

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความพร้อมของครูและบุคลากรในโรงเรียน ด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ เพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4
2. เพื่อประเมินความพร้อมของครูและบุคลากรในโรงเรียน ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) เพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายและมาตรการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ในการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4 ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงประเมินด้วยวิธีการผสมวิธี (Mix Method) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามและเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 2,286 คน ซึ่งผู้วิจัยได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยจัดเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 ทุกสังกัดทั่วประเทศ ทั้งในภาครัฐและเอกชน การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเทียบตารางของ Krejcie & Morgan ที่ค่าความเชื่อมั่น 95%

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษา ด้านการ

พัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั่วประเทศ

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้แบบสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยตรง คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 โดยเดินทางเก็บข้อมูลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 37 โรงเรียน จากทั่วประเทศ และระหว่างลงพื้นที่ได้ใช้กระบวนการสังเกตสภาพจริงของสถานภาพการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4 ด้วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้ทางมหาวิทยาลัยทำหนังสือไปถึงเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดต่างๆ เพื่อให้ช่วยกระจายแบบสอบถามไปยังโรงเรียนในสังกัดต่างๆ อีกทั้งบางส่วนยังจัดทำหนังสือไปถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 แล้วส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ ซึ่งได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 2069 ฉบับ เป็นฉบับที่สมบูรณ์ 2035 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.36

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ให้ทางมหาวิทยาลัยทำหนังสือไปยังผู้อำนวยการสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 โดยการจัดสนทนากลุ่มย่อย โดยนัดวัน เวลา และสถานที่ที่ชัดเจน และเมื่อถึงกำหนดตามวัน เวลาดังกล่าว ผู้วิจัยก็เดินทางไปเก็บข้อมูลตามพื้นที่ภาคต่างๆ ด้วยตัวเอง ด้วยการจัดสนทนากลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 39 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 6-10 คน จาก 37 โรงเรียนทั่วประเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมชุดการคำนวณทางสถิติสำหรับสังคมศาสตร์ SPSS for Windows (Statistical Package for Social Science) ค่าสถิติที่ใช้ประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ฐานนิยม (Mode)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอในแบบตารางประกอบการอธิบาย มีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผลการวิจัย

ความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งการนำ ICT ไปใช้เพื่อการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4

ความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งประเทศ พบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 มีความรู้ความสามารถในการนำโปรแกรม Microsoft Word ไปใช้ในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ได้สูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.28$) และในด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.79$)

จำแนกตามภูมิภาค ได้ดังนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกแห่งมีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.49$) รองลงมาคือ MS-PowerPoint โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.86$) และด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.98$) ภาคกลาง มีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.48$) รองลงมาคือ MS-PowerPoint โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.34$) และด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.83$) ซึ่งอยู่ระดับปานกลาง กรุงเทพมหานคร ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกแห่งมีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.23$) รองลงมาคือ MS-PowerPoint โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.81$) และด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.83$)

ภาคเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกแห่งมีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.09$) รองลงมาคือโปรแกรม Winamp โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.59$) และด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.83$) ภาคตะวันออก ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกแห่งมีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.22$) รองลงมาคือโปรแกรม Winamp โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.78$) และด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการ

เรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.83$) ภาคใต้ ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกแห่ง มีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.23$) รองลงมาคือโปรแกรม Winamp โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.41$) และด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.61$)

การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของครูและบุคลากรทางการศึกษาภาพรวมทั้งประเทศ พบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 ส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 89.7 และมีเพียงส่วนน้อยที่ไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 10.4 จำแนกตามภูมิภาคโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ภาคตะวันออก มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 94.7 กรุงเทพฯ/ปริมณฑล คิดเป็นร้อยละ 94.2 ภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 94.1 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 93.1 ภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 83.3 และ ภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 80.6 โอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานที่ต่างๆ ภาพรวมทั้งประเทศพบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่มีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้าน อันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 34 อันดับที่ 2 ห้องพักครูคิดเป็นร้อยละ 25 อันดับที่ 3 ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 20.5 จำแนกตามภูมิภาคโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในภาคตะวันออก มีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 40.1 อันดับที่ 2 ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 21.3 อันดับที่ 3 ห้องพักครูคิดเป็นร้อยละ 20.9 กรุงเทพฯ/ปริมณฑลมีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 36.7 อันดับที่ 2 ห้องพักครูคิดเป็นร้อยละ 30.4 อันดับที่ 3 ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 14.9 ภาคกลาง มีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 35.8 อันดับที่ 2 ห้องพักครูคิดเป็นร้อยละ 25 อันดับที่ 3 ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 17.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 31.5 อันดับที่ 2 ห้องพักครูคิดเป็นร้อยละ 23.9 อันดับที่ 3 ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 19.5 ภาคเหนือ มีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 31.3 อันดับที่ 2 ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 24.6 อันดับที่ 3 ห้องพักครูคิดเป็นร้อยละ 21 ภาคใต้ มีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้าน อันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 30.4

