

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอลำดับขั้นตอนการสรุปผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์

สรุปผลการวิจัย

1. จากการศึกษาในระยะที่ 1 (Phase 1) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้
 - 1.1 จากการศึกษาเอกสาร (Documentary Study) ผลปรากฏว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้มนุษย์มีข้อมูลในการคิด การตัดสินใจ ทั้งในเรื่องการดำเนินชีวิต การศึกษา และการทำงาน ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของ ICT เพื่อใช้ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล จึงได้ประกาศนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2000) ออกพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 จัดตั้งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และประกาศนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (IT 2010) ฉบับที่ 2 ครอบคลุมเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2544-2553) รวมถึงได้จัดทำแผนแม่บท ICT กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2549

และ พ.ศ. 2550-2554 ซึ่งรัฐบาลได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่มีต่อการพัฒนาประเทศ จึงได้จัดทำโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน เพื่อให้เด็กและเยาวชนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เป็นนักคิดวิเคราะห์ มีทักษะในการดำรงชีวิต มีความเป็นไทย และมั่นใจในตนเอง โดยใช้ ICT ในการบริหารจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ โรงเรียนเป็น “e-School” ไว้ 4 ด้าน คือ 1) ด้านคุณภาพนักเรียน 2) ด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายในโรงเรียน 3) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา และ 4) ด้านงบประมาณ และทรัพยากร โดยมีการนำปัจจัยทางการบริหารจัดการ (4M's) ประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ มาใช้ในการดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ด้วปัจจัยการจัดการ ICT โดยแยกตามตัวแปรการจัดการ ICT ของโรงเรียนในฝัน จากการปฏิบัติทั้ง 3 ส่วน คือ มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ มาตรฐานโรงเรียนต้นแบบ การใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และเกณฑ์การประเมินโรงเรียนในฝัน ได้ 74 ตัวบ่งชี้

1.2 จากการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Study) พบว่า จากการสอบถามผู้บริหาร สถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT และครูผู้สอน เกี่ยวกับสภาพปัจจุบันการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ปรากฏว่า ผู้บริหารสถานศึกษา มีการปฏิบัติในระดับมาก 2 ด้าน และมีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 2 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร ด้านการเรียนรู้ และพัฒนา และด้านคุณภาพนักเรียน และครูผู้รับผิดชอบงาน ICT มีการปฏิบัติในระดับ มาก 3 ด้าน และมีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 1 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร ด้านการเรียนรู้และพัฒนา และด้านคุณภาพนักเรียน ส่วนครูผู้สอน มีการปฏิบัติในระดับมาก 2 ด้าน และมีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 2 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ คือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร ด้านการเรียนรู้และพัฒนา และด้านคุณภาพนักเรียน และปัญหาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ปรากฏว่า ผู้บริหารสถานศึกษา มีปัญหาในระดับมาก ทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านคุณภาพนักเรียน และครูผู้รับผิดชอบงาน ICT มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านคุณภาพนักเรียน ส่วนครูผู้สอน มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงบประมาณ และทรัพยากร ส่วนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

และการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบ งาน ICT และครูผู้สอน พบว่า ความต้องการเรียงตามความถี่สูงสุด 3 อันดับแรก คือ 1) ควรมีกรอบมรรคให้มีความรู้ ความสามารถทาง ICT ให้มาก และสามารถนำไปใช้ได้จริง 2) จัดครูผู้สอน ICT ให้เพียงพอ และ 3) จัดงบประมาณด้าน ICT ทั้งงบประมาณในจัดซื้อ งบประมาณในการซ่อมบำรุง และงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรให้เพียงพอ

นอกจากนี้ผลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการจัดการ ICT ของโรงเรียนในพื้นที่ พบว่า แนวทางการจัดการ ICT ประกอบด้วย 1) การกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และพันธกิจ 2) การกำหนดตัวบ่งชี้คุณภาพเกี่ยวกับการจัดการ ICT 3) มีปัจจัยการบริหารจัดการ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การเป็นผู้นำ และการควบคุม 4) องค์ประกอบการจัดการ ICT ด้านคุณภาพนักเรียน กระบวนการจัดการศึกษาภายใน การเรียนรู้และการพัฒนา และงบประมาณและทรัพยากร 5) โครงสร้างการบริหารงาน ICT 6) ยุทธศาสตร์ในการพัฒนา ICT มีคณะกรรมการ ชุมชน และท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ 7) การประเมินและติดตามผล และ 8) การรายงานผลการดำเนินงาน ส่วนผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวบ่งชี้การจัดการ ICT ของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า มาตรฐานและตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบการจัดการ ICT 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณภาพนักเรียน ได้แก่ การพัฒนาความสามารถและทักษะในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์และนำเสนอผลงานที่ได้จากการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากการใช้ ICT รวม 14 ตัวบ่งชี้ 2) ด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน ได้แก่ การจัดหลักสูตรการเรียนรู้ โดยใช้ ICT การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน การมีจรรยาบรรณในการใช้ ICT การประกันคุณภาพ การจัดโครงการพิเศษ และการติดตามและประเมินผล รวม 28 ตัวบ่งชี้ 3) ด้านการเรียนรู้และพัฒนา ได้แก่ ความเป็นมืออาชีพ การเป็นโรงเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-School) การพัฒนาบุคลากร และการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวม 25 ตัวบ่งชี้ และ 4) ด้านงบประมาณและทรัพยากร ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น การบริหารจัดการภายใน การบริหารงบประมาณ และการนิเทศติดตาม ประเมินผล รวม 18 ตัวบ่งชี้ ซึ่งจากองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการ ICT ของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีตัวบ่งชี้ทั้งหมด 85 ตัวบ่งชี้

2. ผลการศึกษาในระยะที่ 2 (Phase 2) สรุปได้ดังนี้

2.1 ผลการสัมมนาผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์ ICT

ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT จำนวน 71 คน เข้าร่วมประชุมสัมมนา ผลการประชุมสัมมนา สรุปว่า ที่ประชุมเห็นด้วยกับร่างรูปแบบการจัดการ ICT ที่นำเอาปัจจัยการบริหารจัดการ (4M's) 4 ด้าน คือ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ มาใช้ในการจัดการ ICT ของโรงเรียนในพื้นที่ ซึ่งเป็นหลักการบริหารที่สามารถปฏิบัติให้เห็นผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และที่ประชุมมีประเด็นที่เพิ่มเติม คือ ควรนำปัจจัยการบริหารจัดการมาใช้ อย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยผ่านกระบวนการจัดการ 4 หน้าที่ คือ การวางแผน การจัด องค์กร การเป็นผู้นำ และการควบคุม เพราะเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อให้การบริหาร จัดการหน่วยงานดำเนินไปตามเป้าหมาย ซึ่งเป้าหมายของโรงเรียนในพื้นที่คือ การนำเอา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ต้องปลูกฝังให้ "เป็น" เพื่อไว้ใช้ค้นคว้าหาความรู้ตลอดชีวิต ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองสามารถแสดงออกและ นำเสนอในเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้โรงเรียนเป็น "e-School" ซึ่งภาระหน้าที่หลักในการพัฒนา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ คือ 1) ด้านคุณภาพนักเรียน 2) ด้านกระบวนการจัดการศึกษา ภายใน 3) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา และ 4) ด้านงบประมาณและทรัพยากร นอกจากนี้ ยังมีประเด็นที่ควรเพิ่มเติม คือ ควรมีบริบทโรงเรียน ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ICT ที่มีคุณภาพ การกำหนดทิศทางและเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์ และแผนงานการพัฒนาระบบ ICT ของการจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารอย่างชัดเจน และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2 ผลจากการประชุมสัมมนาผู้ทรงคุณวุฒิ เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2554 พบว่า ที่มาของรูปแบบควรนำเสนอรูปแบบที่เชื่อมโยงกันและนำไปปฏิบัติได้ รูปแบบที่ได้จะต้อง เฉพาะเจาะจง (Specific) มีความเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจน และเป็นรูปแบบที่รองรับ การเปลี่ยนแปลงในอนาคต ส่วนลักษณะของรูปแบบควรมีรายละเอียดประกอบรูปแบบ โดยสรุปผู้ทรงคุณวุฒิ เห็นด้วยกับรูปแบบที่นำเสนอ แต่ควรเพิ่มประเด็นเงื่อนไขใน ด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน คือ การจัดโครงการพิเศษ นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิ ยังให้ความคิดเห็นว่า เป็นรูปแบบที่เหมาะสมและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้อย่างยิ่ง จึงควรวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน มีข้อสรุปจาก ผลการวิจัยที่ผู้ปฏิบัติสามารถนำไปใช้ได้จริง ดังนั้นถ้ามีประเด็นใดที่ยังไม่ชัดเจนต้องนำไป ปรับให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผลงานวิจัยที่ได้นำจะเป็นผลงานวิจัยที่ดี

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีประเด็นเพื่อการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยและข้อค้นพบใหม่ที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์

1.1 สภาพปัจจุบันการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ปรากฏว่า ผู้บริหารสถานศึกษา มีการปฏิบัติในระดับมาก 2 ด้าน มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 2 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงบประมาณ และทรัพยากร และครูผู้รับผิดชอบงาน ICT มีการปฏิบัติในระดับมาก 3 ด้าน มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 1 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร ส่วนครูผู้สอน มีการปฏิบัติในระดับมาก 2 ด้าน มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 2 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ด้านงบประมาณและทรัพยากร โรงเรียนมีการกำหนดนโยบายด้าน ICT ของโรงเรียน โรงเรียนมีแผนพัฒนาด้าน ICT ที่อยู่ในแผนปฏิบัติการประจำปี และมีการจัดหางบประมาณ จากแหล่งสนับสนุนอื่นๆ เช่น ชุมชน องค์กรภาครัฐและเอกชน มาใช้ในการพัฒนางาน ICT รองลงมาคือด้านการเรียนรู้และพัฒนา มีการติดตั้งระบบเครือข่ายภายในเพื่อการบริหารงาน และเพื่อการเรียนการสอน ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT ช่วยเหลือ แนะนำ ฝึกอบรมบุคลากร ด้านการใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอน มีการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นให้กับผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคนในโรงเรียน และด้านคุณภาพนักเรียน นักเรียนมีผลงานจากการศึกษาค้นคว้าโดยใช้สื่อ ICT นักเรียนมี e-Mail Address เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ นักเรียนสามารถใช้ระบบเครือข่าย ในศึกษาค้นคว้าและการเรียนรู้ ส่วนด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน มีการวางแผน การจัดการเรียนการสอนด้านคอมพิวเตอร์กับนักเรียนทุกคนอย่างต่อเนื่องทุกระดับชั้น มีการพัฒนาครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ ICT มีการเพิ่มจำนวนชั่วโมง/ หน่วยกิตในวิชาคอมพิวเตอร์ในโครงสร้างหลักสูตรของโรงเรียน ทุกชั้นเรียนและกับนักเรียน ทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 15) ที่ว่า โรงเรียนในฝัน ทุกโรงเรียนต้องบริหารจัดการกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตั้งแต่เริ่มต้น

การเข้าสู่โครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน โดยได้รับการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาด้าน ICT ในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านงบประมาณและทรัพยากร โรงเรียนในฝันได้รับการสนับสนุนทั้งด้านงบประมาณและทรัพยากร เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ จากศูนย์บริหารโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝันอย่างต่อเนื่อง และกลยุทธ์ ในการบริหารจัดการโรงเรียนในฝันที่สำคัญอีกประการคือ การระดมสรรพกำลังสร้าง ระบบเครือข่าย อุปกรณ์งบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาที่เข้มแข็งอันเกิดจากพลัง การมีส่วนร่วมและผู้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ ร่วมพัฒนาการขับเคลื่อนกลยุทธ์ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ปราณี อนุรักษ์อาชากุล (2549 : 81-82) ที่ผลการวิจัยพบว่า สภาพการบริหาร จัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษาในโครงการ “หนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน” กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและรายด้านมีสภาพการบริหารจัดการอยู่ใน ระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านคุณภาพนักเรียน มีสภาพการบริหาร จัดการมากเป็นอันดับแรกคือ นักเรียนสามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน มีสภาพการบริหารจัดการมาก เป็นอันดับแรกคือ การวางแผนการจัดการเรียนการสอนด้านคอมพิวเตอร์กับนักเรียนทุกคน อย่างต่อเนื่องทุกระดับชั้น ด้านการเรียนรู้และพัฒนา มีสภาพการบริหารจัดการมากเป็น อันดับแรกคือ การฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้กับครูและบุคลากรทุกคน ในโรงเรียน และด้านงบประมาณและทรัพยากร มีสภาพการบริหารจัดการมากเป็นอันดับแรก คือ การแต่งตั้งบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเป็นผู้รับผิดชอบงาน ICT ของโรงเรียน และยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภรัตน์ วงศ์เฉลิมมั่ง (2549 : 14-15) ; สายฝน เสกขุนทด (2546 : 255-256) และ ชิตชนก สุภวโรดม (2550 : 317-321) ที่ผลการวิจัยสอดคล้องกันว่า สภาพ การใช้ ICT ของนักเรียนคือ 1) นักเรียนสามารถใช้ระบบเครือข่ายในการเรียนรู้และค้นคว้า 2) สร้างงานบนระบบเครือข่ายของโรงเรียน 3) ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำ กิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายของโรงเรียนและในอินเทอร์เน็ต และ 4) มีผลงานจากการนำ ICT มาใช้ในการเรียนรู้

1.2 ปัญหาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ปรากฏว่า ผู้บริหารสถานศึกษา มีปัญหาในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มี ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านคุณภาพนักเรียน และครูผู้รับผิดชอบงาน ICT มีปัญหาอยู่ในระดับ มากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านคุณภาพนักเรียน ส่วนครูผู้สอน มีปัญหาอยู่ใน ระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร ทั้งนี้อาจเป็น

เพราะว่า ด้านคุณภาพนักเรียน นักเรียนไม่สามารถสร้างผลงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ เช่น การเขียนโปรแกรมบังคับหุ่นยนต์ เป็นต้น นักเรียนไม่สามารถสร้างงานบนระบบเครือข่ายของโรงเรียน นักเรียนไม่สามารถใช้ระบบเครือข่ายตรวจสอบผลการเรียน และนักเรียนไม่สามารถใช้ระบบ ICT ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายของโรงเรียน และในอินเทอร์เน็ต รองลงมาคือด้านงบประมาณและทรัพยากร งบประมาณไม่เพียงพอ ในการบริหารจัดการ เช่น การจัดซื้อ จัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอ ต่อจำนวนผู้ใช้บริการ เช่น คอมพิวเตอร์ ขาดการดำเนินการจัดซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ในการบริหารงานและการเรียนการสอน ครูผู้ชำนาญการด้าน ICT ที่ให้ความช่วยเหลือครู หรือช่วยแก้ปัญหา ICT ในขณะที่ใช้งานมีไม่เพียงพอ และงบประมาณไม่เพียงพอในการผลิต และจัดทำสื่อการเรียนรู้ เช่น บทเรียน CAI ในระบบ e-Learning ส่วนด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน ครูไม่มีความรู้พื้นฐานในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในระบบเครือข่าย ของโรงเรียน ขาดการปรับปรุงเว็บไซต์ของโรงเรียนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนและผู้ปกครอง ตรวจสอบผลการเรียนของนักเรียนผ่านระบบเครือข่ายภายในและภายนอกโรงเรียน ครูและบุคลากร ขาดทักษะในการผลิตสื่อ ซอฟต์แวร์ในรูปแบบมัลติมีเดียและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ เป็นแหล่งเรียนรู้และสืบเรียนและขาดซอฟต์แวร์ สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ รวมถึงด้านการเรียนรู้และพัฒนา ครูขาดการพัฒนาให้ได้รับการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการบริหารงาน มีความเร็วต่ำ ผู้บริหารโรงเรียนขาดการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในระบบบริหารจัดการ (MIS) และครูขาดการพัฒนาให้ได้รับการฝึกอบรมความรู้เรื่อง การดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547 : 16) ที่ว่า ผู้บริหาร และครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการใช้ ICT ดังนั้นการที่นำ ICT มาใช้ในโรงเรียนมักจะ ประสบปัญหาในด้านขาดการฝึกอบรมครูให้มีประสิทธิภาพและในด้านประสบการณ์ ด้านบริหารการสอนและการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษานั้นผู้บริหารและครูส่วนใหญ่ ยังขาดประสบการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยิลแมส อารี (Yilmaz Ari. 2543 : บทคัดย่อ); สมพร กองสุข (2544 : 84-85) และ พีระพงษ์ พันธุ์พิณีจ (2545 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผู้บริหารและครูผู้สอน มีปัญหาที่สำคัญของการใช้ ICT คือ ขาดงบประมาณ ขาดวัสดุอุปกรณ์ และขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในการใช้ ICT

1.3 ความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ความต้องการเรียงตามความถี่สูงสุด 3 อันดับแรกคือ ควรฝึกอบรมครูให้มีความรู้ ความสามารถทาง ICT ให้มาก และสามารถนำไปใช้ได้จริง จัดครูผู้สอน ICT ให้เพียงพอ และจัดงบประมาณด้าน ICT ทั้งงบประมาณในจัดซื้อ การซ่อมบำรุง และการพัฒนาบุคลากรให้เพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เทคโนโลยีได้มีการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็ว จึงทำให้วัสดุอุปกรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะสูงขึ้น ผู้ใช้เทคโนโลยีจึงต้องการเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยิลแมส อารี (Yilmaz Ari. 2543 : บทคัดย่อ); สมพร กองสูง (2544 : 84-85) และ พิระพงษ์ พันธุ์พินิจ (2545 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผู้บริหารและครูผู้สอนมีความต้องการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ดังนี้ ด้านวัสดุครุภัณฑ์ ควรจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้เพียงพอต่อการใช้งาน ครุภัณฑ์ที่จัดซื้อจัดหามาใช้ ควรเป็นครุภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีความทันสมัย ควรจัดสถานที่หรือห้องปฏิบัติการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานักเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเหมาะสม

2. การพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์

การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการก็คือ การกำหนดกลยุทธ์ด้าน ICT ของโรงเรียนสู่การปฏิบัติตามพันธกิจ และเจตนารมณ์ของโครงการ 1 อำเภอ 1 โรงเรียนในพื้นที่ ซึ่งได้นำแนวคิด Balanced Scorecard มาใช้ในการขับเคลื่อนกลยุทธ์ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวิสัยทัศน์ และพันธกิจตามเจตนารมณ์ของโรงเรียนในพื้นที่ โดยกำหนดรูปแบบและแนวทางในการขับเคลื่อนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ในทุกระดับในการกำหนดแนวคิดในการขับเคลื่อนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ในทุกกลยุทธ์ โดยกำหนดแนวคิดในการขับเคลื่อนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ โดยใช้แนวคิดกำหนดผลสำเร็จอย่างสมดุลรอบด้าน (Balanced Scorecard) เป็นกลไกขับเคลื่อนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ โดยนำมากำหนดมุมมองที่เกี่ยวข้องกับผลสำเร็จของการดำเนินงาน ในการกำหนดมุมมองของผลสำเร็จของการดำเนินการไว้ 4 ด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 5) คือ มุมมองด้านคุณภาพนักเรียน (Student Perspective) เป็นความต้องการของผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักเรียน

ที่คาดหวัง มุมมองด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน (Internal Process Perspective) เป็นการพิจารณาการพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารจัดการและการจัดหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth Perspective) เป็นการสร้างความแข็งแกร่งให้โรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ การพัฒนา ศักยภาพของบุคคลในการใช้ ICT และมุมมองด้านงบประมาณและทรัพยากร (Budget and Resource Perspective) เป็นการสนับสนุนด้านปัจจัยและทรัพยากรพื้นฐานเพื่อให้โรงเรียน สามารถดำเนินงานได้ตามกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมุมมองทั้ง 4 มีความสัมพันธ์เชื่อมโยง ไปสู่การปฏิบัติที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ดังนี้ คือ 1) ด้านคุณภาพนักเรียน ได้แก่ มีทักษะ ในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน เรียนเป็น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ มีทักษะ ในการดำรงชีวิต มีคุณธรรม มั่นใจในตนเอง กล้าแสดงออก มีความเป็นไทย และมีจิตสำนึก ในการอนุรักษ์ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) ด้านกระบวนการจัด การศึกษาภายในโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการที่ดี มีบรรยากาศที่เอื้อต่อ การเรียนรู้และมีวัฒนธรรมการปฏิบัติงานแบบกัลยาณมิตร สนีกำลังสร้างสรรค์และร่วม รับผิดชอบ มีเอกลักษณ์อันโดดเด่น โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในการพัฒนา โรงเรียนให้บริการ ทางการศึกษาได้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย และดูแลช่วยเหลือ ส่งเสริมนักเรียนตามศักยภาพ อย่างทั่วถึง โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น เน้นบูรณาการการเรียนรู้และการดำรงชีวิต และโรงเรียนเพิ่มระดับคุณภาพมาตรฐานการศึกษา สูงขึ้น เป็นที่ยอมรับของชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง 3) ด้านการเรียนรู้และพัฒนา ได้แก่ ผู้บริหาร ครู กรรมการสถานศึกษา บุคลากรทางการศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ความสามารถ และ จิตวิญญาณในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และโรงเรียนเพิ่มศักยภาพในการใช้ ICT ที่พัฒนา คุณภาพการศึกษา และ 4) ด้านงบประมาณและทรัพยากร ได้แก่ โรงเรียนมีระบบเครือข่าย ผู้เชี่ยวชาญ พี่เลี้ยง ศิษยานุศิษย์ ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการพัฒนา คุณภาพการศึกษา รวมทั้งโรงเรียนมีทรัพยากรที่เหมาะสมและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล

ส่วนการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ รูปแบบใหม่ที่เป็นผลการวิจัยในครั้งนี้ เป็นระบบจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่นำเอาปัจจัยการบริหารจัดการ (4M's) 4 ด้าน คือ บุคลากร (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการจัดการ (Management) โดยผ่านกระบวนการจัดการ

4 ประการคือ การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การเป็นผู้นำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร 17 ประการ คือ ผู้วางแผนเชิงกลยุทธ์ ผู้วางแผนดำเนินการ นักจัดการองค์กร ผู้ประสานงาน ผู้จัดคนเข้าทำงาน ผู้จัดสรรทรัพยากร ผู้มอบหมายงาน ผู้แทนขององค์กร ผู้ประชาสัมพันธ์ นักเจรจาต่อรอง ผู้สร้างแรงจูงใจ ผู้สร้างทีมงาน ผู้ร่วมงาน ผู้แก้ปัญหา ผู้ประกอบการ ผู้กำกับติดตามผล และผู้จัดสิ่งก่อกวน มาใช้ในการบริหารการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ ทั้ง 4 ด้านคือ 1) คุณภาพนักเรียน 2) กระบวนการจัดการศึกษาภายใน 3) การเรียนรู้และพัฒนา และ 4) งบประมาณและทรัพยากร รวมทั้งมีการกำหนดบริบทโรงเรียน และทิศทางและเป้าหมายของโรงเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น โรงเรียนจึงจำเป็นต้องมีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มิฉะนั้นแล้วเทคโนโลยีนี้ก็จะสร้างปัญหาให้เกิดขึ้นได้มาก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ ชิดชนก สุกวโรดม (2550 : 317) ที่ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการดำเนินการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ทำให้โรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอน ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ที่มีการเรียนรู้ร่วมกันและมีความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

เงื่อนไขการนำองค์ประกอบไปใช้

สำหรับเงื่อนไขการนำองค์ประกอบไปใช้นั้น ผู้บริหารโรงเรียนควรทำความเข้าใจในรายละเอียดและความสัมพันธ์แบบบูรณาการขององค์ประกอบทั้งหมด โดยกำหนดให้ “รูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ ก้าวหน้า” เป็นเป้าหมายสำคัญของการบริหารจัดการ ที่ผู้บริหารควรนำไปวิจัยทางการบริหารจัดการ กระบวนการจัดการ และบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร มาใช้ในการดำเนินการบริหารจัดการตามองค์ประกอบ 4 ด้าน ของการจัดการ ICT โรงเรียนในพื้นที่ คือ คุณภาพนักเรียน กระบวนการจัดการศึกษาภายใน การเรียนรู้และพัฒนา และงบประมาณและทรัพยากร ซึ่งเป็นกลไกที่สนับสนุนให้การดำเนินการบริหารจัดการไปสู่เป้าหมายการเป็น “e-School” ได้อย่างประสบความสำเร็จ ดังนี้

1. ผู้บริหารโรงเรียนต้องดำเนินการบริหารจัดการอย่างเป็นกระบวนการ และเป็นระบบ โดยพัฒนาทุกองค์ประกอบของโรงเรียนในพื้นที่ ไปพร้อม ๆ กัน ไม่พัฒนาแบบแยกส่วน

2. ผู้บริหารโรงเรียนต้องมีภาวะผู้นำ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีจิตสำนึกของความเร่งด่วนในการบริหารงานโรงเรียนให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน เป็นผู้นำทาง ICT และแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และใช้หลักการบริหารแบบธรรมาภิบาล เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในการบริหารจัดการ ICT ของโรงเรียน

3. ผู้บริหารต้องจัดหลักสูตรโดยใช้ ICT พัฒนาให้มีครูมีทักษะในการใช้ ICT จัดทำระบบการบริหารจัดการ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในทุกกลุ่มสาระผ่านเครือข่าย รวมทั้งพัฒนานักเรียนให้สามารถเรียนรู้และมีผลงานจากการใช้ ICT

4. ผู้บริหารต้องพัฒนาศักยภาพของตนเอง ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT และครูผู้สอน ให้มีทักษะในการสร้างและใช้ระบบ ICT ด้านการบริหารจัดการ (MIS) และระบบ ICT ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5. ผู้บริหารต้องจัดหาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบถาวรและเครือข่ายภายในและสามารถดูแล บำรุงรักษาระบบเครือข่ายของโรงเรียน รวมทั้งต้องมีระบบบริหารสารสนเทศที่เชื่อมโยงฐานข้อมูล ประมวลผลและรายงานผลการดำเนินงานทั้งระบบ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้ข้อเสนอแนะ 2 ประการ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT และครูผู้สอน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1.1 โรงเรียนควรให้จัดให้มีการฝึกอบรม พัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT และครูผู้สอน ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ และหาวิธีในการกระตุ้น จูงใจ หรือเสริมแรงให้กำลังใจครู เพื่อให้เกิดความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาการบริหารจัดการและจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ

1.1.2 เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณของโรงเรียนในพื้นที่มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงเรียน จึงต้องมีการบริหารจัดการงบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.1.3 ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านคุณภาพนักเรียน ด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน ด้านการเรียนรู้และพัฒนา และด้านงบประมาณและทรัพยากร ควรมีการนำปัจจัยทางการบริหารจัดการ 4 ด้าน คือ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ มาใช้ในการดำเนินการ เพื่อให้โรงเรียนสามารถตรวจสอบคุณภาพของการบริหารจัดการในแต่ละองค์ประกอบได้ง่ายขึ้น เพราะเป็นขั้นตอนที่เป็นระบบต่อเนื่อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

1.2 จากรูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์ ICT ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT และผู้ทรงคุณวุฒิ ได้นำเสนอรูปแบบการจัดการ ICT ภายใต้ปัจจัยทางการบริหารจัดการ (4M's) ประกอบด้วย 1) บุคลากร 2) งบประมาณ 3) วัสดุอุปกรณ์ และ 4) การจัดการ โดยผ่านกระบวนการจัดการ 4 ประการ และบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร 17 ประการ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.2.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรประชุมวางแผนกับคณะครูและครูผู้รับผิดชอบงาน ICT เพื่อวางวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งในด้านการดำเนินงานของสถานศึกษา และการจัดการเรียนการสอน

1.2.2 ผู้บริหารควรกำหนดขอบข่ายการใช้งาน ICT เพื่อจะได้กำหนดคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และกำหนดลำดับความสำคัญก่อนหลังของการจัดซื้อ รวมทั้งตรวจสอบราคาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อตามคุณสมบัติที่ต้องการนำมาใช้งานเพื่อจะจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินการจัดซื้อเพื่อสร้าง ปรับปรุง เพิ่มเติมให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติในการทำงานตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2.3 ดำเนินการปรับปรุง เพิ่มเติมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารงานทั่วไปและการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณสมบัติในการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และควรชี้แจงให้บุคลากรครูทราบถึงความสำคัญของการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน อบรมบุคลากรครู เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 ติดตามการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู โดยพิจารณาจากรูปแบบการใช้งาน ความถี่ และผลที่เกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.2.5 ประชุมประเมินผลการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนเป็นระยะ ๆ เพื่อจะพิจารณาคุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความคุ้มค่าของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในการจัดการเรียนการสอนว่าสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกเริ่มหรือไม่อย่างไร

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ควรมีการพิจารณาทรัพยากรหรือปัจจัยทางการบริหาร เพิ่มจาก 4M's เป็น 5M's คือ เพิ่มในด้านคุณธรรม จริยธรรม (Morals and Ethics) และควรเพิ่มด้านวัฒนธรรมการเรียนรู้ (Cultural Learning) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำรูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมในด้านคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมการเรียนรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วย

2.2 ควรทำการศึกษา รูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในพื้นที่ ของจังหวัดอื่น หรือระดับภาค หรือระดับประเทศ โดยใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกรอบแนวคิดการศึกษา

2.3 ควรนำรูปแบบจากการวิจัยนี้ไปทดลองใช้กับ โรงเรียนในพื้นที่ที่มีความพร้อม และต้องการเป็นโรงเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-School) เพื่อศึกษาว่า รูปแบบนี้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเพียงใด