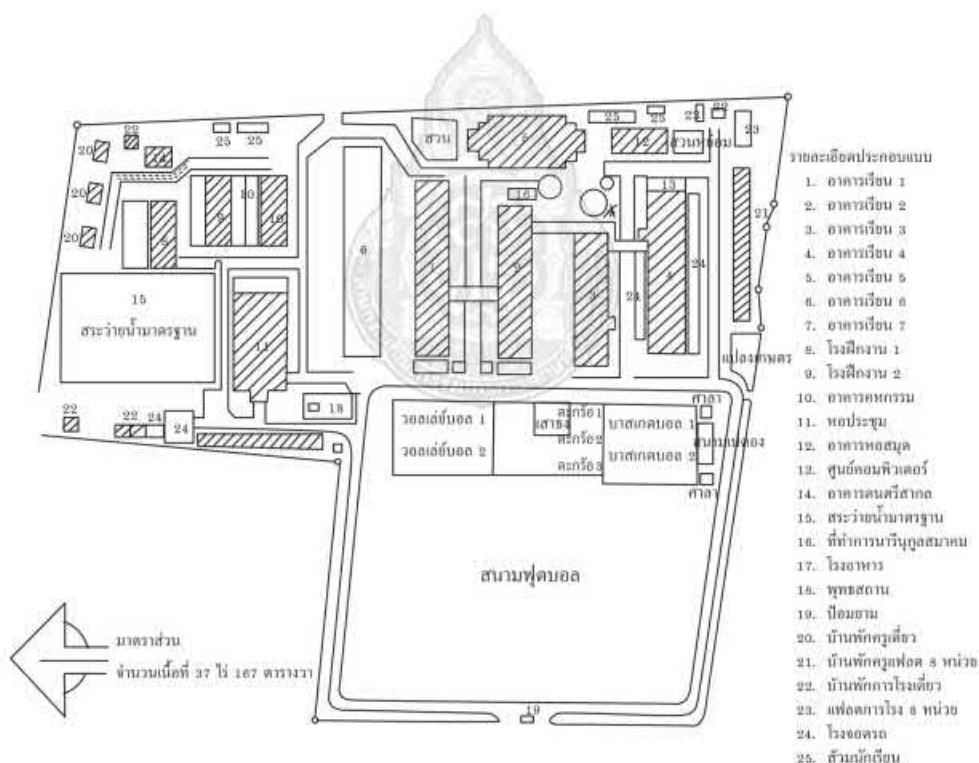
5. แนวทางการปรับปรุงการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ เป็นข้อเสนอแนะสำหรับทางโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. สภาพและข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน

1.1 บริเวณโรงเรียน

โรงเรียนนารีนุกูลเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ ที่ปรับเปลี่ยนจากโรงเรียนสตรีประจำจังหวัดอุบลราชธานีมาเป็นโรงเรียนสหศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีทำเลที่ตั้งอยู่ ณ บริเวณทิศตะวันออกของทุ่งศรีเมือง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2443 ปัจจุบันเนื้อที่ 37 ไร่ 1 งาน 67 ตารางวา ประกอบด้วยอาคารต่างๆ คือ

- 1) อาคารเรียน 6 หลัง
- 2) อาคารประกอบ 5 หลัง ได้แก่ อาคารห้องสมุด อาคาร
คหกรรม อาคารดนตรีสากล ศูนย์คอมพิวเตอร์ และหอประชุม
- 3) โรงฝึกงาน 2 หลัง โรงอาหาร 1 หลัง
- 4) อาคารอเนกประสงค์ 1 หลัง
- 5) สระว่ายน้ำมาตรฐาน
- 6) สนามฟุตบอล สวนหย่อม สวนเกษตร และแปลงเกษตร



แผนผังบริเวณโรงเรียนนารีนุกูล

1.2 สถานภาพของโรงเรียน

โรงเรียนนารีนุกูลเป็นโรงเรียนที่ได้รับรางวัลโรงเรียนพระราชทาน ระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 10 รวม 3 ครั้ง ในปีการศึกษา 2526 2531 และ 2542 ตามลำดับ

1.3 เป้าหมายการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

โรงเรียนนารีนุกูลได้กำหนดเป้าหมายการใช้คอมพิวเตอร์ไว้ชัดเจน 3 ข้อ คือ

- 1) นักเรียนทุกคนที่จบการศึกษาจากนารีนุกูล สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นความรู้ได้
- 2) พัฒนาสื่อเทคโนโลยีทุกประเภทที่ทันสมัยเพื่อใช้ในการเรียนการสอน
- 3) พัฒนาการใช้เทคโนโลยีควบคู่กับมารยาทสังคมไทย

1.4 ข้อมูลจำนวนครู นักเรียน ห้องเรียน ข้อมูลปีการศึกษา 2544 เป็นดังนี้

- 1) จำนวนครู ครูรวมทั้งสิ้น 197 คน แบ่งเป็น
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีครูชาย 35 คน ครูหญิง 96 คน รวม 131 คน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีครูชาย 19 คน ครูหญิง 47 คน รวม 66 คน
- 2) จำนวนนักเรียน นักเรียนรวมทั้งสิ้น 3,729 คน แบ่งเป็น
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีนักเรียนชาย 772 คน หญิง 1,018 คน รวม 1,790 คน

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีนักเรียนชาย 659 คน
หญิง 1,280 คน รวม 1,939 คน

3) จำนวนห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 84 ห้องเรียน

4) จำนวนนักเรียนเฉลี่ยต่อห้องเรียน 40 คน

1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ของ โรงเรียน

1) จำนวนครูคอมพิวเตอร์ 2 คน เป็นครูประจำทั้งหมด

2) จำนวนนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ 250 คน

3) จำนวนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง

4) จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 80 เครื่อง

- เชื่อมโยงด้วยระบบ LAN 8 เครื่อง

- ใช้อินเทอร์เน็ตได้ 70 เครื่อง

- ใช้ในการจัดการเรียนการสอน 70 เครื่อง

5) อัตราส่วนจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
ต่อเครื่อง เป็น 2 : 1

สัดส่วนจำนวนนักเรียน 100 คน ต่อจำนวนคอมพิวเตอร์
ที่มีในโรงเรียนเท่ากับ 100 : 2

6) ช่วงเวลาเปิดการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่ครูและนักเรียน
แบ่ง 3 ช่วง ได้แก่ 8:00 - 9:00 น. 11:00 - 12:40 น. และ 15:00 -
16:10 น.

7) งบประมาณเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ต่อปี 1,200,000 บาท
แบ่งเป็น

- งบจัดซื้อ 1,000,000 บาท
- งบซ่อมบำรุง 100,000 บาท
- งบพัฒนา 100,000 บาท

8) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงเรียน

- Windows Me - MS office 97
- Windows 98 - Windows 95
- SPSS for windows version 10
- MS FrontPage 2000

9) สมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ school net , J net ,
lox in fo , CS net

10) หลักสูตรคอมพิวเตอร์ที่ใช้สอนในโรงเรียน ได้แก่

ชื่อรายวิชา	ชั้นที่สอน
1) เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ (ช. 0249)	ม.4
2) การใช้คอมพิวเตอร์และการประมวลคำ (ช.0252)	ม.4
3) ตารางทำงาน (ช. 0250)	ม.5
4) การจัดการฐานข้อมูล (ช. 0251)	ม.5
5) การปฏิบัติงานอาชีพคอมพิวเตอร์ (ช. 041)	ม.5
6) การสืบค้นข้อมูล รับส่งอีเมลล์ อีการ์ด และการส่งแฟ้มข้อมูล	ม.5
7) กิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์สำหรับกลุ่มผู้สนใจทุกระดับชั้น	ม.1 - ม.6

2. พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน นับตั้งแต่ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และครูรายวิชาอื่นที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน จำนวนรวมทั้งสิ้น 14 คน ประกอบกับการศึกษาเอกสารหลักฐานต่างๆ ของโรงเรียน คณะผู้วิจัยได้ร่วมกันสรุปแนวทางการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนนารีนุกูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และนำผลการสรุปมาอภิปรายร่วมกันในกลุ่มผู้บริหารโรงเรียน ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ตามที่ผู้อำนวยการกำหนด และคณะผู้วิจัย มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลเห็นพ้องกันแล้วในช่วงบ่ายวันที่ 29 มิถุนายน 2544 หลังจากนั้นกรมวิชาการได้จัดการประชุมสัมมนาระดมความเห็นเพื่อตรวจสอบแนวทางการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในภาพรวม จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยเชิญผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ และครูรายวิชาอื่นที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนมาร่วมดำเนินงานดังกล่าวในระหว่างวันที่ 25 - 27 กันยายน 2544 ที่โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้แนวทางการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเป็นดังนี้

2.1 ความจำเป็นของการใช้คอมพิวเตอร์

1) ผู้บริหารโรงเรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในการจัดทำเอกสารประกอบการสอน และสื่อการสอน จึงกำหนดเป็นนโยบายให้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนตั้งแต่ ปี พ.ศ.

2) จากการตอบแบบสอบถามของครู ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม พบว่า ครูมีความเห็น (ระดับความเห็นเฉลี่ยมากที่สุดและมากตามลำดับ) ต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ดังนี้ คือ คอมพิวเตอร์มีความจำเป็นในยุคปัจจุบัน ($\bar{x}=3.67$, $s=0.49$) และคอมพิวเตอร์เป็นงานที่ทำทนาย และมีประโยชน์มากต่อนักเรียน ($\bar{x}=3.33$, $s=0.78$)

2.2 จัดหาคอมพิวเตอร์ให้แก่โรงเรียน

1) การจัดหาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนได้ดำเนินการจัดหาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในโรงเรียน จำนวน 20 เครื่องเป็นครั้งแรกตั้งแต่ปี 2535 - 2536 โดยวิธีการรับบริจาคจากผู้ปกครอง/ชุมชน

2) ในปี พ.ศ. 2539 กระทรวงศึกษาธิการ ได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่อง จากนารีนุกูลสมาคมซึ่งเป็นสมาคมของผู้ปกครองและครูโรงเรียนนารีนุกูล และกระทรวงศึกษาธิการมอบเครื่องดังกล่าวให้เป็นสมบัติของโรงเรียนนารีนุกูล โรงเรียนนำไปบริหารจัดการด้วยการจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 1 ห้องเรียน (จำนวน 20 เครื่อง) และที่เหลือแจกจ่ายไปยังหมวดวิชาต่างๆ อีก 10 เครื่อง

3) ในปี พ.ศ. 2539 ทางโรงเรียนบริจาคคอมพิวเตอร์ที่ได้รับมารุ่นแรก 20 เครื่อง ให้กับโรงเรียนน้องในเครือข่ายได้ใช้ประโยชน์ต่อไป

4) ในปี 2544 สมาคมผู้ปกครอง ครู และชุมชนตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้จากเทคโนโลยี จึงร่วมกันบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียนเพิ่มอีก 30 เครื่อง ทางโรงเรียนจึงจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพิ่มอีก 1 ห้องเรียน จำนวน 20 เครื่อง ส่วนที่เหลือจำนวน 10 เครื่อง แบ่งให้

ครูหมวดวิชาอื่นๆ 5 เครื่อง และจัดให้มีอินเทอร์เน็ตสาธารณะในโรงเรียน 5 เครื่องเพื่อให้บริการแก่นักเรียนทุกคน สำหรับอินเทอร์เน็ตสาธารณะ ให้มีการบริหารจัดการเก็บค่าสมัครสมาชิกคนละ 100 บาทต่อปี และค่าใช้บริการครั้งละ 5 บาท

2.3 กำหนดครูผู้รับผิดชอบดูแลการใช้คอมพิวเตอร์

1) ในระยะแรก ผู้บริหารกำหนดให้ครูหมวดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์อยู่บ้างเป็นผู้ดูแลคอมพิวเตอร์ ต่อมา การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้นตามความต้องการของ นักเรียน ครูคณิตศาสตร์ไม่สามารถรับภาระได้ เนื่องจากครุมีจำนวนจำกัด ผู้บริหารโรงเรียนจึงได้มอบหมายให้ครูหมวดธุรกิจ ซึ่งไม่มีพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์เลยแต่มีความสนใจ ตั้งใจในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดการเรียนการสอนทั้งหมด ด้วยการส่งครูหมวดธุรกิจที่สนใจคอมพิวเตอร์ เข้ารับการอบรมแกนนำจาก สสวท. จนครูหมวดธุรกิจมีความรู้พื้นฐานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นควบคู่กับการศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติมตลอดเวลา

2) ปี 2540 จัดตั้งเป็นศูนย์คอมพิวเตอร์ มีการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนเป็นวิชาบังคับและเลือกเสรี กำหนดให้มีหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์และครูสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรดังกล่าว จำนวน 2 คน

2.4 การพัฒนาครูเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

1) การพัฒนาครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนนารีอนุบาล ใช้ยุทธศาสตร์การพัฒนาครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ 2 วิธีหลักที่ได้ผลคือ

1.1) ส่งไปอบรมกับหน่วยงานอื่น เนื่องจากในระยะเริ่มต้น ไม่มีครูคนใดในโรงเรียนจบวุฒิปริญญาเฉพาะทางด้านคอมพิวเตอร์ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาครูอย่างเร่งด่วน ทางโรงเรียนจึงสนับสนุนให้ครูที่รับผิดชอบเข้ารับการอบรมอย่างเต็มที่ที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยเริ่มแรกอบรมความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ก่อน เพื่อกลับมาสอนนักเรียน ต่อมา มีการพัฒนาความรู้เพิ่มเกี่ยวกับด้านอินเทอร์เน็ต เนื่องจากทางโรงเรียนกำหนดโครงการติดตั้งอินเทอร์เน็ตจึงได้ส่งครูผู้สนใจเข้ารับการอบรมเพื่อกลับมาใช้งาน แต่ขณะเดียวกันครูก็พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอด้วยการศึกษาเอกสารด้วยตนเอง

1.2) พัฒนาด้วยการให้ครูเป็นวิทยากรอบรมคอมพิวเตอร์ ทางโรงเรียนจัดโครงการฝึกอบรมให้ครูในกลุ่มโรงเรียน จำนวน 37 โรงเรียน เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย มีอาหารเลี้ยงฟรีและแจกวุฒิบัตรด้วย โดยครูของโรงเรียนที่ผ่านการอบรมได้ใช้ความรู้ที่อบรมเป็นวิทยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ นับว่าเป็นการพัฒนาครูอีกทางหนึ่งที่เกิดผลดี ส่งผลให้ครูของโรงเรียนนารีมูลได้รางวัลการประกวดทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนั้นยังดำเนินการให้การอบรมแก่ผู้บริหารโรงเรียนในสหวิทยาเขต และกลุ่มวิชาการภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกด้วย

2) การพัฒนาครูผู้สอนวิชาอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน ทางโรงเรียนใช้วิธีการส่งไปเข้ารับการอบรม ซึ่งทางโรงเรียนประกาศให้ผู้สนใจ หรือไม่เก่งทางคอมพิวเตอร์สมัครเข้ารับการอบรม และเมื่อสิ้นสุดการอบรมแล้วทางโรงเรียนกำหนดหน้าที่ให้เป็นวิทยากรอบรมครูในกลุ่มโรงเรียน จำนวน 37 โรงเรียน และนำความรู้ไปใช้ในการสอนวิชาของตนเองควบคู่กันไป

นอกจากวิธีการสำคัญในการพัฒนาครูข้างต้น 2 วิธีแล้ว ครูผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 12 คน ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับที่กล่าวแล้วข้างต้น ดังนี้

- (1) ให้ครูเข้ารับการอบรม เพิ่มคุณภาพความรู้ (12 คน)
- (2) ครูฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง (12 คน)
- (3) ส่งครูไปอบรมประชุมสัมมนา (10 คน)
- (4) แลกเปลี่ยนความรู้กันเองภายในโรงเรียน (8 คน)
- (5) จัดครูที่มีความรู้คอยให้คำแนะนำตลอดเวลา (1 คน)

2.5 การบริหารจัดการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

2.5.1 กำหนดวัตถุประสงค์การใช้คอมพิวเตอร์

โรงเรียนนรินกุลมีการกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้ชัดเจนว่า จะพัฒนา คน เทคโนโลยี และมารยาทสังคมไทย จึงกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์ไว้ 3 ข้อ ได้แก่

- 1) เพื่อให้ให้นักเรียนที่จบการศึกษาจากโรงเรียนนรินกุลสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นความรู้ได้
- 2) เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยทุกประเภทเพื่อใช้ในการเรียนการสอน
- 3) เพื่อพัฒนาการใช้เทคโนโลยีควบคู่กับมารยาทสังคมไทย ซึ่งทางโรงเรียนได้กำหนดให้ (มารยาทในสังคมไทย ได้แก่ การ

ให้เกิดริชชิ่งกันและกัน การรู้จักลำดับก่อน-หลัง และการเอื้ออาทรช่วยเหลือซึ่งกันและกัน)

2.5.2 กำหนดให้สอนเป็นรายวิชาคอมพิวเตอร์

1) ในปี 2542 โรงเรียนเปิดสอนพิเศษสำหรับนักเรียนที่สนใจในคาบเรียนที่ 9 และวันเสาร์ - อาทิตย์

2) เปิดสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับ และเลือกเสรี ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ครูเป็นผู้ทำเอกสารการสอนเอง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นไป โรงเรียนกำหนดให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนเรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นต้องเรียนทุกคนเช่นกัน นอกนั้นเปิดเป็นวิชาเลือกเสรี เช่น วิชาการปฏิบัติอาชีพ (ช.041) เป็นวิชาที่ให้นักเรียนทำงานโครงการ ซึ่งสามารถให้รายได้พิเศษแก่นักเรียนได้ด้วย จัดให้มีครูเป็นที่ปรึกษา มีนักศึกษาจากสถาบันราชภัฏมาช่วยสอน นอกจากนี้ทางโรงเรียนยังเปิดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สนใจโดยไม่จำกัดระดับชั้นด้วย

3) จัดกิจกรรมกระตุ้นการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันแก่นักเรียน โดยครูพยายามจัดการประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับหน่วยงานอื่น เช่น มหาวิทยาลัยสุรนารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี ทำให้นักเรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์มาค้นคว้าหาความรู้ และนำเสนอในที่สาธารณะในรูปแบบต่างๆ ที่น่าสนใจและมีความแปลกใหม่แปลกตา

4) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งครูใช้วิธีมอบหมายให้นักเรียนไปสืบค้นเรื่องที่เป็นประเด็นปัญหาของสังคม หรือเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมมานำเสนอให้ทราบทั่วกัน เช่น เรื่อง Y-2K, WAP, e-commerce การดาวน์โหลดข้อมูลและการใช้ส่งงาน - ตรวจงานทางอินเทอร์เน็ต

5) ทางโรงเรียนเปิดรับอาสาสมัครนักเรียนเป็นผู้ช่วยในการอบรมครู ซึ่งนักเรียนต้องมาฝึกกับอาจารย์เป็นพิเศษ ส่วนใหญ่แล้วอาสาสมัครจะเป็นนักเรียนจากกลุ่มสนใจและชุมนุมคอมพิวเตอร์

2.5.3 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ

1) รายวิชาภาษาอังกฤษ จากการสัมภาษณ์ครูสอนภาษาอังกฤษ 2 คน (ม.1, ม.5) และนักเรียน 3 คน ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษกับครูที่ให้การสัมภาษณ์ มีความสอดคล้องกันดังนี้ :

ครูสอนภาษาอังกฤษที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ชอบค้นคว้าความรู้ พัฒนาตัวเองให้มีความรู้ที่ทันสมัยอยู่เสมอ และค้นพบด้วยตัวเองว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ทันสมัยที่สุดที่จะช่วยให้นักเรียนก้าวไปสู่โลกกว้างและทันสมัย มีความสนใจเข้าอบรมคอมพิวเตอร์นอกเวลาทุกครั้ง และสามารถเป็นวิทยากรฝึกอบรมครูทั้งภายใน-นอกโรงเรียนและได้ดำเนินการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนของตนเอง ดังนี้

จัดทำโฮมเพจของตนเองในเว็บของโรงเรียนเพื่อให้
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เข้าไปทำแบบ
ทดสอบได้

ใช้ E-mail เป็นสื่อในการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมตามความสนใจ ได้แก่ การทักทาย และส่งบัตรอวยพร เป็นต้น

ให้นักเรียนสืบค้นจากเว็บ เช่น การหาข่าว ค้นคำศัพท์ เป็นต้น

เปิดชุมนุม English Variety ให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จัดทำโปรแกรมสำเร็จรูป Thai Custom ด้วยสื่อ CAI มีภาพและเสียงประกอบ

กำหนดให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่งงานทางคอมพิวเตอร์

บอกแหล่งความรู้แก่นักเรียน เช่น โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ เป็นต้น

ค้นซื้อเว็บจากแหล่งต่างๆ เช่น ทวี หนังสือ เป็นต้น

นักเรียนใช้ทำรายงาน รับ-ส่ง E-mail ค้นข้อมูล ค้นข้อสอบคัดเลือกเข้าอุดมศึกษา ดูผลการสอบคัดเลือกเข้าอุดมศึกษา และดูผลการสอบของนักเรียนแต่ละภาคเรียน

ครูทำแผนการสอน และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์
ใช้พิมพ์ข้อสอบ

เทคนิคการสอนภาษาอังกฤษ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ใช้เพลงในการ Warm up นักเรียน

ขั้นที่ 2 ทดสอบก่อนเรียน เป็นขั้น Introduction
ซึ่งครูใช้คำศัพท์ต่างๆ เช่น คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นไทย หรือภาษาไทยเป็น
อังกฤษ

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นตอนการฝึกฝน (Practice) ด้วย
การกำหนดให้ทำการฝึกหัดเรื่องต่างๆ

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นการถ่ายความรู้ (Transfer) ด้วย
การกำหนดให้แต่งประโยคร้องเพลง
แสดงละครที่มีเนื้อหาเล่านิทาน ฯลฯ

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นการสรุป (Wrap up) สรุปสุดท้าย
การประเมินผลการสอนของครูภาษาอังกฤษ ใช้วิธี
การประเมิน 3 องค์ประกอบ คือ ครู นักเรียน
(เพื่อน) และผู้ปกครองเพื่อดูผลย้อนกลับการเรียน
การสอน

ครูสอนภาษาอังกฤษที่ให้การสัมภาษณ์ สรุปการ
สอนของตนเองว่า ครูสอนแล้วมีความสุขพึงพอใจ
ในตัวนักเรียนที่มีความสามารถ

2) รายวิชาสังคมศึกษา จากการสัมภาษณ์ครูสอน

รายวิชาสังคมศึกษา จำนวน 1 คน สรุปได้ดังนี้

ครูได้รับการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน นำผลการอบรมมาใช้ในการพิมพ์ข้อสอบ สืบค้นความรู้ และจัดทำใบงาน ในรายวิชาที่สอน

3) รายวิชาคหกรรม มีครูสอนรายวิชาคหกรรมที่ให้สัมภาษณ์ จำนวน 1 คน เป็นครูต้นแบบของ สกศ. ได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนวิชาคหกรรม สรุปได้ดังนี้

จัดทำ Homepage รายวิชา เป็นสื่อทางเว็บไซต์ ครูและนักเรียนต้องเป็นผู้เสาะแสวงหาความรู้ พัฒนาตัวเองตลอดเวลา

ทุกครั้งที่เริ่มเรื่องใหม่นักเรียนต้องทำแบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียน ส่วนแบบฝึกหัด ครูให้ทำและส่งครูทางเว็บไซต์

จัดทำใบงาน ใบความรู้และเอกสารประกอบการสอน อื่น ๆ ทางอินเทอร์เน็ต

สืบค้นความรู้จากเว็บไซต์ของภูมิปัญญาท้องถิ่น ค้นคว้าจากหนังสือเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานผลิตภัณฑ์ จากวัสดุท้องถิ่น

ใช้เทคนิคการสอนโดยดูความแตกต่างรายบุคคล และใช้เทคนิคคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ กำหนดให้นักเรียนส่งงานทาง E-mail ครูตรวจงานทาง E-mail

ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำงานตามใบงานเป็นกลุ่ม '

ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน

จัดสื่อให้นักเรียนยืมเป็นรายบุคคล เช่น เอกสาร และแผ่นซีดี

ครูพอใจที่นักเรียนมีความรู้ และมีวิธีใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง

4) รายวิชาอุตสาหกรรม มีครูสอนรายวิชาอุตสาหกรรมที่ให้สัมภาษณ์ จำนวน 1 คน ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน ดังนี้

ใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์เอกสารต่างๆ เช่น ใบงาน ใบความรู้ เพื่อประกอบการสอน แต่ยังใช้อินเตอร์เน็ตไม่คล่อง

5) รายวิชาฟิสิกส์ มีครูสอนรายวิชาฟิสิกส์ที่ให้สัมภาษณ์ จำนวน 1 คน ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนด้วยการ

ทำสื่อ CAI ให้นักเรียนยืมไปศึกษาที่บ้าน สำหรับการสอนที่ใช้รูปภาพเป็นสื่อ ครูใช้ Power-Point ในการสอนเพื่อให้น่าสนใจ

มอบหมายให้นักเรียนสืบค้นเพิ่มเติมเรื่องที่สนใจ จากเว็บโดยบอกแหล่งให้ รวมถึงการศึกษาจากเว็บต่างประเทศที่มีข้อความรู้สั้นๆ ประมาณ 2-3 ย่อหน้า และสรุปส่งครู

นักเรียนทำงานและส่งงานทาง E-mail

6) รายวิชาพื้นฐานสาธารณสุข (พละนามัย) จากการสัมภาษณ์ครูสอนวิชาพื้นฐานสาธารณสุข จำนวน 1 คน สรุปการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน ดังนี้

จัดทำ PowerPoint เสนอตัวอย่างการสอนที่เป็น
ภาพประกอบการสอน

ใช้ทำใบงาน

จัดทำ Home Page รายวิชาพื้นฐานสารานุกรม
(พอ. 022)

ให้นักเรียนสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตเรื่องสุขภาพ

นักเรียนส่งงานทาง E-mail

ค้นคว้าความรู้เพื่อการเรียนการสอนในเนื้อหาที่
เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน

7) รายวิชาศิลปการออกแบบ จากการสัมภาษณ์ครู
สอนวิชาศิลปการออกแบบ จำนวน 1 คน สรุปการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน
ดังนี้

ครูให้นักเรียนใช้รูปกราฟฟิคที่มีหลากหลายในโปร-
แกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบตามใบงาน
เพิ่มเติมจากการใช้มือ

จัดทำคะแนนลงคอมพิวเตอร์ และให้นักเรียนและ
ผู้ปกครองเก็บไว้ในแผ่นดิสก์ ซึ่งดำเนินการมาตั้งแต่
ปี 2541 และปัจจุบันใช้โปรแกรมของกระทรวง
ศึกษาธิการ

8) รายวิชาคณิตศาสตร์ จากการสัมภาษณ์ครูสอน
วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 คน สรุปการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน ดังนี้

ให้นักเรียนสืบค้นความรู้ต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต เช่น ประวัตินักคณิตศาสตร์ ฯลฯ และพิมพ์เป็นรายงานส่งครู
ใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์เอกสาร เช่น ใบงาน ข้อสอบ ฯลฯ

9) รายวิชาภาษาไทย จากการสัมภาษณ์ครูสอนวิชาภาษาไทย จำนวน 1 คน สรุปการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ดังนี้

ให้นักเรียนสืบค้นความรู้จากอินเทอร์เน็ตและตำราต่างๆ โดยทำงานเป็นกลุ่มและพิมพ์เป็นรายงานส่งครู ครูใช้พิมพ์เอกสารประกอบการสอน จัดทำแผ่นใสและกำลังฝึกใช้ PowerPoint ครูใช้ทำคะแนน ข้อสอบ และงานวัดผล

โดยสรุปจากการสัมภาษณ์ครู 12 คน พบว่า ครูสอนวิชาอื่นๆ ที่นอกเหนือจากวิชาคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ (7 คน) ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำเอกสารประกอบการสอน การพิมพ์ข้อสอบ จัดทำคะแนน และมอบหมายให้นักเรียนสืบค้นความรู้จากอินเทอร์เน็ต มีครู 4 คน สามารถจัดทำสื่อ CAI เพื่อใช้สอนและให้นักเรียนยืมไปศึกษาที่บ้าน ครูเกือบครึ่งหนึ่ง (5 คน) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนได้ค่อนข้างหลากหลาย ได้แก่ ครูภาษาอังกฤษ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และพลานามัย ใช้คอมพิวเตอร์ทำโฮมเพจรายวิชา ใช้ E-mail ตรวจงาน และมีครูอีกหลายคนที่กำลังพยายามนำเสนอการสอนด้วยการใช้ PowerPoint แทนแผ่นใส และจัดทำ Home Page รายวิชาของครู-อาจารย์โรงเรียนนารีนุก

รวมทั้งผลการสอบคัดเลือกเข้าระดับอุดมศึกษาเพื่อให้นักเรียนเข้าไปศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน และมีแบบฝึกให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ

2.5.4 จัดทำเป็นโฮมเพจรายวิชาทางอินเทอร์เน็ต โรงเรียนได้เปิดโฮมเพจในเว็บชื่อ www.narinukul.ac.th ชื่อห้องเรียน digital สื่อการสอนครุณารีนุกูลสำหรับนักเรียนทุกคน

2.5.5 การแจ้งผลการสอบคัดเลือกผ่านอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนแจ้งผลการสอบคัดเลือกเข้านารีนุกูล และผลการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไว้ให้บริการแก่นักเรียนและผู้ปกครองนารีนุกูลด้วย

2.6 การสนับสนุนของโรงเรียน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนและครู รวมผู้ช่วยผู้อำนวยการ (รวม 14 คน) สรุปได้ว่า โรงเรียนให้การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่

- 1) ผู้บริหารให้ขวัญกำลังใจ โดย
 - เป็นกำลังใจให้ทุกครั้งที่มีการแข่งขัน และประกวดผลงานด้านคอมพิวเตอร์
 - ให้ความสำคัญแก่ครูทุกคน ครูถามได้ทุกอย่าง ให้เกียรติยกย่องผู้ทำงาน ผู้เสนอผลงาน
 - ใช้หลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม ประนีประนอม มีเป้าหมายการบริหารคือให้ครูเก่ง-นักเรียนเก่ง

- ทำงานเป็นทีม มอบอำนาจให้ผู้ช่วยที่สามารถสานต่อได้
ให้อิสระในการบริหารงานของคณะครูที่รับผิดชอบ
- เน้นให้ครูทำงานเพื่อส่วนรวมและสังคมมากที่สุด
- ให้บริการวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน
- ให้ความคุ้มครองในการทำงาน
- ติดตามผลงาน ด้วยการประชุมคณะผู้บริหารทุกเดือน
- ให้กำลังใจด้วยการมอบรางวัล และเกียรติบัตร

2) จัดให้มีคอมพิวเตอร์ในทุกหมวดวิชา โดย

- ทุกครั้งที่โรงเรียนได้เครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ พยายามจัดแบ่งให้ครูใช้เสมอ ขณะนี้มีเครื่องคอมพิวเตอร์หมวดละ 1-2 เครื่อง
- จัดห้องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ครบและจัดหาสื่อให้ครู
- มียุทธศาสตร์การจัดหาที่ดี เพราะผู้บริหารสามารถเข้าถึงคนทุกกลุ่มทั้งในและนอกโรงเรียนได้ และมีประชาสัมพันธ์
- ปรับปรุงระบบภายในให้ทุกหมวดวิชาเสนอโครงการพัฒนาไอทีตามความพร้อมของหมวดวิชา

3) พัฒนาความสามารถของนักเรียน โดย

- จัดกิจกรรมให้นักเรียนแข่งขันและพัฒนาฝีมือ
- แนะนำให้นักเรียนไปฝึกฝน/เรียนเพิ่มเติม
- ส่งนักเรียนไปแข่งขันจนได้รางวัลจากที่ต่างๆ

- จัดหาสื่อให้นักเรียนยืมไปใช้นอกเวลาเรียน
- สํารวจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ยังไม่มีความรู้คอมพิวเตอร์ ให้เรียนรู้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทุกคน

4) พัฒนาครูตลอดเวลา โดย

- ให้ข้อคิดแก่ครู ในการพัฒนาตนเอง ให้ครูรู้สึกเป็นคนที่ผู้ปกครองภูมิใจที่ช่วยให้พัฒนาการของบุตรหลานดีขึ้น
- ส่งครูที่สนใจคอมพิวเตอร์ไปอบรม หลังจากจบการอบรมแล้วเน้นให้ครูทำโครงการที่ใช้ความรู้จากการอบรมมาให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทั้งภายในและนอกโรงเรียน
- จัดให้มีการอบรมทั้งภายในและนอกโรงเรียน

5) สนับสนุนครูให้เป็นวิทยากร โดย

- จัดอบรมให้ครูโรงเรียนในกลุ่ม/สหวิทยาเขต 37 โรงเรียนโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย มีการเลี้ยงอาหารและมอบวุฒิบัตรให้ ทั้งนี้ใช้วิทยากรของโรงเรียนนารีนิวาสตามนโยบาย “ครูเก่ง-นักเรียนเก่งด้วย”

6) จัดทำฐานข้อมูลของโรงเรียนด้านต่างๆ เช่น บุคลากรในโรงเรียน ผลงานดีเด่นของโรงเรียน แผนการเรียน เงินครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ โดย

- จัดทำระบบ LAN ทั้งโรงเรียน เพื่อแจ้งผลการเรียนของนักเรียน

- ปรับปรุงระบบภายในโรงเรียน พัฒนาไอทีให้หมวดวิชา
ทุกหมวดได้ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและ
นักเรียนได้ใช้เครื่องที่หมวดวิชา

7) ใช้อินเทอร์เน็ตตามความสนใจ โดย

- กำหนดเป็นนโยบายรายปีว่าจะพัฒนาไอทีด้านใด
- จัดให้มีอินเทอร์เน็ตสาธารณะไว้บริการให้นักเรียน
สืบค้นข้อมูลได้ในคาบว่าง และนอกเวลาเรียน ซึ่งเปิด
ให้บริการตั้งแต่เวลา 08.00-16.00 น.

นอกจากนี้ จากผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนจำนวน
259 คน นักเรียนให้ข้อมูลว่าโรงเรียนสนับสนุนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์
โดยวิธีต่างๆ 4 ลำดับแรกคือ

- 1) มีห้องคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 69.50)
- 2) ให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ ในบริเวณโรงเรียน
(ร้อยละ 32.82)
- 3) จัดแผนการเรียน (ร้อยละ 30.50)
- 4) จัดตั้งชุมชน (ร้อยละ 19.69)

2.7 การประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน

จากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการ ครู และการศึกษาเอกสารของ
โรงเรียน สรุปว่า โรงเรียนมีการประชาสัมพันธ์แนะนำคนดี คนเก่งของ
โรงเรียน ด้วยวิธีการต่างๆ คือ

- 1) ประกาศหน้าเสาธง
- 2) ผ่านทีวีช่อง 11

- 3) ผ่านมูลนิธิ/สมาคมครู-ผู้ปกครอง
- 4) เผยแพร่ในวารสารนารีนุกูล

2.8 การสนับสนุนของผู้ปกครอง

จากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการและครู และการตอบแบบสอบถามครู 12 คน สรุปได้ว่า ผู้ปกครองเป็นผู้ที่มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากด้วยการมีส่วนร่วม ดังนี้

- 1) ดูแลเอาใจใส่บุตรหลานของตน
- 2) สมาคมผู้ปกครองครูและชุมชนเป็นแหล่งเงินทุนหลักในการสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการบริจาคเงินสมทบจัดซื้อคอมพิวเตอร์ตามนโยบายโรงเรียน ซึ่งทางโรงเรียนมีการจัดคณะกรรมการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ตามระเบียบการจัดซื้อ
- 3) บริจาควัสดุ/อุปกรณ์
- 4) ร่วมเป็นกรรมการต่างๆ ของโรงเรียน
- 5) ร่วมประชุมผู้ปกครองตามที่โรงเรียนกำหนด

3. สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

3.1 ผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนนารีนุกูลที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนทุกระดับชั้น ได้แก่ ห้อง ม.1/1 ม.2/1 ม.3/1 ม.4/1 ม.5/1 และ ม.6/9 เป็นนักเรียนที่โรงเรียนจัดให้และมีผลการเรียนในภาคปลายปีการศึกษา 2543 คละกัน ในช่วงระดับ

คะแนน 0.36 - 3.82 จำนวน 259 คน และผลการตอบแบบสอบถามครูที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน สรุปสภาพการเรียนรู้การใช้และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียนเป็นดังนี้

1) สภาพการเรียนรู้ การใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน

1.1) นักเรียนมีจุดประสงค์ในการใช้คอมพิวเตอร์ใน 3 ลำดับแรก คือ เพื่อ

- ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 78.38)
- เสริมสร้างวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 64.48)
- การบันเทิง (ร้อยละ 54.06)

1.2) รายวิชาที่ครูนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประกอบการเรียนการสอน (นอกเหนือจากวิชาคอมพิวเตอร์) มี 4 รายวิชา ได้แก่ รายวิชา

- ภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 33.98)
- วิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์ (ร้อยละ 32.43)
- วิทยาศาสตร์ - ชีววิทยา (ร้อยละ 27.80)
- ภาษาไทย (ร้อยละ 19.31)

1.3) แหล่งที่นักเรียนเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด 4 ลำดับแรก คือ

- ร้านอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 39.38)
- บ้าน (ร้อยละ 22.39)
- โรงเรียนที่ศึกษาอยู่ (ร้อยละ 11.58)
- หนังสือเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 8.11)

1.4) โอกาสการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนส่วนใหญ่

4 ลำดับแรก คือ

- เดือนละครั้ง (ร้อยละ 25.48)
- สัปดาห์ละครั้ง (ร้อยละ 24.71)
- 2 - 3 วันครั้ง (ร้อยละ 23.55)
- ทุกวัน (ร้อยละ 18.15)

1.5) กิจกรรมที่นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด และ
รองลงมา 4 ลำดับแรก ได้แก่

- บันทึกลง เช่น เล่นเกม ดูหนัง ฟังเพลง ฯลฯ
(ร้อยละ 32.82)
- ศึกษา ค้นคว้า ข้อความ รู้ทั่วไปตามความสนใจ
(ร้อยละ 29.73)
- ศึกษา ค้นคว้า ข้อความ รู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียน
(ร้อยละ 16.60)
- การโต้ตอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
(ร้อยละ 12.36)

1.6) นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการแสวงหาความรู้โดย
วิธีต่างๆ จากมากไปน้อย คือ

- การโต้ตอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
(ร้อยละ 45.17)
- การเล่นเกมเพื่อฝึกทักษะทางภาษา
(ร้อยละ 43.63)

- เครือข่าย WWW. (ร้อยละ 36.29)
- การทำโครงการบนเว็บไซต์ (ร้อยละ 15.06)

1.7) นักเรียนมีวิธีการทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ให้ถ่องแท้เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ

- สอบถามจากเพื่อน (ร้อยละ 47.10)
- ค้นคว้าจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม (ร้อยละ 34.36)
- สอบถามจากครู (ร้อยละ 27.03)
- ตรวจสอบจากหนังสือ (ร้อยละ 23.55)

1.8) โรงเรียนมีกิจกรรมที่นักเรียนใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ ตามความเห็นเฉี่ยของครูในระดับ “มาก” 6 กิจกรรมแรก ส่วนกิจกรรมถัดไปอีก 4 กิจกรรมครูเห็นว่า นักเรียนใช้ประโยชน์ “น้อย” ดังนี้

- ค้นคว้าในสิ่งที่สนใจ ($\bar{x} = 2.83, s = 0.87$)
- ค้นคว้าประกอบการเรียน ($\bar{x} = 2.75, s = 0.83$)
- สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ของตนเอง ($\bar{x} = 0.67, s = 0.98$)
- นำความรู้จากเครือข่ายมาใช้ในชีวิตประจำวัน ($\bar{x} = 2.58, s = 1.00$)
- ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อเสริมความรู้ ($\bar{x} = 2.58, s = 1.00$)
- นำความรู้จากเครือข่ายมาใช้ในชีวิตประจำวัน ($\bar{x} = 2.58, s = 1.00$)

- พัฒนาทักษะพื้นฐานในการเลือกรับข้อมูลวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ

$$(\bar{x} = 2.50, s = 0.90)$$

- พัฒนาความรู้จากเครือข่ายเป็นอาชีพ

$$(\bar{x} = 2.50, s = 0.98)$$

- ผลิตรหัสสร้างโปรแกรม ($\bar{x} = 2.00, s = 0.74$)

1.9) ผู้ที่มีส่วนสนับสนุนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด และรองลงมาคือ

- บิดา มารดา (ร้อยละ 47.49)
- เพื่อน (ร้อยละ 26.25)
- ครู (ร้อยละ 19.69)
- ญาติ (ร้อยละ 5.02)

2) ความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

2.1) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะต่างๆ คือ

- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ร้อยละ 54.83)
- รักการเรียนรู้ (ร้อยละ 50.19)
- คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น (ร้อยละ 32.43)
- กล้าคิด กล้าทำ (ร้อยละ 22.78)

2.2) นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

ดังต่อไปนี้

- พิมพ์งาน (ร้อยละ 40.54)
- ค้นคว้าความรู้หรือสิ่งที่น่าสนใจผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 34.36)

2.3) นักเรียนได้รับประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้

- แสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ร้อยละ 55.20)
- เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ร้อยละ 27.80)
- คิดเป็น (ร้อยละ 20.74)
- เกิดทักษะทางภาษา (ร้อยละ 20.08)

2.4) นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากคอมพิวเตอร์ไปใช้เสริม

ทักษะต่างๆ ดังนี้

- ภาษาดังประเทศ (ร้อยละ 59.07)
- การคิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 50.97)
- ทางวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 49.42)
- การเล่นเกม (ร้อยละ 48.64)
- การเขียนภาษาไทย (ร้อยละ 42.85)
- คณิตศาสตร์ (ร้อยละ 33.98)
- การตรวจสอบข้อมูล (ร้อยละ 28.96)
- การอ่านภาษาไทย (ร้อยละ 22.78)

2.5) ครูมีความเห็นว่า นักเรียนมากกว่าร้อยละ 80 ที่ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์แล้ว สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันในระดับ “มาก” ทุกรายการ ดังนี้

- เล่นเกม ($\bar{x} = 3.42, s = 0.52$)
- พิมพ์งาน ($\bar{x} = 3.42, s = 0.52$)

- ใช้เครือข่าย www. ($\bar{x} = 3.17, s = 0.72$)
- การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์
($\bar{x} = 3.08, s = 0.90$)
- การค้นหาข้อมูล ($\bar{x} = 3.00, s = 0.74$)
- การโต้ตอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
($\bar{x} = 3.00, s = 0.95$)
- การสร้างโฮมเพจ ($\bar{x} = 2.58, s = 0.67$)
- การสร้างโครงงานจากคอมพิวเตอร์
($\bar{x} = 2.58, s = 0.79$)

3.2 จากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการ ครู และการศึกษาจากเอกสารพบว่า นักเรียนของโรงเรียนนารีนุกูลที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถใช้งานบนอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นความรู้ และสามารถส่งการบ้านทางอินเทอร์เน็ตได้ และนักเรียนบางคนที่สนใจสามารถติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และมีนักเรียนได้รับรางวัลจากการประกวดที่มีหลากหลายรูปแบบทุกปี เช่น ได้รับทุนสนับสนุนการประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์จาก NECTEC ในการเข้าร่วมประกวดโครงงานสำหรับนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในปี 2543 และ 2544 และการเข้าร่วมโครงการแข่งขันโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ในปี 2543 เป็นต้น

4. ความคิดเห็นครูต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน ในโรงเรียน

จากผลการตอบแบบสอบถามของครู ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียน สรุปได้ดังนี้

1) เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ครูมีความเห็นเฉลี่ยมากที่สุดและมาก ดังนี้

- คอมพิวเตอร์มีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ($\bar{x} = 3.67, s = 0.49$)
- การนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดการเรียนการสอนเป็นงานท้าทายที่มีประโยชน์มากต่อนักเรียน
($\bar{x} = 3.33, s = 0.78$)

2) ครูให้เหตุผลว่าคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนเพราะคอมพิวเตอร์ (ความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกข้อ)

- เป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงสุดในการหาความรู้ หากครูได้ศึกษาและเตรียมการสอนล่วงหน้า
($\bar{x} = 3.50, s = 0.67$)
- เป็นแหล่งที่ครูอาศัยค้นหาความรู้อย่างกว้างขวาง
($\bar{x} = 3.50, s = 0.52$)
- ใช้ในการแสวงหาความรู้โดยหลากหลายตามความถนัดของนักเรียน โดยไม่จำเป็นต้องมีครูคอยควบคุมดูแล ($\bar{x} = 3.31, s = 0.75$)
- เป็นมิตรคู่ใจที่ให้ประโยชน์คุ้มค่านอกเวลาเรียน
($\bar{x} = 3.33, s = 0.78$)

- ได้เพื่อนใหม่มากมาย ($\bar{x} = 3.17, s = 0.83$)
- ความบันเทิง ($\bar{x} = 3.17, s = 0.83$)

3) วิธีการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ที่ได้ผลในระดับ “มาก” ทุกวิธีการ ดังต่อไปนี้

- การแข่งขันทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
($\bar{x} = 3.18, s = 1.00$)
- การมอบหมายให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเรื่องที่เรียน ($\bar{x} = 3.08, s = 0.75$)
- การประชุมชี้แจงผู้ปกครองและนักเรียน
($\bar{x} = 2.92, s = 0.79$)
- การเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน
($\bar{x} = 2.92, s = 1.00$)

4) กิจกรรมที่ครูใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ ตามความเห็นครูเฉลี่ยในระดับ “มาก” ทุกกิจกรรม ได้แก่

- งานข้อมูลและสถิติ ($\bar{x} = 3.17, s = 0.94$)
- ให้บริการด้านต่างๆ แก่นักเรียน
($\bar{x} = 3.00, s = 0.74$)
- งานธุรการ ($\bar{x} = 2.83, s = 0.94$)
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร ($\bar{x} = 2.75, s = 0.97$)
- การให้คำปรึกษา ($\bar{x} = 2.75, s = 0.97$)
- การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
($\bar{x} = 2.67, s = 0.98$)

5) องค์ประกอบที่จำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพกับการจัดการเรียนการสอน ตามความคิดเห็นเฉลี่ยของครูในระดับ “มากที่สุด” 2 รายการแรก และ “มาก” ใน 7 รายการถัดไป

- ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน ($\bar{x} = 3.83, s = 0.39$)
- มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ($\bar{x} = 3.75, s = 0.45$)
- การสนับสนุนให้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ($\bar{x} = 3.58, s = 0.67$)
- มีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาระบบ/โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.50, s = 0.67$)
- มีการจัดเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมเพียงพอ ($\bar{x} = 3.42, s = 0.79$)
- มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.33, s = 0.65$)
- มีโปรแกรมใช้งานที่ทันสมัย ($\bar{x} = 3.33, s = 0.65$)
- จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เท่ากับจำนวนการใช้ของนักเรียน ($\bar{x} = 3.25, s = 0.87$)
- นักเรียนทุกคนต้องมีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.25, s = 0.75$)

6) โรงเรียนมีการใช้งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ ตามความเห็นเฉลี่ยของครูในระดับ “มาก” ทั้ง 4 ด้าน คือ

- การจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.08, s = 0.79$)

- การอบรมให้ความรู้แก่ครู ($\bar{x} = 3.00, s = 0.95$)
- การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.00, s = 0.95$)
- การพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ($\bar{x} = 2.59, s = 0.90$)

7) การใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลต่อการเรียนการสอน ครูมีความเห็นเฉลี่ย “มาก” ทุกรายการ ดังนี้

- การเป็นแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน ($\bar{x} = 3.25, s = 0.75$)
- การพัฒนาหลักสูตรระดับโรงเรียน/กำหนดวิสัยทัศน์ของโรงเรียน ($\bar{x} = 3.08, s = 1.00$)
- การใช้เทคนิคการสอนที่ทันสมัย ($\bar{x} = 3.17, s = 0.83$)
- การพัฒนาตนเองของครู/เกิดการมีส่วนร่วมของครูภายในและระหว่างโรงเรียน ($\bar{x} = 3.08, s = 0.79$)
- การวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.08, s = 0.79$)
- การเตรียมสื่อการสอน ($\bar{x} = 3.08, s = 1.00$)
- การนำผลไปพัฒนาทักษะผู้เรียนเป็นรายบุคคล ($\bar{x} = 2.92, s = 0.79$)

8) การใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลต่อนักเรียนมากที่สุดในเรื่องต่อไปนี้ (ครูที่ตอบแบบสอบถามรวม 12 คน)

- เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ (7 คน)
- สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ตามความถนัดและสนใจ (2 คน)
- การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (2 คน)
- สร้างองค์ความรู้ขึ้นเอง/สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ได้กว้างขวาง (1 คน)

9) สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูและนักเรียนส่วนใหญ่
เป็นการทำกิจกรรมดังนี้

- เครือข่าย www.
- การค้นหาข้อมูล
- การเล่นเกม
- การรับ-ส่งแฟ้มข้อมูล
- การโต้ตอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (วิชาวิทยาศาสตร์ ธุรกิจคอม-

พิวเตอร์ ฟิสิกส์ และ ช 0159)

5. แนวทางการปรับปรุงการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพ ต่อการเรียนรู้

5.1) แนวทางสำหรับโรงเรียน ครูและนักเรียนกลุ่มที่ตอบแบบ
สอบถาม จำนวน 12 คน และ 259 คน ตามลำดับ ให้ข้อเสนอแนะ
เกี่ยวกับแนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพต่อการ
เรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้

- จัดหาให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ใช้สำหรับครูและนักเรียน
อย่างเพียงพอ และเพิ่มคอมพิวเตอร์สาธารณะเพื่อให้
นักเรียนใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ (ครู 4 คน นักเรียน
ร้อยละ 36)
- จัดคลินิกคอมพิวเตอร์เพื่อให้คำแนะนำการใช้และให้ความ
รู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แก่ครู - อาจารย์ (ครู 4 คน)

- ส่งเสริมให้ครูใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะการค้นหาค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต (ครู 3 คน)
- จัดให้นักเรียนได้เรียนคอมพิวเตอร์ให้ครบทุกห้อง (ครู 1 คน นักเรียนร้อยละ 27.80)
- ควรปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ให้กว้างขึ้น (นักเรียนร้อยละ 18.15)
- ควรมีครูสอนคอมพิวเตอร์หลายคน และเพิ่มโปรแกรมที่ทันสมัยให้มากขึ้น (นักเรียนร้อยละ 10.42)
- ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้สื่อต่างๆ เช่น CAI เป็นต้น (ครู 1 คน)

5.2) ที่บ้าน แนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้

- นักเรียนต้องการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน (นักเรียนร้อยละ 43.24)
- ผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมในการดูแลการใช้อินเทอร์เน็ต จัดเวลาการใช้เครื่อง ส่งเสริมการสืบค้นข้อมูล และสนับสนุนการเรียนคอมพิวเตอร์ (ครู 4 คน นักเรียนร้อยละ 17.37)
- ผู้ปกครองส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม/จัดทำรายงาน โดยสืบข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตตลอดจนการปรึกษาปัญหาทางการเรียนกับครูผ่าน E-mail (ครู 4 คน)
- ครูและนักเรียนควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอินเทอร์เน็ตที่บ้านเพื่อการส่งงานและตรวจงาน (ครู 3 คน)

5.3) ที่ชุมชน ครูกลุ่มที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 12 คน ให้ความเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในชุมชนของนักเรียน ดังนี้

- จัดให้มีคอมพิวเตอร์สาธารณะให้บริการแก่ชุมชน หรือมีแหล่งให้บริการคอมพิวเตอร์มากขึ้น (ครู 4 คน นักเรียนร้อยละ 31.66)
- จัดทำฐานข้อมูลของชุมชนและโรงเรียน เช่น ผลงาน และสถิติต่างๆ และใช้สืบค้น (ครู 4 คน)
- ให้ความรู้แก่ประชาชนในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาอาชีพ (ครู 4 คน นักเรียนร้อยละ 8.11)
- ร้านที่ให้บริการคอมพิวเตอร์ ควรลดค่าบริการให้ถูกลง และเพิ่มโปรแกรมที่ทันสมัย (นักเรียนร้อยละ 13.90)

5.4) การประสานสัมพันธ์ระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน การใช้คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ ควรมีการระดมทรัพยากรระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน ดังนี้

- สร้างระบบเครือข่าย การจัดทำโฮมเพจของโรงเรียน และสามารถสื่อสารกันได้ทาง E-mail ทั้งทางบ้าน ทางโรงเรียน และชุมชน (ครู 5 คน)
- ชุมชนและโรงเรียนร่วมกันให้บริการอบรม ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา แก่ประชาชนทั่วไปในการใช้คอมพิวเตอร์ (ครู 3 คน)
- ทำความเข้าใจให้ผู้ปกครองสนับสนุน ส่งเสริมและกำกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน (ครู 3 คน นักเรียนร้อยละ 11.20)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ การเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา : โรงเรียนนารีนิวาส จังหวัด อุบลราชธานี” เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยตามโครงการ “การศึกษารูปแบบ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา” ของ กรมวิชาการ ในปีงบประมาณ 2544 ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการปรับเปลี่ยน สภาพสังคมไทยให้ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และสังคม คุณภาพตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ประกอบกับการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสารมีการรวมตัวกัน และจะก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้อย่างมหาศาล ในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเวลา สถานที่ และผู้เรียน ประกอบกับการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทำให้ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) กลายมาเป็นทักษะ พื้นฐานที่สำคัญ และจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนรุ่นใหม่ในเมืองใหญ่ อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง การลงทุนก็ สูงมาก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทย ซึ่งมีขีดความสามารถในการผลิต คอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้ค่อนข้างน้อย การนำคอมพิวเตอร์

มาใช้ในโรงเรียนจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าแนวทางการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้สูงสุดแก่ผู้เรียนต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนนารีนุกูล ซึ่งมุ่งเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการศึกษาเจาะลึกเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าประสบความสำเร็จ จากเกณฑ์ 'การคัดเลือกที่กำหนดไว้และเป็นโรงเรียนเดียวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของโครงการ ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ชุด ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหาร แบบสอบถามครู แบบสอบถามนักเรียน และแบบสำรวจข้อมูล ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ลักษณะข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีวิเคราะห์โดยสรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณทำการหาค่าสัดส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาแบ่งเป็น 5 หัวข้อ คือ ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน การพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน สภาพการเรียนรู้ การใช้และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครู และแนวทางการเสริมประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้

ก. ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนนารีนุกูลเป็นโรงเรียนของรัฐ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่มีประวัติการก่อตั้งมายาวนานถึง 101 ปี (พ.ศ.

2443-2544) ปัจจุบันเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ ดั้งเดิมเนื้อที่ 37 ไร่ 1 งาน 67 ตารางวา มีการพัฒนาการเรียนการสอนเสมอมาจนเป็นโรงเรียนที่ได้รับรางวัลโรงเรียนพระราชทานระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 10 รวม 3 ครั้ง ในปี 2526, 2531 และ 2542 ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนในปีการศึกษา 2544 คือ

1. จำนวนครู รวมทั้งสิ้น 197 คน มีครูคอมพิวเตอร์ 2 คน
2. จำนวนนักเรียนรวมทั้งสิ้น 3,729 คน นักเรียนที่เลือกเรียนคอมพิวเตอร์ 250 คน
3. จำนวนห้องเรียน 84 ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง (35 เครื่อง/ห้อง)
4. จำนวนนักเรียนต่อ ห้อง = 40:1
5. จำนวนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 80 เครื่อง
 - เชื่อมโยงระบบ LAN 8 เครื่อง
 - ใช้อินเทอร์เน็ตได้ 70 เครื่อง
 - ใช้จัดการเรียนการสอน 70 เครื่อง
6. อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่อง
 - อัตราส่วนจำนวนนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ ต่อเครื่อง = 2:1
 - สัดส่วนจำนวนนักเรียน 100 คน ต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน = 100:2
7. งบประมาณการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 1.2 ล้านบาทต่อปี เป็นงบจัดซื้อ 1 ล้านบาท งบซ่อมบำรุงและพัฒนา 2 แสนบาท

8. หลักสูตรที่ใช้สอนในโรงเรียน ใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ข. การพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

การพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนนารีนุถเป็นดังนี้

1. ความจำเป็นของการใช้คอมพิวเตอร์

กระบวนการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเริ่มจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหารซึ่งเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำเอกสารการสอน จึงกำหนดให้เป็นนโยบายของโรงเรียนให้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา และต่อมามีการกำหนดเป็นนโยบายรายปีว่าจะพัฒนา IT ด้านใดอย่างชัดเจน

ในปัจจุบัน (ปี 2544) ครูที่ตอบแบบสอบถามทุกคนมีความเห็นเฉลี่ย “มาก” ในการตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงสุด ในการเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยสำหรับเตรียมการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาตนเอง

2. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์

ปี 2535-2536 โรงเรียนได้รับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ 20 เครื่อง จากผู้ปกครองและชุมชน อีก 3 ปี ต่อมา สมาคมผู้ปกครองและครูโรงเรียนนารีนุถมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียนอีก 30 เครื่อง และในปี 2544 สมาคมผู้ปกครองและครู และชุมชนมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียนอีก 30 เครื่อง

3. การกำหนดผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้คอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ชุดแรก ผู้บริหารกำหนดให้ครูหมวดคณิตศาสตร์เป็นผู้ดูแล ต่อมาการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เป็นที่ต้องการของนักเรียนมากขึ้น ผู้บริหารจึงมอบหมายให้ครูหมวดธุรกิจที่มีความสนใจแต่ไม่มีพื้นฐานความรู้เข้ารับการอบรมจาก สสวท. ควบคู่กับการศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติมเมื่อสิ้นสุดการอบรมให้มีหน้าที่ดูแลและจัดการเรียนการสอนทั้งหมด จนกระทั่งปี 2540 มีการจัดตั้งเป็นศูนย์คอมพิวเตอร์ และแต่งตั้งหัวหน้าศูนย์ เปิดหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ให้เรียนทั้งบังคับและเลือกเสรี

4. การพัฒนาครู

ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูของโรงเรียน 2 วิธีที่ได้ผล คือ

4.1 ส่งครูไปอบรมกับหน่วยงานอื่นในท้องถิ่น เช่น มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้มีความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนในระยะแรกแล้วนำมาใช้สอน จากนั้นจึงเข้ารับการอบรมเพิ่มเติมหลักสูตรอินเทอร์เน็ตเพื่อกลับมารองรับโครงการติดตั้งอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตาม ครูจำเป็นต้องมีการศึกษาด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ จึงจะใช้งานได้เหมาะสม

4.2 สนับสนุนให้เป็นวิทยากรอบรมคอมพิวเตอร์ผู้บริหารยึดหลัก “ครูเก่ง-นักเรียนเก่งด้วย” ให้เป็นวิทยากรภายในโรงเรียนในกลุ่ม และในสหวิทยาเขต โดยทางโรงเรียนให้บริการฟรี ค่าอบรม ค่าอาหาร และแถมวุฒิบัตรด้วย ที่สำคัญมีผู้บริหารเป็นผู้ที่กระตุ้นให้ครูมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอด้วยการให้ข้อคิดแก่ครูในการพัฒนาตนเอง ให้ครูเกิดความรู้สึกว่าเป็นบุคคลที่ผู้ปกครองภูมิใจ เป็นผู้ที่ทำงานเพื่อส่วนรวมและสังคมให้มากที่สุด

5. การบริหารจัดการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

โรงเรียนมีการบริหารจัดการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้

5.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์ไว้ 3 ข้อ ตามเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนว่า “จะพัฒนาคน เทคโนโลยี และ มารยาทสังคมไทย” ดังนี้

- 1) นักเรียนที่จบการศึกษาจากนารีนุกูล สามารถใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นความรู้ได้
- 2) เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอน
- 3) เพื่อพัฒนาการใช้เทคโนโลยีควบคู่กับมารยาทสังคมไทย

5.2 การจัดสรรการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์รุ่นแรกใช้ในการเรียนการสอนทั้ง 20 เครื่อง ต่อมาได้รับเครื่องรุ่นที่ 2 จำนวน 30 เครื่อง จึงนำเครื่องรุ่นแรกบริจาคให้กับโรงเรียนน้องในเครือข่าย และใช้ 20 เครื่องใหม่แทน ส่วนอีก 10 เครื่อง มอบให้หมวดวิชาต่างๆ และในปีนี้ (2544) ได้รับมอบอีก 30 เครื่อง จึงจัดห้องคอมพิวเตอร์เพิ่มอีก 1 ห้อง (20 เครื่อง) และแบ่งให้หมวดวิชา 5 เครื่อง และใช้ทำอินเทอร์เน็ตสาธารณะ 5 เครื่องไว้ให้บริการนักเรียนในคาบว่างตั้งแต่ 8:00-16:00 น. โดยจัดเก็บค่าสมาชิกคนละ 100 บาท และค่าใช้บริการครั้งละ 5 บาท

5.3 กำหนดให้สอนเป็นรายวิชาคอมพิวเตอร์

- 1) เปิดสอนเป็นรายวิชาบังคับและเลือกเสรีตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งจัดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนที่สนใจ โดยครูจัดทำเอกสารการสอนเอง ผู้บริหาร สนับสนุนให้มีห้องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ครบ ทั้งนี้กำหนดให้นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและชั้น ม.6 ทุกคนต้องเรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน (ม.6 เรียนฟรี) ส่วนที่เหลือให้เลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี เนื่องจาก จำนวนเครื่องไม่เพียงพอ สำหรับผู้สอนมีนักศึกษาฝึกสอนจากสถาบันราชภัฏ อุบลราชธานีมาช่วยสอนด้วย

2) เปิดสอนพิเศษ ในคาบเรียนที่ 9 และวันหยุด (เสาร์- อาทิตย์) สำหรับนักเรียนที่สนใจ

3) จัดกิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์ ในชีวิตประจำวันด้วยการจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น

- การประกวดโครงการคอมพิวเตอร์
- การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับ หน่วยงานอื่น เช่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสุรนารี

4) จัดให้มีอาสาสมัครผู้ช่วยสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็น นักเรียนที่สนใจ มารับความรู้จากครูเป็นพิเศษ เพื่อทำหน้าที่ผู้ช่วยครูสอน คอมพิวเตอร์ให้ห้องคอมพิวเตอร์

5.4 นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนใน รายวิชาอื่นๆ

1) กำหนดเป็นนโยบายให้ครูจัดการเรียนการสอนโดย ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการให้ครูมอบหมายงานสืบค้น ทางอินเทอร์เน็ตซึ่งอาจเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์แก่ส่วนรวม หรือเรื่องที่ยัง เป็นประเด็นปัญหาของสังคมมานำเสนอให้ทราบ และสามารถส่งงาน

ตรวจงานผ่านเว็บของโรงเรียน และให้บริการแจ้งผลการสอบคัดเลือกของโรงเรียนและผลคัดเลือกเข้าอุดมศึกษาแก่นักเรียนและผู้ปกครอง

2) ครูรายวิชาอื่นๆ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประกอบการเรียนการสอน จำนวน 11 คนจาก 10 รายวิชา พบว่า ครูส่วนใหญ่ (7 คน) ใช้คอมพิวเตอร์จัดทำเอกสารประกอบการสอน การสอบ จัดทำคะแนน และมอบหมายให้นักเรียนสืบค้นความรู้จากอินเทอร์เน็ต ครู 5 คนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้หลากหลายชั้น คือ ทำสื่อ CAI ทำโฮมเพจรายวิชา ใช้โปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจงาน และสอนด้วย PowerPoint โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูรายวิชาภาษาอังกฤษ มีการจัดชุมนุม English Variety และใช้โปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์ในการทักทายและอวยพรเป็นประจำ นอกเหนือจากการส่งงานครูอีกด้วย

6. การสนับสนุนของโรงเรียน

โรงเรียนนารีนุกูลให้การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์หลากหลายวิธีการ คือ

6.1 ผู้บริหารให้การสนับสนุน เนื่องจากผู้บริหารมีศักยภาพสูง เป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์อันดีทั้งในและนอกโรงเรียน ทำให้ชุมชนศรัทธาให้ความร่วมมือดี ใช้หลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม ให้ความสำคัญแก่ครูทุกคน ให้อิสระในการทำงานแก่ครู เน้นการทำงานเป็นทีม และทำงานเพื่อส่วนรวมมากที่สุด

6.2 จัดหาคอมพิวเตอร์และบริหารการใช้อย่างทั่วถึง ด้วยการจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำทุกหมวดวิชาๆ ละ 1-2 เครื่อง จัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ครบ จัดหาซอฟต์แวร์ให้ครูและนักเรียนใช้จัดอินเทอร์เน็ตสาธารณะสำหรับนักเรียนในคาบว่าง 5 เครื่อง

6.3 พัฒนาคู่มือตลอดเวลา ด้วยการให้เป็นผู้เข้ารับการอบรม

และเป็นวิทยากร โดยเฉพาะให้ข้อคิดแก่ครูให้เกิดความตระหนักในการพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาการของนักเรียนที่ดีขึ้น

6.4 พัฒนางานข้อมูลของโรงเรียนด้านต่างๆ และเชื่อมต่อระบบทั้งโรงเรียน

6.5 พัฒนาความสามารถของนักเรียน ด้วยการจัดให้นักเรียนที่กำลังจะจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ทุกคน จัดสื่อให้นักเรียนยืมไปศึกษานอกเวลาเรียน จัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกทักษะ และส่งไปแข่งขันตามที่ต่างๆ จนได้รางวัล

7. การประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน ด้วยวิธีการประกาศหน้าเสาธง ผ่านทีวีช่อง 11 ผ่านมูลนิธิ/สมาคมครู ผู้ปกครอง และเผยแพร่ในวารสารนาวิพันธุ์

8. การสนับสนุนของผู้ปกครอง ผู้ปกครองเป็นองค์ประกอบสำคัญมาก ด้วยการเข้ามามีส่วนร่วมบริจาคเงินซื้อคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมดูแลบุตรหลานในระหว่างการประชุม ร่วมเป็นกรรมการโรงเรียน และร่วมประชุมผู้ปกครองตามที่โรงเรียนกำหนด

ค. สภาพการเรียนรู้ การใช้ และความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

1) สภาพการเรียนรู้หรือการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน

นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61.78) ไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้เองที่บ้านแต่ได้เรียนที่โรงเรียนและใช้เครื่องที่ร้านอินเทอร์เน็ตมากที่สุดและรองลงมาคือ ที่บ้าน และที่โรงเรียน (ร้อยละ 39.38 22.39 และ 11.58

ตามลำดับ) จุดประสงค์หลักในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน คือ เพื่อฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเพื่อความบันเทิง (ร้อยละ 78.38 64.48 และ 54.06 ตามลำดับ) นักเรียนมีความถนัดในการใช้เครื่อง คือ เดือนละครั้ง สัปดาห์ละครั้ง และสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง (ร้อยละ 25.48 24.71 และ 23.55 ตามลำดับ) นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำกิจกรรมบันเทิง ค้นคว้าความรู้ทั่วไปตามความสนใจ และค้นคว้าความรู้ที่เกี่ยวกับวิชาที่เรียน (ร้อยละ 32.82 29.73 และ 16.60) นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยการได้ตอบผ่านอินเทอร์เน็ต เล่นเกมเพื่อฝึกทักษะทางภาษา และใช้เครือข่าย www. (ร้อยละ 45.17 43.63 และ 36.29 ตามลำดับ) ส่วนวิธีการทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ให้ดั่งแท้ คือ สอบถามจากเพื่อน ค้นคว้าจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม สอบถามครู และตรวจสอบจากหนังสือ (ร้อยละ 47.10 34.36 27.03 และ 23.55) ผู้สนับสนุนนักเรียนให้ใช้คอมพิวเตอร์ คือ บิดา-มารดา เพื่อน ครู และญาติ (ร้อยละ 47.49 26.25 19.69 และ 5.02 ตามลำดับ)

2) ความรู้ความสามารถของนักเรียนด้านคอมพิวเตอร์

นักเรียนให้ข้อมูลว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รักการเรียนรู้ คิดเป็น แก้ปัญหาเป็นและกล้าคิด กล้าทำ (ร้อยละ 54.83, 50.19, 32.43 และ 22.78) สามารถพิมพ์งานได้ และค้นคว้าความรู้หรือสิ่งที่น่าสนใจผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ (ร้อยละ 40.54 และ 34.36) และยังช่วยเสริมทักษะต่างๆ ได้แก่ ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการเล่นเกม ทักษะการเขียนภาษาไทย ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะการตรวจ

สอบข้อมูล และทักษะการอ่านภาษาไทย (ร้อยละ 59.07, 50.97, 49.42, 48.64, 42.85, 33.98, 28.96 และ 22.78)

นอกจากนี้ ยังมีนักเรียนที่มีความสามารถสูง สามารถติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และได้รับรางวัลจากการประกวดโครงงานสำหรับนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปี 2543 และ 2544 ปีละ 3-4 คน และการประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติในปี 2543 จำนวน 4 คน

ง. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครู

ครูที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนมีความเห็นโดยเฉลี่ยในระดับ “มากที่สุดและมาก” ($3.83 \leq \bar{x} \leq 2.59$) ว่า คอมพิวเตอร์มีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน เป็นงานที่ทำทนายและให้ประโยชน์มาก เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงที่สุดในการหาความรู้ของครูและนักเรียนได้ตามความสนใจ ให้ประโยชน์คุ้มค่านอกเวลาเรียน และได้เพื่อนใหม่มาก สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูและนักเรียนส่วนใหญ่ในโรงเรียนมักใช้คอมพิวเตอร์ทำงานเครือข่าย www. เพื่อค้นหาข้อมูล เล่นเกมโต้ตอบ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการรับ-ส่งแฟ้ม ข้อมูล ส่วนมากแล้วครูใช้คอมพิวเตอร์ทำงานประเภทงานข้อมูล และสถิติ งานให้บริการแก่นักเรียน งานธุรการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร และการให้คำปรึกษา ซึ่งส่งผลให้คอมพิวเตอร์เป็นแหล่งเรียนรู้ช่วยพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา มีเทคนิคการสอนที่ทันสมัย ช่วยครู

พัฒนาตนเอง และเกิดการมีส่วนร่วมของครูภายในและระหว่างสถานศึกษา และส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างเครือข่ายความรู้ความถนัดและความสนใจ สร้างองค์ความรู้ขึ้นเองแลกเปลี่ยนความรู้ได้กว้างขวาง และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

ครูให้ข้อมูลว่าวิธีการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ที่ได้ผล 4 วิธีคือ การแข่งขันทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ การมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเรื่องที่เรียน การประชุมชี้แจงผู้ปกครองและนักเรียน และการเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน และครูมั่นใจว่าองค์ประกอบของการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ควรมี 6 องค์ประกอบ เรียงลำดับความสำคัญ คือ

1) ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

2) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย

3) มีการสนับสนุนให้นำคอมพิวเตอร์มาใช้

4) มีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาระบบ/โปรแกรมคอมพิวเตอร์

5) มีการจัดเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมเพียงพอ

6) มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

จ. แนวทางการเสริมประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้

ครูและนักเรียนได้เสนอแนะแนวทางการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงสุด สรุปได้ดังนี้

1. แนวทางสำหรับโรงเรียน 1) โรงเรียนควรมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมให้เพียงพอกับการใช้ของครูและนักเรียนรวมคอมพิวเตอร์สาธารณะ 2) จัดคลินิกคอมพิวเตอร์ให้ครูได้ปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น 3) ส่งเสริมให้ครูใช้ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน 4) นักเรียนทุกห้องควรได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ 5) ควรปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ให้กว้างขวางขึ้น และ 6) ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้จากสื่อต่างๆ เช่น CAI

2. แนวทางสำหรับผู้ปกครอง ผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมในการดูแลการใช้อินเทอร์เน็ต จัดเวลาการใช้เครื่อง ส่งเสริมการสืบค้นข้อมูล และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ตลอดจนใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ติดต่อกับทางโรงเรียนได้ และถ้าเป็นไปได้ควรสนับสนุนให้มีคอมพิวเตอร์ที่บ้านด้วย

3. แนวทางสำหรับชุมชน 1) ชุมชนควรจัดคอมพิวเตอร์สาธารณะไว้ให้บริการและเพิ่มแหล่งบริการราคาถูกและมีโปรแกรมที่ทันสมัยเพิ่มขึ้น 2) จัดทำข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ทั้งของโรงเรียนและชุมชนไว้ใช้สืบค้นได้ 3) จัดอบรมการใช้เครื่องเพื่อการเรียนรู้แก่ประชาชนในการพัฒนาอาชีพ

4. แนวทางการดำเนินงานร่วมกันระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน 1) ควรสร้างระบบเครือข่ายให้สามารถติดต่อกันได้ระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน 2) ควรใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างโรงเรียนกับชุมชนในการบริการอบรม แนะนำ ปรึกษา และประชาชนทั่วไปในการใช้คอมพิวเตอร์ 3) ร่วมมือกันดูแล สนับสนุน ส่งเสริม และกำกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์และถูกต้อง

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาวิจัยการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนนารีนุกูลพบว่า องค์ประกอบสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่ทำให้โรงเรียนประสบความสำเร็จอย่างแท้จริง คือ

1) ผู้บริหาร ผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ กล้าตัดสินใจ มีมนุษยสัมพันธ์ทั้งในและนอกโรงเรียน มีความโปร่งใสในการทำงาน (ทำงานในรูปคณะกรรมการ) มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ สามารถระดมสรรพกำลังจากภายนอกมาให้โรงเรียน เตรียมบุคลากรให้สอดคล้องกับงานพัฒนาบุคลากรในช่วงเวลาที่เหมาะสม ขณะเดียวกันต้องให้การสนับสนุนให้กำลังใจในการทำงานแก่ครู เติมเต็มสิ่งบกพร่องเสมอ สามารถแบ่งสรรเครื่องได้อย่างเหมาะสม และจัดเวทีให้ครูและนักเรียนได้แสดงออกซึ่งความสามารถ สิ่งเหล่านี้ถือเป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนาที่สำคัญที่สุด และควรมีการปฏิรูประบบบริหาร และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร ด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดระบบข้อมูล วางแผนการจัดสรรทรัพยากร ประเมินความก้าวหน้า และใช้เทคโนโลยีในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ทันการ

2) ชุมชนต้องมีส่วนร่วม ชุมชนเป็นองค์ประกอบสำคัญเทียบเคียงกับผู้บริหารที่มีคุณภาพและมีวิสัยทัศน์ เพราะชุมชนเป็นแหล่งที่มาของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นแหล่งเงินสนับสนุนการจัดซื้อและซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นบ่อที่สูงมาก รัฐบาลส่วนกลางไม่อาจให้การสนับสนุนได้อย่างเพียงพอแก่โรงเรียนทุกแห่ง นอกจากนี้ ชุมชนควรมีส่วนในการ

ติดตามสอดคล้องการใช้อินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมอีกด้วยอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น ความร่วมมือร่วมใจและการมีส่วนร่วมของชุมชน จึงควรถูกจัดอยู่ในลำดับความสำคัญต้นๆ ของการพัฒนาชุมชนจึงต้องปฏิรูปตนเอง ด้วยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทุกขั้นตอน

3) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและผู้ช่วยครูด้านเทคโนโลยี นับเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากในระยะของการพัฒนาครูจะไม่มั่นใจการใช้เครื่องเท่าที่ควร เพราะขาดความรู้พื้นฐานในการซ่อมบำรุง หากได้เครื่องที่เก่าจะเกิดปัญหามากมาย ทำให้ครูท้อแท้ หหมดกำลังใจก่อนที่จะได้ทำกิจกรรมตามความต้องการ องค์กรประกอบนี้ นับเป็นปัจจัยพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน มิฉะนั้น จะต้องมีส่วนช่วยครูด้านเทคโนโลยีให้ครูด้วย ตัวอย่างบางประเทศ (พรพิไล เลิศวิชา, 2544) เช่น ประเทศสิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา ได้จัดให้มีผู้ช่วยครูด้านเทคโนโลยี ซึ่งทำงานเต็มเวลา เพื่อช่วยครูแก้ไขปัญหาทางเทคนิคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เป็นต้น หรืออาจจ้างไว้ที่ระดับกลุ่มโรงเรียนหรือระดับเขตเป็นเจ้าหน้าที่ช่วยเหมือนสายด่วนก็ได้

นอกจากนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยยังไม่พอเพียงกับการใช้งานของครูและนักเรียนก็เป็นอุปสรรคหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน จากสัดส่วนนักเรียน 100 คน ต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 100 : 2 นับว่ายังไม่เพียงพอ เพราะครูและนักเรียนยังต้องการให้เพิ่มเครื่องที่หมวดวิชาและต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์สาธารณะเพิ่มอีก หรืออาจเพิ่มเป็น 80 : 1 ตามเป้าหมายของนโยบาย IT 2000 ที่กำหนดไว้ (สทศ., 2543) ในระยะแรก และค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามความเหมาะสมต่อไป ซึ่งควรกำหนดไว้ในแผนแม่บทของชาติ รวมถึงทางโรงเรียนควร

ให้มีการทำวิจัยภายในโรงเรียน เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีของโรงเรียนที่เหมาะสมของคนต่อไป และผู้บริหารควรมีการติดตามการใช้สื่อของครู ซึ่งควรใช้สื่อผสมผสานกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนังสือยังเป็นสื่อที่สำคัญของการเรียนรู้ที่นักเรียนยังต้องใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ที่ไม่ควรถูกละเลยไป

4) การพัฒนาครู จากการศึกษาจากกล่าวได้ว่าในกระบวนการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ภาระที่หนักที่สุดของโรงเรียนคือ การพัฒนาครูให้เป็นครูที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสังคมในศตวรรษที่ 21 ทุกคนในโรงเรียนยอมรับว่า การที่จะให้ครูพัฒนาขีดความสามารถการใช้คอมพิวเตอร์ต้องการอาศัยระยะเวลาที่จะพัฒนา ลำดับแรกครูต้องตระหนักในความจำเป็น จนเกิดความสนใจที่อยากจะพัฒนา จากนั้น ต้องสอนให้ครูใช้เครื่องมือได้ ขั้นที่สามจึงเป็นขั้นตอนที่ครูนำคอมพิวเตอร์มาใช้พัฒนาการจัดกิจกรรมการสอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนต้องอาศัยความค่อยเป็นค่อยไป จึงจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่ว เพื่อนำไปสู่การปฏิรูปการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนต้องมีแผนระยะสั้นและระยะยาว มีนโยบายที่ชัดเจน มีแผนรองรับอย่างต่อเนื่องจึงจะประสบผลสำเร็จ

5) ผู้เรียน ผู้เรียนในสังคมแห่งการเรียนรู้ต้องปฏิรูปการเรียนรู้ของตัวเองอย่างมากให้เป็นผู้สร้างความรู้ได้ เพราะระบบอินเทอร์เน็ตจะนำผู้เรียนพบโลกใหม่ที่สนุกสนาน ช่วยขยายโลกทัศน์ให้เขาพบกับสิ่งแปลกใหม่ทั้งเหมาะสม และไม่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสนใจ และตื่นตัวอยากใช้ ประเด็นสำคัญอยู่ที่ว่า เขาได้เรียนรู้อะไรจากคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงกับพัฒนาการในชีวิตประจำวันของเขา หรือเพียงแค่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องลงทุนด้วยราคาแพงเพื่อเล่นเกมฝึกทักษะ ดูหนัง

ฟังเพลงเพื่อความบันเทิงเท่านั้น ทั้งๆ ที่กิจกรรมเหล่านั้นสามารถใช้เครื่องมืออื่นที่มีราคาถูกกว่ามากทดแทนได้ ในเรื่องนี้ ดร.เทค เอส อาสเชสบริง แห่งมหาวิทยาลัยเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ผู้เรียนควรได้รับการเรียนรู้ให้คิดเป็น และสร้างความรู้ได้ด้วยการ 1) สร้างทักษะ 2) ฝึกให้ชำนาญ 3) ประยุกต์ใช้ทักษะนั้นๆ ในกิจกรรมอื่นๆ ได้อย่างหลากหลาย จึงจะนับว่าใช้เทคโนโลยีเป็น ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์การใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในอนาคตควรคำนึงถึงการสร้างองค์ความรู้ได้เอง และการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการใช้คอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ด้วย

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

1) เรียนรู้วิธีการใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ซึ่งนอกจากครูจะเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องอย่างง่าย และดูแลเครื่องขั้นพื้นฐานได้แล้ว ควรมีความรู้ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการสร้างสื่อจากซอฟต์แวร์อย่างง่าย และเชื่อมโยงสื่อเทคโนโลยีอื่นเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2) มั่นยำในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ครูต้องสนใจในเรื่องความแตกต่างของผู้เรียน วิธีสอนใหม่ๆ ที่จะให้ผู้เรียนสร้าง

องค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รู้วิธีประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในกระบวนการสอนต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ มีการทดลองปฏิบัติจริง และสามารถใกล้ชิดกับผู้เชี่ยวชาญความรู้แขนงต่าง ๆ ตามความสนใจของผู้เรียนได้

3) เป็นผู้ใฝ่รู้ สนใจเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียในการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ จากทั่วโลก เพื่อครูจะได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อเตรียมตัวเด็กสำหรับยุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

3. การกำหนดนโยบายของรัฐในส่วนกลางหรือระดับชาติ จากการศึกษาพบว่า นโยบายด้าน IT ด้านการศึกษาของรัฐยังค่อนข้างช้า ไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ก้าวไปอย่างรวดเร็ว เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศใกล้เคียง เช่น มาเลเซีย หรือสิงคโปร์ มีการประกาศวิสัยทัศน์ IT ตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 20 และเห็นผลในช่วงเริ่มศตวรรษที่ 21 ซึ่งต่างจากประเทศไทย แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาระดับชาดยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ ส่งผลให้กระบวนการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาจึงเป็นไปในรูปแบบ “เรือที่ไร้เข็มทิศ” ขึ้นอยู่กับความพร้อมของชุมชน และโรงเรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนมีเป้าหมายเดียวกัน รัฐควรเร่งดำเนินการกำหนดแผนแม่บทการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยเร็วและควรมีกิจกรรมการวิจัย ติดตามผลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะเรื่องเร่งด่วนดังต่อไปนี้ คือ

- การจัดวางโครงสร้างพื้นฐานการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้แก่สถานศึกษาและชุมชน
- การพัฒนาข้อมูลพื้นฐานในระดับต่าง ๆ และสามารถเชื่อม

โยงแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้ ทั้งระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ

- การปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครู และส่งเสริมครูประจำการให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับครูในยุคศตวรรษที่ 21 กล่าวคือ ครูต้องมีความรู้และใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้ สร้างสื่อจากซอฟต์แวร์อย่างง่ายได้ เชื่อมโยงสื่ออื่นกับคอมพิวเตอร์ได้ ต้องสนใจความแตกต่างของผู้เรียน มั่นยำในเนื้อหา และวิธีสอน และเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดเวลา
- การพัฒนาผู้บริหารให้บริหารงานโดยใช้ข้อมูลและความรู้เป็นฐาน
- การศึกษาวิจัยหารูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอย่างคุ้มค่า
- การพัฒนาระบบและวิธีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติให้ทันสมัย
- การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และชุมชนเพื่อเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- การสนับสนุนให้เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และเอกชน ใช้คอมพิวเตอร์ผลิตสื่อการสอนที่นักเรียนสามารถเกิดแนวคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- การสนับสนุนให้ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการสอดส่องดูแลการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างแท้จริง

- การติดตามประเมินผลการใช้สื่อของสถานศึกษาอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ เน้นการใช้สื่อทุกประเภทอย่างผสมผสานกัน โดยเฉพาะหนังสือคำราต่างๆ ยังคงเป็นแกนกลางการเรียนรู้ที่สำคัญ



บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. นโยบายและยุทธศาสตร์ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด กรุงเทพมหานคร. 2543.
- _____. ผลงานการใช้ ICT ของครู คณาจารย์ สถานศึกษาในการประชุมระดับชาติ เรื่อง การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ. วันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2544 ณ โรงแรมโซลทวินทาวเวอร์ (เอกสาร อัดสำเนา). 2544.
- พรพิไล เลิศวิชา. มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. 2543.
- นารีนุถ โรงเรียน. คู่มือนักเรียน ผู้ปกครอง ครูโรงเรียนนารีนุถ ปีการศึกษา 2544. กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ห้างหุ้นส่วน จำกัด อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์ อุบลราชธานี. 2544.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร. 2544.
- _____. การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน. กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร. 2541.

- _____. นโยบายและแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของ
กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักปลัดกระทรวง โรงพิมพ์การศาสนา
กรมการศาสนา กรุงเทพมหานคร. 2544.
- _____. การนำเทคโนโลยีในการบริหารและการจัดการศึกษา. “ข้อ
ตกลงระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ” 2537. (ไม่ปรากฏแหล่งที่
พิมพ์).
- _____. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ กระทรวงศึกษาธิการ
2543-2545. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร. 2542.



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

1. รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (นายสงบ ลักษณะ)
2. อธิบดีกรมวิชาการ (นายประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์)
3. รองอธิบดีกรมวิชาการ (นางอารีรัตน์ วัฒนสิน)
4. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยทางการศึกษา
(นางสาวอรุณศรี อนันตรศิริชัย)
5. ผู้อำนวยการกองวิจัยทางการศึกษา (นายธำรง ชูทัพ)

ผู้รับผิดชอบ

1. นางชลลดา จิตติวัฒนพงศ์
2. นางสาวกัญญิกา พราหมณ์พิทักษ์
3. นางสาวอมรรัตน์ พันธ์
4. นายคำพา พวงยอด

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงาน

นางชลลดา จิตติวัฒนพงศ์

ผู้พิจารณารายงาน

1. นายสงบ ลักษณะ
2. นางสาวอรุณศรี อนันตรศิริชัย
3. นายธีรารัง ชูทัพ

ผู้พิมพ์ต้นฉบับและจัดรูปเล่ม

นางสาวจุ งามาส เล็กกากาญจน์

ผู้ออกแบบปก

นายชูเกียรติ เกิดอุดม