อันดับที่ 2 ที่ห้องพักครู คิดเป็นร้อยละ 27.8 อันดับที่ 3 ห้างคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 24.5

ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญของครูและบุคลากรทางการศึกษาต่อการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4 ภาพรวมทั้งประเทศพบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหา คิดเป็นร้อยละ 30.5 รองลงมา คือ ขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 18.2 และ ไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 17.8 จำแนกตามภูมิภาคได้ดังนี้ กรุงเทพมหานคร ครูและบุคลากรทางการศึกษาไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 39.6 ขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 17.4 และ ไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 10.4 ภาคกลาง ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 32.0 ไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 18.2 และขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 17.1 ภาคเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 28.7 ขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 19.9 และ ไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 18.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 32.5 ขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 18.4 และไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 13.6 ภาคตะวันออก ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 27 ไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 21.8 และขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 16.1 ภาคใต้ ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 24.7 ไม่มีเวลา คิดเป็นร้อยละ 23.7 และขาดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 19.5

ประสบการณ์ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ ภาพรวมทั้งประเทศพบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 30.8 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 20.3 และสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 11.8 จำแนกตามภูมิภาคโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ภาคใต้ ครูและบุคลากร

ทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 38.2 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 21.4 และสร้างสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียงด้วยตนเอง คิดเป็น ร้อยละ 10.1 ภาคเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 33.9 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 20.6 และสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 9.9 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 29.3 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 22.1 และสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 13.2 ภาคกลาง ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 30.3 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 20 และสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 12.8 กรุงเทพฯ/ปริมณฑล ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 28.3 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 22.1 และสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 11.7 ภาคตะวันออก ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงานด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 26.8 รองลงมา ได้แก่ สอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 15.8 และสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 15.8

ทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในช่วงชั้นที่ 4 ภาพรวมทั่วประเทศพบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.32$) โดยส่วนใหญ่สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ($\bar{X} = 4.37$) รองลงมา ได้แก่สามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.36$) และสามารถเปลี่ยนชื่อไฟล์ (Rename) ($\bar{X} = 4.32$) จำแนกตามภูมิภาค โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.52$) ส่วนใหญ่สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ($\bar{X} = 4.56$) รองลงมา ได้แก่ สามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.54$) และสามารถจัดเก็บไฟล์เข้าไปในโฟลเดอร์ ($\bar{X} = 4.53$) ภาคกลาง ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.48$) โดยส่วนใหญ่สามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมา ได้แก่ สามารถเปลี่ยนชื่อไฟล์ (Rename) ($\bar{X} = 4.52$) และสามารถสร้างโฟลเดอร์ (Folder) ($\bar{X} = 4.48$) ภาคเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.32$) โดยส่วนใหญ่ สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมา ได้แก่ สามารถจัดเก็บไฟล์เข้าไปในโฟลเดอร์ ($\bar{X} = 4.32$) และสามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.32$) ภาคตะวันออก ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.26$) โดยส่วนใหญ่สามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.29$) รองลงมา ได้แก่ สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ($\bar{X} = 4.28$) และสามารถย้าย/ทำสำเนาไฟล์ (Move/Copy) ($\bar{X} = 4.27$) ภาคใต้ ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.21$) โดยส่วนใหญ่สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ($\bar{X} = 4.32$) รองลงมา ได้แก่ สามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.28$) และสามารถจัดเก็บไฟล์เข้าไปในโฟลเดอร์ ($\bar{X} = 4.20$) กรุงเทพมหานคร ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.16$) โดยส่วนใหญ่สามารถย้าย/ทำสำเนาไฟล์ (Move/Copy) ($\bar{X} = 4.22$) รองลงมา ได้แก่ สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ($\bar{X} = 4.20$) และสามารถลบไฟล์ (Delete) ($\bar{X} = 4.20$)

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน ภาพรวมทั้งประเทศพบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.23$) และส่วนใหญ่ใช้ในการให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.08$) รองลงมา ได้แก่ การจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.86$) และสร้างฐานข้อมูล

นักเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.08$) สามารถจำแนกตามภูมิภาคโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ภาคเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.50$) ส่วนใหญ่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.39$) รองลงมา ได้แก่ การจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.19$) และการตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.63$) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.50$) ส่วนใหญ่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.39$) รองลงมา ได้แก่ การจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.19$) และการตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.63$) ภาคกลาง ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.37$) ส่วนใหญ่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.09$) รองลงมา ได้แก่ การจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.67$) และการตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.46$) กรุงเทพฯ/ปริมณฑล ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.13$) ส่วนใหญ่ใช้ในการจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.12$) รองลงมา ได้แก่ การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.06$) และการตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.14$) ภาคใต้ ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.09$) ส่วนใหญ่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.98$) รองลงมา ได้แก่ การจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.84$) และการตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.03$) ภาคตะวันออก ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.89$) ส่วนใหญ่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.79$) รองลงมา ได้แก่ การจัดทำข้อสอบ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.31$) และการตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.86$)

ความสามารถของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาพรวมทั่วประเทศพบว่าความสามารถของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.36$) และนักเรียนส่วนใหญ่ที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเป็นลำดับ 1 ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.07$) ลำดับ 2 คือการพิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4$) และลำดับ 3 คือ การใช้ E-mail ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.68$) จำแนกตามภูมิภาคโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ภาคเหนือ ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.05$) โดยนักเรียนส่วนใหญ่สามารถ สามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.05$) รองลงมา ได้แก่ พิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.93$) และสามารถใช้อีเมล มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.74$) กรุงเทพฯ/ปริมณฑล ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.67$) โดยนักเรียนส่วนใหญ่สามารถพิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.28$) รองลงมา ได้แก่ สามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.23$) และสามารถใช้อีเมล มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.99$) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.32$) โดยนักเรียนส่วนใหญ่สามารถพิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.28$) รองลงมา ได้แก่ สามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.23$) และสามารถใช้อีเมล มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.99$) ภาคกลาง ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.27$) โดยนักเรียนส่วนใหญ่สามารถ สามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.36$) รองลงมา ได้แก่ พิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.21$) และสามารถใช้อีเมล มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.45$) ภาคใต้ ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.21$) โดยนักเรียนส่วนใหญ่สามารถ สามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.91$) รองลงมา ได้แก่ พิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.82$) และสามารถใช้อีเมล มีค่าเฉลี่ย

($\bar{X} = 3.61$) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.19$) โดยนักเรียนส่วนใหญ่สามารถ สามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.82$) รองลงมา ได้แก่ พิมพ์รายงานผลการศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.67$) และสามารถใช้ E-mail มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.58$)

ความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข พบว่าความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข ภาพรวมทั้งประเทศเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน , อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนครู, ศักยภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครู, ศักยภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน และ ความเร็วของอินเทอร์เน็ต สำหรับในแต่ละภาคนั้น ความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ไขอันดับแรกของกรุงเทพ/ปริมณฑล, ภาคกลาง, ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน ส่วนภาคตะวันออกและภาคใต้ ได้แก่ ศักยภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครู

อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ความพร้อมของครูและบุคลากรในโรงเรียน ด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4

ในด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้โดยภาพรวมทั้งประเทศสรุปได้ว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 มีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 2.79 โปรแกรมที่นำมาใช้มากที่สุดคือ Microsoft Word มีความพร้อมอยู่ในระดับดี คะแนนเฉลี่ย 4.28 อาจเนื่องมาจาก โปรแกรม Microsoft Word ใช้งานง่าย ช่วยประหยัดทรัพยากรและต้นทุนในการจัดทำเอกสาร เป็นที่นิยม มีมาตรฐาน สะอาด สะดวกในการจัดเก็บและเรียกดูข้อมูล ง่ายต่อการแก้ไข ดัดแปลงหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ ครูและบุคลากรส่วนมากจึงได้นำโปรแกรม Microsoft Word มาเป็นเครื่องมือในการช่วยสร้างสื่อการเรียนรู้ต่างๆมากมาย อัน ได้แก่ เอกสาร ตำรา ใบงาน แผ่นพับ แผ่นภาพ รวมถึงใช้ในการทำข้อสอบต่างๆ ฯลฯ ซึ่งตรงกับตารางที่ 18 ที่พบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษาภาพรวมทั้งประเทศส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการพิมพ์เอกสารใบงาน

ด้วยโปรแกรม Word ด้วยตนเองมากที่สุด ถึงร้อยละ 30.8 สอดคล้องกับ การศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี 2549 ที่สำรวจความเห็นของครู อาจารย์ ว่าใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมการเรียนการสอนและสร้างสื่อการสอนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 2.95$) และ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ครูมากกว่าร้อยละ 5 ขึ้นไปใช้ในการเรียนการสอนมีอยู่ 8 โปรแกรม ได้แก่ MS-Word, MS-Excel, MS-PowerPoint, MS-Access, Photoshop, Author ware, AutoCAD, Browser และ Dreamweaver และจากงานวิจัยครั้งนี้ร่องลงมาพบว่าครูสามารถนำโปรแกรม MS-PowerPoint มาใช้กับการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.51 ซึ่งมีความพร้อมอยู่ในระดับดี เพราะ MS-PowerPoint ช่วยในการนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ (Presentation) ในลักษณะคล้าย ๆ กับการฉายสไลด์ (Slide Show) ทำให้การนำเสนอน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สามารถดัดแปลงเทคนิคการนำเสนอได้อย่างหลากหลาย รวดเร็ว สะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งตรงกับตารางที่ 18 ที่พบว่าร่องลงมาครูและบุคลากรทางการศึกษามีประสบการณ์การสอนนักเรียนด้วย PowerPoint ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง

2. ความพร้อมของครูและบุคลากรในโรงเรียน ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา (ICT) เพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4

ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4 พบว่าภาพรวมทั่วประเทศพบว่า

ครูส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งถือว่ามีความพร้อมในด้าน Hardware อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 89.7 อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันนี้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นลดลงจากเมื่อก่อนมาก จึงทำให้ครูมีกำลังซื้อมาใช้เป็นของตัวเองมากขึ้น ประกอบกับในยุคปัจจุบันครูได้มีการยอมรับและเห็นประโยชน์ของเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น จึงมีการตื่นตัวในการจัดหาไว้ส่วนตัวมากขึ้นกว่าเมื่อก่อนนี้มาก

ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่มีโอกาสนำคอมพิวเตอร์ที่บ้านอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 34 สาเหตุที่ครูส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากกว่าที่อื่น ๆ เนื่องจาก การใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านนั้นมีความเป็นส่วนตัว ไม่จำกัดเวลาในการใช้งาน คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนมีไม่เพียงพอกับจำนวนครู อินเทอร์เน็ตที่โรงเรียนที่ความไวต่ำเนื่องจากคนแย่งกันใช้งาน ซึ่งถ้าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้านจะมีความไวกว่ามากเพราะไม่ต้องแย่งกับใคร ประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ร้านอินเทอร์เน็ต สามารถนำมาใช้สำหรับเตรียมการเรียนการสอนก่อนล่วงหน้าได้ และค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ตลอดเวลาที่อยู่บ้าน

ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหาต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คิดเป็นร้อยละ 30.5 อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันนั้นทุกๆฝ่ายได้เห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ ทุกโรงเรียนจึงได้มีการจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ไว้ให้ครูและบุคลากรได้ใช้ในการทำงานในทุกๆด้าน รวมไปถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระวิชาที่ตนเองสอน ครูและบุคลากรทางการศึกษาจึงมีโอกาสดำเนินงานได้เข้าถึงคอมพิวเตอร์และได้เรียนรู้การใช้งานอย่างทั่วถึงครูส่วนใหญ่จึงไม่มีปัญหาในด้านโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาส่งเสริมการใช้ ICT ซึ่งการดำเนินงานตามพันธกิจสำคัญของกระทรวง ศึกษาธิการ ได้มีความก้าวหน้า ดังผลการดำเนินงาน ทั้งที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2545 (งบประมาณปี 2545-2546) และแผนการดำเนินงานตามแผนแม่บทด้าน ICT ปีงบประมาณ 2547-2549 หรือในปีการศึกษา 2547 เป็นต้นไป ในด้านการพัฒนาบุคลากร กระทรวงศึกษาธิการ มีแผนจะพัฒนาครูและอาจารย์ทุกคนให้มีความรู้ความสามารถมีทักษะในการใช้ ICT และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน ได้อย่างเหมาะสม โดยกำหนดหลักสูตรในการพัฒนาไว้ 6 เรื่องหลัก คือ 1) คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 2) IT Network Administration 3) การใช้โปรแกรมระดับ Advance Course 4) การพัฒนาสื่อเนื้อหาการเรียนรู้ออนไลน์ 5) การใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน 6) การฝึกอบรมแกนนำและการฝึกอบรมทางไกลของ สสวท. ผลการดำเนินงานพบว่า การพัฒนาครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ทักษะประสบการณ์ในด้าน ICT ในช่วงปลายปีการศึกษา 2544- 2545 ได้เร่งรัดพัฒนาครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ได้ไม่ต่ำกว่า 353,407 คน หรือร้อยละ 57 จากจำนวนครูอาจารย์ทั้งหมดประมาณ 6 แสนคน ให้มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในด้าน ICT โดยใช้ทรัพยากรจากโรงเรียน สถาบันการศึกษา และได้รับการสนับสนุนจากโครงการความร่วมมือทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งการจัดอบรมทางไกลตามหลักสูตรของ สสวท.

ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะพื้นฐานในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น มีความพร้อมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 4.32 อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันนั้นครูก็มีการยอมรับเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น และทุก ๆ ฝ่ายได้เห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ หน่วยงานต่างๆจึงมีการสนับสนุนและจัดอบรมส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆเข้ามาใช้กับการทำงานและใช้กับการเรียนการสอนในทุกกลุ่มสาระอย่างต่อเนื่อง ทำให้ครูมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนัญญา พรหมฝ่าย (2546) พบว่า ไอซีทีเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศและการสื่อสารของครู ($r = .376$) ซึ่งในปัจจุบันครูผู้สอนได้เริ่มเห็นความสำคัญกับการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการสอนมากขึ้น เนื่องจากมองเห็นผลของไอซีที

ครูและบุคลากรทางการศึกษาทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน มีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 3.23 และส่วนใหญ่ใช้ในด้านกาให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีความพร้อมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยที่ 4.08 เนื่องจากการศึกษาในสมัยใหม่นั้นเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นเพียงผู้ช่วยผู้ช่วยผู้ช่วยการเรียนรู้และเป็นผู้ชี้แนะ สอดคล้องกับ

พรพิไล เลิศวิชา (2544) ที่ว่า เทคโนโลยีใหม่ควรจะต้องสนับสนุนให้เด็กได้มีบทบาทลงมือกระทำและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็เมื่อเด็กสะท้อนองค์ความรู้ที่เขามีออกมา ในการมีบทบาทหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์แวดล้อมตัวเขา... มีข้อสังเกตว่าการใช้เทคโนโลยีในกรอบใหม่นี้จะมีความสำคัญต่อครูมาก เมื่อนักเรียนระดับมัธยมศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแล้วก็จะสามารถทำโครงการของตนซึ่งใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในการค้นข้อมูล นักเรียนแต่ละคนก็ค้นคว้ากันคนละหัวข้อในเรื่องเดียวกัน อันจะทำให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือความรู้ที่กว้างขวางกว่าที่ครูอาจจะสอนให้ได้เป็นอันมาก เพราะครูไม่ใช่ผู้รู้หมดทุกสิ่ง ครูย่อมไม่สามารถรู้ข้อเท็จจริงทุกอย่าง ทุกหัวข้อรายวิชาที่สอน ในกรณีเช่นนี้ ครูมักจะ ได้ทำบทบาทกระตุ้นเร่งเร้า กำกับการท่องอินเทอร์เน็ตมากกว่า

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของนักเรียนที่ตนเองสอนนั้น มีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 3.36 ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ทำการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเป็นลำดับ 1 มีความพร้อมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 4.07 เนื่องจากนักเรียนในวัยนี้อยู่ในวัยที่อยากรู้อยากเห็น จึงมีความชื่นชอบและมีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตประกอบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูลและทำการบ้านบ่อยครั้งจึงทำให้นักเรียนมีความพร้อมในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เป็นอย่างดีสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิวิมล เจนกระบวนหัด (2546) ซึ่งศึกษาได้ว่าสภาพที่เ็นจริงมากที่สุด คือ ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานจากการเรียน โดยใช้ไอซีที และมีความสนใจ ตั้งใจเรียน และให้ความร่วมมือในการเรียน สอดคล้องกับรายงานของ Dede (1998) ที่ว่าการใช้ไอซีทีช่วยในเรื่องความจำ เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียนและช่วยให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนอย่างลึกซึ้งมากขึ้น นอกจากนี้การศึกษาของ Selywn (2000) พบว่า เด็กส่วนใหญ่มีแนวคิดเชิงบวกต่อการใช้คอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับบทความของ สือปลั่ง (2546) ที่ระบุว่า เด็กและเยาวชนมีแนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงเป็นหลัก ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของผู้เรียนตามงานวิจัยของ ทิศนา แจมมณี (2545) พบว่าผู้เรียนมีความใฝ่รู้เป็นธรรมชาติอยู่แล้ว หากสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวย นักเรียนมีการปรับตัวไปตามการเปลี่ยนแปลงของครู แต่จะเป็นมาก-น้อย เร็ว-ช้า ก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมหลายประการซึ่งโรงเรียนและครูควรให้ความสำคัญ

ความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข ภาพรวมทั้งประเทศเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน, อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนครู, ศักยภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครู, ศักยภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน และ ความเร็วของอินเทอร์เน็ต จากข้อมูลดังกล่าวนี้ทำให้เห็นได้ว่า แม้รัฐบาลหรือหน่วยงานต่างๆ ได้กำหนดนโยบายต่างๆ หรือโครงการต่างๆ เช่น แจกคอมพิวเตอร์ หรือ ให้งบประมาณสนับสนุนในด้านการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แก่สถานศึกษามาอย่างต่อเนื่องแล้วก็ตาม แต่ในสภาพความเป็นจริงนั้นจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการอยู่ดี อาจเนื่องมาจากจำนวนนักเรียนที่เพิ่มมากขึ้นในทุกๆ โรงเรียน และเพิ่มขึ้นในแต่ละปี งบประมาณไม่เพียงพอ ไม่มีสารซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทุกเครื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เฟลด์ แสงทรัพย์ทวี (2546) ที่พบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับ ทาง โรงเรียนไม่มีงบประมาณในการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ก็มีไม่เพียงพอ และไม่มีซอฟต์แวร์ในการฝึกฝนทักษะ นอกจากนั้นยังมีงบประมาณไม่เพียงพอในการส่งครูไปอบรมหรือศึกษาดูงาน และสอดคล้องกับงบประมาณของภาครัฐที่พบในงานวิจัยของ นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ในด้านงบประมาณ พบว่า จากการที่นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขึ้น พื้นฐานเป็นนโยบายที่ต้องลงทุนในส่วนงบประมาณสูง งบประมาณของนโยบายมีจำกัด จึงไม่สามารถกระจายให้กับสถานศึกษาได้อย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม โดยทั่วไปสถานศึกษาจะไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากนโยบายนี้ พิจารณาได้จาก ค่าเฉลี่ยของปัจจัยงบประมาณนโยบายของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่อยู่ในระดับนี้คือ (2.48) งบประมาณที่ได้รับจะมาจากเงินอุดหนุนค่าใช้จ่ายต่อหัว ซึ่งเป็นงบประมาณที่แปรตามจำนวนหัวของนักเรียน ยิ่งมีขนาดใหญ่ก็จะยิ่งได้มาก ดังนั้นในการบริหารจัดการภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีจำนวนงบประมาณในส่วนนี้ในระดับที่มากเพียงพอ อีกทั้งงานวิจัยของ อรรถพล อุสายุพันธ์ (2540) ยังพบว่าปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ที่พบมากที่สุด คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ รองลงมาคือนักเรียนขาดความชำนาญในการพิมพ์คีย์บอร์ดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขาดงบประมาณที่จะซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ วัสดุอุปกรณ์ประกอบเนื้อหาหลักสูตรล้ำสมัยไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และครูผู้สอนไม่ได้รับการพัฒนาหรืออบรมทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติพงษ์ พนมวัน ณ อยุธยา (2541) ที่พบว่า ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีไม่เพียงพอ ที่ใช้อยู่มีคุณภาพไม่ดี เพราะใช้มานานไม่เหมาะสมสำหรับใช้งานในปัจจุบัน และยังขาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น พรินเตอร์ กระดาษ ผ้าหมึก รวมทั้งขาดแหล่งความรู้ที่จะศึกษาเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูส่วนใหญ่ยังคิดบทบาทการเป็นผู้สอนผู้บอกมากกว่าเป็นผู้สนับสนุน ทำให้บางโรงเรียนนักเรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์คล่องแคล่ว ชำนาญกว่าครู เสมือนว่าจะมีครูบางคนกำลังสกัดกั้นการเรียนรู้ของเด็ก จะมีวิธีการหรือกลยุทธ์ใดที่จะช่วยพัฒนาครูให้มีทักษะที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มตามศักยภาพของเขาได้

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในโรงเรียนจำนวนมาก เมื่อเวลาผ่านไป 2-3 ปี จะเริ่มเกิดปัญหาการชำรุด ทรุดโทรม การดกรุ่น ไม่ทันสมัย แต่โดยศักยภาพที่แท้จริงของเครื่องคอมพิวเตอร์ยังเพียงพอที่จะใช้งานได้ หากได้รับการปรับปรุง ควรที่จะมีการพิจารณาจัดระบบการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านี้ให้กลับมามีชีวิตมีประสิทธิภาพ เพื่อยืดอายุการใช้งานต่อไปอันเป็นการเพิ่มมูลค่าได้มากขึ้น

3. ครูจำนวนหนึ่ง (จำนวนน้อย) ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์สูงมาก เกี่ยวกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน หากจะมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อส่งเสริม สนับสนุน และเรียนรู้ร่วมกัน สร้างสรรค์สิ่งดี ๆ ให้กับสังคมการศึกษา จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปฏิรูปการศึกษาในครั้งต่อไป

4. ครูจำนวนหนึ่งที่ปฏิเสธการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน หรืออาจจะเป็นโรคกลัวคอมพิวเตอร์ ไม่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เลย สมควรที่จะมีโปรแกรมการพัฒนา กลุ่มครูเฉพาะเหล่านี้ให้เป็นมิตรที่ดีและมีโอกาสได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนมากขึ้น

5. ผู้บริหารที่มีความรู้ความเข้าใจ และมีเจตคติต่อระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง จะเป็นเงื่อนไขสำคัญในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ดีในสถานศึกษา ดังนั้น การมีระบบการพัฒนาผู้บริหารให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติที่ดีต่อระบบคอมพิวเตอร์ จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษาและพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ระดับนโยบาย

1. ควรมีการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ครบทุกโรงเรียนและควรวาง โครงสร้างเครือข่ายโทรศัพท์ให้เข้าถึงทุกโรงเรียน เพื่อให้โรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ พร้อมทั้ง

กำหนดและจัดสรรความเร็วของอินเทอร์เน็ตให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตามความเหมาะสมกับขนาดของโรงเรียน

2. จัดสรรซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ สมบูรณ์ ทันสมัย และปลอดภัยให้แก่โรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

3. ควรจัดสรรงบประมาณด้านการจัดซื้อ การซ่อมแซม อัปเดต และการบำรุงรักษาเทคโนโลยีต่างๆ ให้พอเพียงกับความต้องการของสถานศึกษา

4. ควรส่งเสริมการศึกษาหาความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติมของครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยรวบรวมคลังความรู้ต่างๆ และข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ไว้ในเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการ พร้อมทั้งปรับปรุงและดูแลให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ มีความทันสมัยอยู่เสมอและสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

5. ประสานกับสถานประกอบการ และภาคเอกชนที่มีศักยภาพให้การสนับสนุนการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต, อีเมล ฯลฯ แก่นักเรียน นักศึกษา ได้ตามโอกาสอันเหมาะสม

6. มีโครงการจัดอบรมครูและบุคลากรจากทั่วประเทศ โดยเชิญวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถ มาให้ความรู้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะ หรือแบ่งกลุ่มการอบรมในแต่ละภูมิภาคอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีการตั้งคณะกรรมการติดตามผลหลังการอบรมอย่างต่อเนื่อง

7. กำหนดแผนการจัดกิจกรรม การจัดประกวด หรือการเข้าร่วมจัดงานแสดงผลงานความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในโอกาสต่างๆ ที่เหมาะสมและต่อเนื่อง เพื่อประชาสัมพันธ์และกระตุ้นให้ครู-อาจารย์มีความตื่นตัว

8. ควรมีการผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เพิ่มมากขึ้น หรือแต่งตั้งหน่วยงานกลาง/เจ้าหน้าที่ส่วนกลางที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ประจำในแต่ละจังหวัดเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละโรงเรียนได้อย่างทั่วถึง

ระดับสถานศึกษาและผู้บริหารโรงเรียน

1. ผู้บริหาร โรงเรียนควรมีวิสัยทัศน์และเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการพัฒนาโรงเรียนและประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนใน

โรงเรียนของตน

2. ควรส่งเสริมการจัดสร้างระบบสารสนเทศ จัดทำรูปแบบระบบสารสนเทศ

ส่งเสริมพัฒนาเทคนิควิธีการใช้ข้อมูลสารสนเทศในการประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงข้อมูลให้เหมาะสมกับสภาพการบริหารงาน เพื่อสอดคล้องกับความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ควรส่งเสริมและพัฒนาผู้บริหารให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการ บริหารจัดการให้มีสื่อเทคโนโลยีให้เพียงพอต่อความต้องการ ใ้บุคลากรสามารถใช้ทรัพยากรที่มีได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และปรับปรุงพัฒนาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ควรจัดให้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวางแผนทุกด้าน หรือใช้ในการวางแผนบริหารโรงเรียนทั้งหมด เพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถช่วยทำงานที่ซับซ้อน ยุ่งยาก สามารถทำได้ง่ายสะดวกและรวดเร็วขึ้น

3. ควรมีการส่งเสริมในด้านความรู้ความสามารถและทักษะการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารให้กับครูอาจารย์ เพื่อให้เกิดทักษะ มีความรู้ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน และควรสร้างขวัญกำลังใจให้บุคลากรด้วย ควรจัดให้มีการวางแผนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการวางแผนทุกรายวิชา ผู้รับผิดชอบในหมวดทุกหมวดวิชาควรมีความรู้เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และนำมาบูรณาการใช้ในการวางแผนงานในหมวดวิชาของตน

4. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องพัฒนาตนเองให้มีขีดความรู้ ความสามารถสูงในระดับชำนาญการ เพื่อให้สามารถสาธิตเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ส่งเสริมและสนับสนุนการแก้ปัญหาและพัฒนา โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคเอกชนในรูปแบบองค์คณะบุคคล โดยขอคำแนะนำและเชิญชวนเป็นเกียรติให้เป็นที่ปรึกษาหรือคณะทำงานด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา

6. ควรมีการพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ ให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแท้จริง ในส่วนของโรงเรียนที่ขาดแคลนบุคลากรควรมีการใช้บุคลากรที่เป็นอัตราจ้างเข้ามาช่วย

7. เชิญอาจารย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากมหาวิทยาลัยต่างๆหรือผู้ที่เชี่ยวชาญ มาเป็นวิทยากร หรือประสานขอนำครูอาจารย์ทุกคนไปอบรมให้มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศที่สถานศึกษามีอยู่ให้ใช้ในการเรียนการสอนได้
8. การสนับสนุนส่งเสริมครู-อาจารย์ ให้เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศทุกคนอย่างค่อเนื่องและสร้างขวัญกำลังใจในกระบวนการที่หลากหลาย
9. มีการประเมินผล รายงานผลและประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. วิจัยในครั้งนี้เห็นได้ชัดว่าความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ไขเป็นลำดับแรกคือต้องการให้คอมพิวเตอร์มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียนและครู งานวิจัยชิ้นต่อไปจึงควรส่งเสริมให้มีการใช้คอมพิวเตอร์และสื่อการเรียนรู้ต่างๆที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่าที่สุดและใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงจะเป็นการช่วยประหยัดให้กับโรงเรียนและประเทศชาติ ทั้งยังสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้ต่อไปได้เรื่อยๆ
2. ในงานวิจัยฉบับนี้เห็นได้ว่าปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้การพัฒนาสื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูและบุคลากรไม่เกิดผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร เป็นเพราะผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญ และขาดแคลนงบประมาณในการซ่อมบำรุง Up-grade คอมพิวเตอร์ ผู้บริหารจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ดีในสถานศึกษา ความเข้าใจ การจัดสรรงบประมาณเพื่อรักษาอุปกรณ์ต่างๆที่มีให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษาและพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง
3. การส่งแบบสอบถามควรชี้แจงรายละเอียดให้ชัดเจนทั้งด้านจำนวนคน กลุ่มเป้าหมาย รวมไปถึงกำหนดระยะเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืน เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน งานวิจัยครั้งต่อไปจึงควรวางแผนการเก็บข้อมูลให้ดีกว่าการเก็บจริง เพื่อเป็นการประหยัดเวลา ประหยัดงบประมาณในการจัดเก็บข้อมูล และได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน