

ตอนที่ 3 ผลการสังเคราะห์ผลการศึกษา

ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงปริมาณในภาพรวมและข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพที่เป็นผลจากการศึกษาภาคสนามที่ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับสภาพการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้จำแนกผลการสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัยได้ 6 องค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง
- องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง
- องค์ประกอบที่ 3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT
- องค์ประกอบที่ 4 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้
- องค์ประกอบที่ 5 การพัฒนาบุคลากร
- องค์ประกอบที่ 6 การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การดำเนินการสังเคราะห์ผลการศึกษาโดยนำข้อค้นพบจากทั้ง 2 ส่วนมาสังเคราะห์ ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์การยอมรับข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงปริมาณและจากการวิจัยเชิงคุณภาพ (เก็จกนก เอื้องวงศ์, 2546: 90) ดังนี้

1. ข้อค้นพบจากการศึกษาทั้งปริมาณและเชิงคุณภาพ ที่ตรงกันหรือมีความเชื่อมโยงสามารถอธิบายในเชิงสาเหตุต่อกันได้
2. ข้อค้นพบจากการศึกษาเชิงปริมาณที่ระบุว่ามีความถี่ระดับการปฏิบัติมากถึงมากที่สุด แม้ไม่ปรากฏข้อค้นพบจากการศึกษาเชิงคุณภาพ
3. ข้อค้นพบจากการศึกษาเชิงคุณภาพที่มีข้อมูลหลักฐานปรากฏชัดเจน แม้ไม่ปรากฏข้อค้นพบจากการศึกษาเชิงปริมาณ

มีรายละเอียดดังตารางที่ 21-26

องค์ประกอบที่ 1: ผู้นำการเปลี่ยนแปลง

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| 1. ผู้บริหารแสดงวิสัยทัศน์ให้เห็นถึงความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลง | 1. ผู้บริหารทั้ง 4 โรงเรียน ได้แสดงวิสัยทัศน์ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา โดยแจ้งในที่ประชุมว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่อการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในปัจจุบัน และเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในวิถีการดำรงชีวิตของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เพียงแต่ต้องรู้จักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีทักษะและด้วยความชาญฉลาด ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมให้พร้อมสำหรับการพัฒนาศักยภาพด้านการศึกษา ผู้บริหารจึงให้การสนับสนุนอย่างมุ่งมั่นทำให้มีการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับ ICT ผู้บริหารต้องมีความรู้ ความเข้าใจเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา |
| 2. ผู้บริหารตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ | 2. ผู้บริหารจาก 4 โรงเรียน ได้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว โดยหลังจากได้รับเชิญเข้าร่วมโครงการทั้ง 2 และมีการประชุมสำหรับผู้บริหารเพื่อให้ |

ตารางที่ 21 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|---|
| | <p>ผู้บริหารทราบว่า การนำ ICT มาบูรณาการ กับแผนการ จัดการเรียนรู้นั้นทำอย่างไร ผู้เรียนและครู ได้ประโยชน์อะไรบ้าง ผู้บริหารทั้ง 4 ท่าน ได้ตอบรับการเข้าร่วม โครงการทันที และจัดประชุมเพื่อแจ้ง รายละเอียดให้คณะครูทราบรวมทั้งแต่งตั้ง ผู้รับผิดชอบ</p> |
| <p>3. ผู้บริหารเป็นผู้ริเริ่มในการเปลี่ยนแปลง โดย ใช้ความเป็นผู้รู้ ผู้ชำนาญการ</p> | <p>3. ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน เป็น ผู้ริเริ่มในการเปลี่ยนแปลงหรือเป็นผู้นำใน การเปลี่ยนแปลง เพราะผู้บริหาร ได้ทำตน เป็นแบบอย่างที่ดี โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงจาก ตนเองก่อน ผู้บริหารจากโรงเรียน ปัญญาเลิศ ได้เข้าร่วมการอบรมทุกครั้งและ มีชิ้นงานเหมือนกับครูที่เข้าอบรมและ นำกลับมาแนะนำให้กับครูในโรงเรียนได้มี ความรู้ในการสร้างชิ้นงานมากขึ้นด้วย การเป็นผู้รู้ ผู้ชำนาญ ส่วนผู้บริหารจาก โรงเรียนคุณธรรมเด่น ในเบื้องต้นไม่มี ความสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เลย แต่ได้เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงโดยเริ่ม ฝึกใช้และใช้เป็นในเวลาต่อมา ผู้บริหาร โรงเรียนเทิดพัฒนา มีความสนใจด้าน เทคโนโลยีอยู่ก่อนแล้วและเป็นผู้ริเริ่มด้าน ICT บูรณาการกับการเรียนการสอนใน เบื้องต้นก่อนเข้าร่วมโครงการ ส่วน ผู้บริหาร โรงเรียนทักษะนำเป็นผู้ริเริ่ม</p> |

ตารางที่ 21 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| <p>4. ผู้บริหารสร้างการรับรู้และตระหนักถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง โดยอธิบายถึงผลดีและผลเสียจากการเปลี่ยนแปลง</p> | <p>ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับโรงเรียน โดยเห็นความสำคัญของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และนำมาใช้ในโรงเรียนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ทำให้ครูมีความคุ้นเคยมาنانกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>4. ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้สร้างการรับรู้ โดยจัดประชุมคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องให้รับทราบถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านการจัดการเรียนการสอน คือผู้เรียนมีการพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ดีขึ้นซึ่งเป็นการมุ่งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง</p> |

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่า การสังเคราะห์ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีความสอดคล้องกันทุกรายการ กล่าวคือ ผู้บริหารจากโรงเรียนทั้ง 2 สังกัด ส่วนใหญ่มีการแสดงวิสัยทัศน์ให้เห็นถึงความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลง ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และเป็นผู้ริเริ่มในการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ความเป็นผู้รู้ ผู้ชำนาญการ และจากกรณีศึกษา ทั้ง 4 โรงเรียน พบในรายละเอียดว่า ผู้บริหารเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษาในปัจจุบัน และให้การสนับสนุนอย่างมุ่งมั่นให้มีการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับ ICT จึงได้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยตอบรับการเข้าร่วมโครงการทันที และจัดประชุมเพื่อแจ้งรายละเอียดให้คณะกรรมการรวมทั้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบโดยตรง นอกจากนี้ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยเริ่มเปลี่ยนแปลงจากตนเองก่อน ผู้บริหารจากโรงเรียนคุณธรรมเด่น ในเบื้องต้นไม่มีทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เลย แต่ได้เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงโดยเริ่มที่จะฝึกใช้และใช้เป็นในเวลาต่อมา ส่วนผู้บริหารโรงเรียนทักษะนำ เป็นผู้ริเริ่มด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับโรงเรียน

โดยเห็นความสำคัญของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และนำมาใช้ในโรงเรียนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ทำให้ครูมีความคุ้นเคยกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบที่ 2: กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| 1. ผู้บริหารแจ้งให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน | 1. หลังจากที่ผู้บริหารของกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการทั้ง 2 โครงการแล้ว ผู้บริหารจัดประชุมครูและแสดงวิสัยทัศน์ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการศึกษา และแจ้งเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT มาบูรณาการในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งสู่การเป็น e-School อย่างแท้จริง |
| 2. ผู้บริหาร ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันวางแผนเพื่อกำหนดแผนการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลง | 2. ผู้บริหารและครูร่วมกันวางแผนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงด้าน ICT โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายในการดำเนินการ โรงเรียนปัญญาเลิศได้กำหนดวิสัยทัศน์ ดังนี้ “ผู้เรียนทันสมัย ครูคิดวิจัย และใช้ ICT ผลิตผลงาน” และจัดทำแผนกลยุทธ์ ระยะ 3 ปี (ปีการศึกษา 2546- 2548) เพื่อให้เป็น e-School อย่างเต็มรูปแบบ |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--------------------|---|
| | <p>จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินการ คือ เพื่อนำความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาโดยการพัฒนาครูผู้สอนให้มีทักษะด้านเทคนิควิธีที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้พัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสม มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงานภายในโรงเรียนและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษา ส่วนโรงเรียนที่พัฒนาได้กำหนดวิสัยทัศน์และจัดทำแผนกลยุทธ์ระยะ 3 ปี (2547-2549) โดยกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายไว้คือ กำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากร ให้มีทักษะด้านเทคโนโลยี เพื่อให้มีพัฒนาการด้าน การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับ ICT ส่วนด้านผู้เรียนต้องได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ จาก Internet อย่างหลากหลาย ทำให้เกิดวิธีคิดขั้นสูงเพื่อยกระดับการเรียนรู้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งครูและผู้เรียน โรงเรียนทักษะนำ มีแผนกลยุทธ์ระยะ 3 ปี (2547-2549) ได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินการ คือ ผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นคนเก่งและฉลาดกว่า และโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้กำหนดแผนกลยุทธ์ โดยมี</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| | วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่การพัฒนาครูและผู้เรียนให้มีทักษะความสามารถด้าน ICT โดยพัฒนานวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน |
| <p>3. ผู้บริหารจัดการทีมงานที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในด้านที่จะเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ความรู้รวมทั้งพัฒนาทักษะแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องให้ไปสู่ทิศทางเดียวกัน</p> | <p>3. โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2546-2548 เป็นทีมงานที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่อบรมให้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ สำหรับครูที่เข้าอบรมของโรงเรียนปัญญาเลิศ ส่วนใหญ่ยังพิมพ์และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ได้ จึงเริ่มต้นจากการเรียนรู้โปรแกรมขั้นพื้นฐานไปถึงโปรแกรมสำหรับผู้ชำนาญการ ส่วนครูของโรงเรียนคุณธรรมเด่น มีอายุเฉลี่ย 40 ปี ขึ้นไป ทำให้มีทัศนคติด้านลบกับเทคโนโลยี จึงเริ่มต้นจากการปรับกระบวนการทัศนครูให้ยอมรับว่าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยี เข้ามาช่วยในการทำงานง่ายขึ้น โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการที่มีชิ้นงานเป็นตัวตั้งและใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการผลิตชิ้นงาน และเริ่มจากการใช้โปรแกรมง่าย ๆ ก่อน ครูสามารถผลิตชิ้นงานอย่างง่ายได้ด้วยตนเองจึงเกิดศรัทธาภูมิใจและมีกำลังใจในการฝึกอบรม</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| | <p>ต่อไปส่วนโรงเรียนเขตพัฒนาและโรงเรียนทักษะนำ ต้องจัดหาวิทยากรให้ความรู้แก่ครูในโรงเรียนเอง และกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้เข้าร่วมโครงการ Teach to the Future เป็นโครงการที่อบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT การที่กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้เข้าร่วมโครงการทั้ง 2 โครงการ จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบมีแนวร่วมในการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ผู้รู้ผู้ชำนาญมาถ่ายทอดความรู้และทักษะต่าง ๆ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ได้อย่างประสบผลสำเร็จ</p> |
| <p>4. ผู้บริหารดำเนินการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน</p> | <p>4. ผู้บริหารของกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนโดยผู้บริหารแจ้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเปลี่ยนแปลงโดยร่วมประชุมครูทั้งหมดให้เข้าใจ และร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และสื่อสารวิสัยทัศน์ด้วยการจัดบอร์ดแจ้งข่าวสารต่าง ๆ ด้าน ICT ตามจุดต่าง ๆ ในโรงเรียนเพื่อให้ครูทุกคนได้เข้าใจแนวทางการดำเนินการเพื่อความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลง ทำให้การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงลดน้อยลงด้วย นอกจากนี้โรงเรียนได้จัดทำแผนพัฒนาประจำปี โดยกำหนดการจัดทำโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนการจัด</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|---|
| | <p>การเรียนการสอนที่บูรณาการกับ ICT กำหนดระยะเวลาดำเนินการ วิธีดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และการประเมินผล โครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ทำให้ผู้ที่รับผิดชอบการดำเนินการได้รู้แผนการดำเนินการจากการวางแผนไว้ล่วงหน้า และทำให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความราบรื่นเนื่องจากการดำเนินการเปลี่ยนแปลงที่เป็นระบบและเป็นขั้นตอน</p> |
| <p>5. ผู้บริหารสนับสนุนให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องทำงานเป็นทีม</p> | <p>5. ผู้บริหารของกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้สนับสนุนให้ครูร่วมกันทำงานเป็นทีมเห็นได้จาก การที่เข้าร่วมการอบรมทั้ง 2 โครงการ โรงเรียนส่งครูแกนนำเข้าอบรมโรงเรียนละ 2 คน และครูต้องกลับไปขยายผล 1: 20 คน แต่กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้จัดการอบรมภายในให้กับครูทั้งโรงเรียน เนื่องจากผู้บริหารมีนโยบายว่า ต้องการให้เป็น ICT School ครูจึงต้องมีความรู้และทักษะในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และสามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้เหมือน ๆ กัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและมีลักษณะการทำงานเป็นทีม</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| 6. ผู้บริหารสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน | 6. ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน โดยมีหลักการบริหารที่ชัดเจน มีการทำงานอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนและที่สำคัญที่สุด คือ ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้สนับสนุนการ พัฒนา โครงสร้างพื้นฐาน ICT มีการจัดเตรียม ห้องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบอินเทอร์เน็ต และระบบต่าง ๆ ขึ้นพื้นฐานเพื่อสนับสนุน ให้การดำเนินการเปลี่ยนแปลงดำเนินไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล |
| 7. ผู้บริหารกระจายอำนาจในการตัดสินใจแก่ ครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการกำหนดขอบเขต ของอำนาจการตัดสินใจอย่างชัดเจน | 7. ผู้บริหารของกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้ แต่งตั้งหัวหน้าศูนย์ ICT เป็นผู้รับผิดชอบ ในการจัดอบรมด้าน ICT และการจัดรูปแบบ การเรียนการสอน จัดหาสื่อเพื่อใช้ ในการเรียนรู้ รวมทั้งกำหนดตัวชี้วัด ความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงโดยเสนอ ต่อผู้บริหารโดยตรงสำหรับการกระจายงาน และติดตามงานนั้น ให้อำนาจกับหัวหน้า สายชั้นเป็นผู้รับผิดชอบรับงานจากผู้บริหาร นำไปกระจายงานในสายชั้นของตน และ ติดตามงานนำกลับมาเสนอผู้บริหารต่อไป โรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้จัดตั้งศูนย์ สารสนเทศ มีกรรมการ ICT ซึ่ง ประกอบด้วย กรรมการจากทุกกลุ่มสาระ เป็นผู้รับผิดชอบงานผลักดันให้ครูในแต่ละ |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| | <p>กลุ่มสาระนำ ICT ไปบูรณาการได้ครบ ทุกกลุ่มสาระ และติดตามผลงานแล้ว รายงานประชุมไปยังผู้บริหาร</p> |
| <p>8. ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อ วิเคราะห์ถึงผลการปฏิบัติงานและสามารถ นำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา หรือมี การทบทวนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงเมื่อ ครู หรือผู้ที่เกี่ยวข้องไม่เห็นด้วย</p> | <p>8. ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน รับฟังความคิดเห็นจากการปฏิบัติตามแผน การดำเนินการ เมื่อเกิดปัญหาหรือ ข้อขัดข้อง จะรายงานและเสนอแนวทางใน ที่ประชุมครูและประชุมฝ่ายบริหารทุก สัปดาห์และทุกเดือน ผู้บริหารและคณะครู ได้ร่วมกันแก้ปัญหาและนำกลับไปปฏิบัติ ต่อไป</p> |
| <p>9. ผู้บริหารให้รางวัลต่อผลสำเร็จจากการ เปลี่ยนแปลง เพื่อสร้างความพึงพอใจ เช่น รางวัลครูดีเด่น เป็นต้น</p> | <p>9. ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้ ตั้งเป้าหมายในระยะสั้นก่อน คือ เป็นแบบ ค่อยเป็นค่อยไป เริ่มแรกจากการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อ อิเล็กทรอนิกส์และปรับกระบวนการสอน เป็นแบบบูรณาการกับ ICT จากนั้นจึง ตั้งเป้าหมายต่อไป คือ การจัดการเรียนรู้ด้วย โครงการ (Project-based Learning) การนำ ผู้เรียน ไปแข่งขันประกวดผลงานในระดับ ต่าง ๆ เช่น ระดับเขต ระดับจังหวัดและ ระดับชาติ ส่วนรางวัลที่ให้ครูได้แก่ การ กล่าวแสดงความชื่นชม การจัดเลี้ยงอาหาร การไปสัมมนาทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ โรงเรียนปัญญาเลิศได้</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| | กำหนดให้ครูทำสื่อการสอนเดือนละ 1 ชิ้น และมีรางวัลเป็นเงินพิเศษและถ้าชนะการประกวดในระดับต่าง ๆ ครูจะได้รับเงินพิเศษด้วย |
| <p>10. ผู้บริหารนำหลัก PDCA หรือ หลักการตรวจสอบมาใช้ในการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงรูปแบบการบริหารเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน</p> | <p>10. ผู้บริหารจากทุกกรณีศึกษาได้นำหลัก PDCA มาใช้ตรวจสอบการดำเนินการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและปรับปรุงรูปแบบการการบริหารงานให้เหมาะสมกับปัจจุบัน โดยจัดประชุมครูทั้งหมดและประชุมหัวหน้าฝ่ายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามการทำงานของคณะครูปัญหาในการปฏิบัติงาน รวมทั้งร่วมมือกันช่วยแก้ปัญหา และนำกลับไปปฏิบัติงานต่อไป ผู้บริหารได้เน้นความสำเร็จของงานตามตัวบ่งชี้ที่ผู้เรียนเป็นหลักและเป็นรายบุคคล ถ้าผลการเรียนยังไม่ดี ครูต้องเขียนแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนนั้นต่อไป โรงเรียนทักษะนา ได้เสริมเน้นไปที่หลักการบริหาร 4 ขั้นตอน คือ ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา วางแผนและแก้ปัญหา ในการประชุม ครูเป็นผู้เขียนรายงานการปฏิบัติงานที่ตนรับผิดชอบทุกโครงการและกิจกรรมทุกครั้งและเสนอต่อที่ประชุมว่า กิจกรรมนั้นๆ จะเริ่มเมื่อไร มีการดำเนินการแล้วหรือยังมีปัญหาในการดำเนินการหรือไม่อย่างไร จะแก้ปัญหา</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|---|
| | <p>อย่างไร ในที่ประชุมจะร่วมกันเสนอแนะและนำกลับไปพัฒนาปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่น โรงเรียนเทิดพัฒนาและโรงเรียนปัญญาเลิศ มีหลักการพัฒนาเพิ่มเติมหลังจากเปลี่ยนแปลงไปสักระยะหนึ่ง เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผู้บริหารได้เน้นระบบการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับปัจจุบัน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครูต้องส่งผลงาน ชิ้นงานด้านมัลติมีเดียที่ได้หลังจากการอบรมทุกครั้ง แก่ผู้บริหารทาง e-mail ผู้บริหารตรวจดูและให้คำแนะนำงานทุกชิ้นด้วยตนเอง ทำให้เกิดการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง การรับส่ง e-mail นี้ เป็นการฝึกการใช้ทั้งผู้บริหารและครูทำให้เป็นผู้ทันสมัยในการทำงานสมกับเป็นผู้บริหารและครูที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT</p> |
| <p>11. ผู้บริหารสนับสนุนให้มีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องจนเป็นปกติวิสัยเมื่อประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนแปลง</p> | <p>11. ผู้บริหารจากกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีเทคนิควิธีในการสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องจนเป็นปกติวิสัยเมื่อประสบผลสำเร็จ โดยโรงเรียนได้จัดประชุมผู้ปกครองและนำเสนอผลงานของผู้เรียนด้าน ICT เป็นประจำทุกปี นอกจากนี้มีการแข่งขันด้าน ICT ในระดับต่าง ๆ อยู่เสมอ ทำให้ครูและผู้เรียนต้องพัฒนาตนเอง พัฒนางานอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง โรงเรียน</p> |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--------------------|---|
| | <p>ปัญหาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่นได้กระจายความรู้ด้าน ICT ไปยังโรงเรียนเครือข่ายในบริเวณจังหวัดเดียวกันที่มีความต้องการเป็นโรงเรียน ICT โรงเรียนเกิดพัฒนาเป็นศูนย์สารสนเทศ ของเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการเขต 2 ต้องเป็นผู้จัดอบรมด้านเทคโนโลยีให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตด้วย ส่วนโรงเรียนทักษะน่าเป็นตัวแทนของโครงการ Teach to the Future จัดอบรมตามหลักสูตรให้กับโรงเรียนทั่วไปที่ต้องการมุ่งสู่การเป็นโรงเรียน ICT และผู้บริหารเป็นวิทยากรบรรยายให้กับผู้บริหารโรงเรียนอื่น ๆ ให้ทราบถึงประโยชน์ของ ICT ที่นำมาบูรณาการกับหลักสูตร สำหรับโรงเรียนคุณธรรมเด่นนั้นได้จัดกิจกรรมค่าย ICT ทุกปี ๆ ละหลายครั้ง เชิญโรงเรียนในจังหวัดนั้นมาร่วมกิจกรรมนำเสนอผลงานของผู้เรียน และได้รับคำชมอยู่เสมอ ทำให้ครูมีกำลังใจและพร้อมที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยความสมัครใจ นอกจากนี้ยังได้มีโครงการแลกเปลี่ยนผู้เรียนด้าน ICT กับประเทศเกาหลีด้วย จะเห็นได้ว่าผู้บริหารและครูทุกคน ต้องพัฒนาตนเองและพัฒนางานให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการรักษาภาพของการเปลี่ยนแปลงไว้อย่างถาวร</p> |

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า การสังเคราะห์ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงมีความสอดคล้องกันทุกรายการ กล่าวคือ ผู้บริหาร โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่ ร่วมกันวางแผนกับคณะครูเพื่อกำหนดแผนการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลง และจากข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า ผู้บริหารกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนและคณะครู ได้ร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายในการดำเนินการ และจัดทำแผนกลยุทธ์ ระยะ 3 ปี เพื่อให้เป็น e-School อย่างเต็มรูปแบบ โดยการจัดตั้งทีมงานที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในด้านที่จะเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ความรู้รวมทั้งพัฒนาทักษะแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องให้ไปสู่ทิศทางเดียวกัน และจากข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ ตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดโครงการ (ปีการศึกษา 2546-2548) เป็นทีมงานที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านที่เปลี่ยนแปลง คือ อบรมให้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือ ครูของโรงเรียนปัญญาเลิศ ที่เข้าอบรมส่วนใหญ่ไม่มีทักษะในการพิมพ์และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเริ่มต้นจากการเรียนรู้โปรแกรมขั้นพื้นฐานไปถึงโปรแกรมสำหรับผู้ชำนาญการ ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่น ครูมีอายุเฉลี่ย 40 ปี ขึ้นไป ทำให้มีทัศนคติด้านลบกับเทคโนโลยีและการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเริ่มต้นจากการปรับกระบวนการทัศนครูให้ยอมรับว่าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น หลังจากนั้นจึงได้เริ่มอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้เงินงานเป็นตัวตั้ง และใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการผลิตชิ้นงาน เริ่มจากการใช้โปรแกรมง่าย ๆ ก่อน ครูสามารถผลิตชิ้นงานอย่างง่ายได้ด้วยตนเอง จึงเกิดความภาคภูมิใจและมีกำลังใจในการฝึกอบรมต่อไป กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้เข้าร่วมโครงการ Teach to the Future เพื่ออบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT ส่วนโรงเรียนเกิดพัฒนาและโรงเรียนทักษะนำจัดหาวิทยากรให้ความรู้แก่ครูในด้านการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในโรงเรียนเอง

ผู้บริหาร โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่ สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน สนับสนุนให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องทำงานเป็นทีม และมีหลักการบริหารที่ชัดเจน คือ การบริหารแบบมีส่วนร่วม ให้ทุกคนมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมตรวจสอบและร่วมปรับปรุงแก้ไข โรงเรียนเกิดพัฒนา ใช้ระบบการสื่อสารแบบสื่อสารทางเดียวในระยะแรก ซึ่งเป็นการสั่งงานจากบนลงล่าง โดยอธิบายถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมาย เพราะครูมีความรู้ในการบูรณาการหลักสูตรกับ ICT น้อยมาก หลังจากนั้นเมื่อทำงานไปสักระยะจึงเปลี่ยนเป็นการสื่อสารสองทาง โรงเรียนทักษะนำมีหลักการบริหารที่เชื่อว่า การทำงานแบบดาว เป็นกลยุทธ์การบริหาร ประกอบด้วย S: Small (เล็ก) T: Team (ทีม) A: Ability (ความสามารถ) R: Responsibility (ความรับผิดชอบ) ผู้บริหารโรงเรียนคุณธรรมเด่นใช้

หลักการบริหารในการดำเนินการคือ PILODCAP มาจากคำว่า P = Participation หมายถึง การมีส่วนร่วม I = Integration หมายถึง การบูรณาการ L = Learning หมายถึง การเรียนรู้ O = Organizing หมายถึง การจัดองค์การ D = Doing หมายถึง การดำเนินการ C = Checking หมายถึง การตรวจสอบ A = Action หมายถึง การปรับปรุงแก้ไข และ P = Planning หมายถึง การวางแผนงาน

นอกจากนี้ผู้บริหาร โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่ นำหลัก PDCA หรือหลักการตรวจสอบ มาใช้เพื่อการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ปรับปรุงรูปแบบการบริหารเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และสนับสนุนให้มีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องจนเป็นปกติวิสัย เมื่อประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนแปลง ข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า ผู้บริหารจากกรณีศึกษา ทั้ง 4 โรงเรียน นำหลัก PDCA โดยเน้นที่การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา วางแผนและแก้ปัญหา มาใช้เพื่อการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดประชุมครูทั้งหมดและประชุม หัวหน้าฝ่ายเป็นประจําอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามการทำงานของคณะครู ปัญหาในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการร่วมมือแก้ปัญหาและนำกลับไปปฏิบัติงานต่อไป ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่น โรงเรียนเทิดพัฒนาและ โรงเรียนปัญญาเลิศ มีหลักในการพัฒนาเพิ่มเติมหลังจากเปลี่ยนแปลงไปสักระยะหนึ่ง โดยครูต้องส่งผลงานหรือชิ้นงานด้านมัลติมีเดียแก่ผู้บริหารหลังการอบรมทุกครั้งทาง e-mail ผู้บริหาร ตรวจสอบและให้คำแนะนำงานทุกชิ้นด้วยตนเอง ทำให้เกิดการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และยังพบอีกว่าผู้บริหารมีเทคนิควิธีในการสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง จนเป็นปกติวิสัย เมื่อประสบผลสำเร็จ โดยโรงเรียนจัดประชุมผู้ปกครองและนำเสนอผลงานของผู้เรียนด้าน ICT เป็นประจําทุกปี นอกจากนี้มีการส่งแข่งขันด้าน ICT ในระดับต่าง ๆ อยู่เสมอ ทำให้ครูและผู้เรียนต้องพัฒนาตนเอง พัฒนางานอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้กระจายความรู้ด้าน ICT ไปยังโรงเรียนเครือข่ายในบริเวณใกล้ ๆ ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มุ่งสู่การเป็น โรงเรียน ICT โรงเรียนเทิดพัฒนาเป็นศูนย์สารสนเทศของเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการเขต 2 ซึ่งเป็นผู้จัดการอบรมด้านเทคโนโลยีให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ส่วนโรงเรียนทักษะนำเป็นตัวแทนของโครงการ Teach to the Future จัดอบรมตามหลักสูตรให้กับโรงเรียนทั่วไปที่ต้องการพัฒนาเป็นโรงเรียน ICT และผู้บริหารเป็นวิทยากรบรรยายให้กับผู้บริหาร โรงเรียนต่าง ๆ ให้ทราบถึงประโยชน์ของ ICT ที่นำมาบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนคุณธรรมเด่นนั้น ได้จัดกิจกรรมค่าย ICT ทุกปี ๆ ละหลายครั้ง และเชิญโรงเรียนในจังหวัดมาร่วมกิจกรรม นำเสนอผลงานผู้เรียนและได้รับคำชมอยู่เสมอ ทำให้ครูมีกำลังใจและพร้อมที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยความสมัครใจ นอกจากนี้ยังมีโครงการแลกเปลี่ยนผู้เรียนด้าน ICT กับประเทศ

เกาหลีด้วย จะเห็นได้ว่าผู้บริหารและครูทุกคน ต้องพัฒนาตนเองตลอดเวลา พัฒนางานให้ทันสมัย อยู่เสมอ ซึ่งเป็นการรักษาสภาพของการเปลี่ยนแปลงไว้อย่างถาวร

องค์ประกอบที่ 3: การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษา ชั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| 1. โรงเรียนมีการประชุมและมีการกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกันจัดทำแผนกลยุทธ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี | 1. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการประชุมและร่วมกันจัดทำแผนกลยุทธ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี มีแผนพัฒนาด้าน ICT ระยะกลาง (3-5 ปี) มีการกำหนดวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ในการดำเนินการเพื่อให้เป็น e-School อย่างเต็มรูปแบบ และนอกจากนี้ยังมีแผนปฏิบัติการประจำปี รองรับว่า มีโครงการและกิจกรรมที่เอื้อต่อการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้ร่วมกันวางแผนการดำเนินการ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกับมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงด้วย |
| 2. โรงเรียนที่สังกัด สช. สามารถจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องเป็น 1:1 และพบว่าโรงเรียนทั้ง 2 สังกัด มีการติดตั้งระบบ Internet ความเร็ว | 2. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยมีอัตราส่วนผู้เรียนต่อเครื่องเป็น 1:1 และยัง พบว่า โรงเรียนปัญญาเลิศ |

ตารางที่ 23 (ต่อ)

| ข้อกำหนดเชิงปริมาณ | ข้อกำหนดเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| <p>สูงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และติดตั้งระบบ LAN ภายในสถานศึกษา</p> | <p>โรงเรียนทักษะนำ และโรงเรียนคุณธรรมเด่นจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อเชื่อมกับโทรทัศน์ และระบบ Internet ทุกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนใช้ สืบค้นและนำเสนอ งานผ่านโทรทัศน์ ส่วนโรงเรียนเกิดพัฒนา มีหลักสูตรพิเศษคือหลักสูตร ICT ผู้เรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำตัวทุกคน หน้าจอเป็น LCD ทุกเครื่องเชื่อมต่อบนระบบ LAN และ Server ของโรงเรียนเพื่อต่อผ่าน Internet ความเร็วสูง ส่วนหลักสูตรปกติ ผู้เรียนจะเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และในห้องเรียนปกติมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อระบบ Internet ห้องละ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการสืบค้น นอกจากนี้โรงเรียนปัญญาเลิศ และโรงเรียนคุณธรรมเด่น มีการจัดระบบ Intranet เพื่อเชื่อมระบบข้อมูลสารสนเทศกับฝ่ายธุรการ ฝ่ายวัดและประเมินผล นอกจากนี้ผลงานของครูสามารถเก็บใน Server เพื่อแบ่งปันข้อมูลให้ครูท่านอื่นใช้งานร่วมกัน และผู้เรียนสามารถเข้าใช้ข้อมูลต่างๆ ที่โรงเรียนจัดทำไว้ เช่น ข้อทดสอบของแต่ละกลุ่มสาระ หรือข้อมูลความรู้ต่างๆ ผู้เรียนสามารถเปิดดูและส่งงานครูได้ ระบบทั้งหมดถูกควบคุมด้วยรหัสผ่านของแต่ละคน ทั้งครู ผู้เรียนและผู้บริหาร ได้ใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้โรงเรียน</p> |

ตารางที่ 23 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| | <p>ปัญญาเลิศ ยัง ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับระบบ Internet ในห้องศูนย์วิชาภาษาอังกฤษและมีการจัดทำแบบเรียน Online โดยใช้โปรแกรม Think.com นักเรียนสามารถ Download และทำการบ้านที่บ้านได้</p> |
| <p>3. โรงเรียนติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในห้องเรียนปกติในระดับปานกลาง</p> | <p>3. โรงเรียนปัญญาเลิศ โรงเรียนทักษะนำ และโรงเรียนคุณธรรมเด่นนั้น ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรทัศน์ในห้องเรียนปกติ และมีระบบ Internet เชื่อมต่อด้วยระบบ LAN เพื่อใช้ในการสืบค้นขณะเรียนรู้และสามารถนำเสนองานผ่านหน้าจอโทรทัศน์ ส่วนโรงเรียนที่พัฒนาได้มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมต่อด้วยระบบ LAN และ Internet เท่านั้น</p> |
| <p>4. โรงเรียนที่สังกัด สช. มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ไฟลเตอร์เพื่อป้องกันการเข้าเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง และโรงเรียนทุกสังกัดมีการกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาทและสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วย</p> | <p>4. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ไฟลเตอร์เพื่อป้องกันการเข้าถึง เว็บไซต์ที่มีความรุนแรงและไม่เหมาะสม นอกจากนี้มีการกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาทและสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วย</p> |
| <p>5. โรงเรียนจัดให้มีจุดบริการ Internet ในห้องสมุด</p> | <p>5. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน จัดให้มีจุดบริการ Internet ในห้องสมุด โรงเรียนปัญญาเลิศมีโปรแกรมสำหรับการบริหารงานห้องสมุด (e-Library) และได้จัดทำวารสารโรงเรียน</p> |

ตารางที่ 23 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|---|
| | HOTNEWS เกม Online ที่มีสาระ เช่น A-math, เกม Cross-word ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลในห้องสมุดเพื่อการบริหารจัดการและให้บริการข้อมูลแก่ครู ผู้เรียนและผู้ปกครอง มีการยืม-คืน หนังสือด้วยระบบบาร์โค้ด |
| 6. โรงเรียนได้ปรับปรุงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ IT | 6. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยและจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ มี Projector และจอรับภาพในห้องคอมพิวเตอร์หรือห้องที่นำเสนอผลงานของผู้เรียน โรงเรียนทักษะนำ ได้รับการสนับสนุนในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์จากผู้ปกครอง โดยเพิ่มเป็นค่าวิชาพิเศษ เนื่องจากผู้ปกครองมีความเห็นชอบในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการนำ ICT มาบูรณาการ โรงเรียนที่เน้นการนำ ICT มาบูรณาการ โรงเรียนที่พัฒนาได้จัดห้องเรียนพิเศษเป็นห้องเรียน ICT จัดเก็บค่าธรรมเนียมสูงกว่าห้องเรียนปกติ โรงเรียนคุณธรรมเด่นได้รับการสนับสนุนจากสมาคมผู้ปกครองและองค์การบริหารส่วนจังหวัด |
| 7. โรงเรียนได้ใช้ระบบสารสนเทศในงานทะเบียน งานปกครองและอื่น ๆ | 7. โรงเรียนปัญญาเลิศ ได้นำระบบสารสนเทศใช้ในงานทะเบียน งานวัด-ประเมินผล แจ้งผลการเรียนทาง Internet และงานด้านการเงิน โรงเรียนที่พัฒนานำระบบ |

ตารางที่ 23 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|---|
| | <p>สารสนเทศใช้ในงานทะเบียนและงานด้านการเงิน โรงเรียนคุณธรรมเด่นใช้ระบบ Intranet เชื่อมโยงข้อมูลด้านงานทะเบียน งานธุรการ งานวัด-ประเมินผล และทั้ง 4 โรงเรียนได้จัดทำ e-Office สำหรับติดต่อกับเขตพื้นที่การศึกษาด้วย</p> |
| <p>8. โรงเรียนมีการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผล จากการทำงาน รวมทั้งแจ้งผลการแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ จากการพัฒนาด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ICT</p> | <p>8. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนมีระบบการกำกับ ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT มีการแจ้งผลการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะ โรงเรียนปัญญาเลิศ โรงเรียนเทิดพัฒนาและโรงเรียนคุณธรรมเด่นมีเจ้าหน้าที่เฉพาะด้านดูแล และบำรุงรักษา</p> |

จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่า การสังเคราะห์ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT มีความสอดคล้องกันในบางรายการ กล่าวคือ โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่ มีการติดตั้งระบบ Internet ความเร็วสูงในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ ติดตั้งระบบ LAN ภายในสถานศึกษา และจัดให้มีจุดบริการ Internet ในห้องสมุด ในระดับมาก และจากกรณีศึกษาพบว่า โรงเรียนปัญญาเลิศ โรงเรียนทักษะนำและโรงเรียนคุณธรรมเด่น จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อเชื่อมกับระบบ Internet ในห้องคอมพิวเตอร์และห้องเรียนทุกห้องด้วย เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนใช้สืบค้นและนำเสนองานผ่านโทรทัศน์ ส่วนโรงเรียนเทิดพัฒนา มีการจัดหลักสูตร ICT เรียกว่า ห้อง e-Class ผู้เรียนทุกคนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำตัว หน้าจอเป็นจอ LCD ทุกเครื่องเชื่อมต่อบนระบบ LAN และ Server ของโรงเรียนเพื่อต่อผ่าน Internet ความเร็วสูง ส่วนหลักสูตรปกติมีการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และในห้องเรียนปกติมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อบนระบบ Internet

ห้องละ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการสืบค้น นอกจากนี้โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น มีการจัดทำระบบเครือข่ายภายใน Intranet เพื่อเชื่อมโยงระบบข้อมูลสารสนเทศ กับฝ่ายธุรการ ฝ่ายวัดและประเมินผล นอกจากนี้ผลงานของครูสามารถเก็บใน Server เพื่อแบ่งปันข้อมูลให้ครูท่านอื่นใช้งานร่วมกัน และผู้เรียนสามารถเข้าใช้ข้อมูลต่างๆ ที่โรงเรียนจัดทำไว้ เช่น ข้อทดสอบของแต่ละกลุ่มสาระวิชา หรือข้อมูลความรู้ต่างๆ และสามารถเปิดดูและส่งงานครูได้ ระบบทั้งหมดถูกควบคุมด้วยรหัสผ่านของแต่ละคน ทั้งครู ผู้เรียนและผู้บริหาร เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ส่วนโรงเรียนปัญญาเลิศได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับระบบ Internet ในห้องศูนย์วิชาภาษาอังกฤษ มีการจัดทำแบบเรียน Online โดยใช้โปรแกรม Think.com นักเรียนสามารถ Download และทำการบ้านที่บ้านได้ โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ มีโปรแกรมสำหรับการบริหารงานห้องสมุด (e-Library) โรงเรียนปัญญาเลิศได้จัดทำวารสารโรงเรียน HOTNEWS เกม Online ที่มีสาระ เช่น A-math เกม Cross-word ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ และให้บริการข้อมูลแก่ครู ผู้เรียนและผู้ปกครอง มีการยืมและคืนหนังสือด้วยระบบบาร์โค้ด ส่วนโรงเรียนเทิดพัฒนาและโรงเรียนทักษะนามีจุดบริการ Internet ในห้องสมุด แต่ยังไม่มีการพัฒนาฐานข้อมูลในรูปอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังพบว่าทั้งกรณีศึกษาทั้ง 4 แห่ง มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับระบบ Internet ที่ห้องธุรการ ห้องผู้บริหารและห้องวิชาการด้วย

การสังเคราะห์ผลการศึกษาในส่วนที่แตกต่างกัน คือ การจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอัตราส่วนจำนวนผู้เรียนต่อเครื่องเป็น 1:1 ข้อค้นพบเชิงปริมาณพบว่าโรงเรียนที่สังกัด สข. มีการติดตั้งในระดับมาก ส่วนโรงเรียนที่สังกัด สพฐ. มีการติดตั้งในระดับปานกลาง แต่ข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบว่า ทั้ง 4 กรณีศึกษา ได้จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยมีอัตราส่วนจำนวนผู้เรียนต่อเครื่องเป็น 1:1 ได้ โรงเรียนปัญญาเลิศมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง จำนวน 42 เครื่อง โรงเรียนเทิดพัฒนา มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง จำนวน 80 เครื่อง โรงเรียนทักษะนา มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง จำนวน 63 เครื่อง และโรงเรียนคุณธรรมเด่น มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 6 ห้อง จำนวน 180 เครื่อง

องค์ประกอบที่ 4: การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|---|---|
| 1. โรงเรียนมีการประชุมและร่วมกันจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT | 1. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการประชุมและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT จากการมีส่วนร่วมของคณะครูทุกคน หลังจากที่ได้อบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จากโครงการ Teach to the Future ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลและสามารถใช้สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ชัดเจนมาก โดยมีคำถามเริ่มต้นกระตุ้นความรู้ของผู้เรียนเพื่อโยงเข้าสู่เนื้อหาที่จะสอนคือคำถามสร้างพลังคิด คำถามประจำหน่วย คำถามประจำบท เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดออกมาให้มากที่สุด เป็นคำถามปลายเปิดกว้าง ๆ ของเรื่องที่จะสอน และจะถามแคบลง ๆ จนกระทั่งไปถึงเนื้อเรื่องที่จะสอน โครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้จะบอกขั้นตอนว่าในขั้นตอนนี้สืบค้นด้วยเว็บไซต์อะไร หลังจากนั้นถ้ามีเวลาผู้เรียนจะสืบค้นจากเว็บไซต์อื่น ๆ ได้ตาม |

ตารางที่ 24 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--------------------|--|
| | <p>อัยยาศัย ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดขั้นสูง ผลิตชิ้นงานและนำเสนอด้วยโปรแกรมต่างๆ เช่น โปรแกรม PowerPoint, Flash, Publisher, Flip Album ตกแต่งภาพและเอกสารด้วยโปรแกรม Photoshop ทั้ง 4 กรณีศึกษาได้มีแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระวิชาและทุกระดับชั้น แต่มีวิธีการใช้แตกต่างกัน โรงเรียนปัญญาลิขเขียนเป็นแผนใหญ่ โดยครอบคลุมหลาย ๆ เนื้อหา แล้วนำมาแตกเป็นแผนย่อย ส่วนโรงเรียนทักษะนำจะใช้แผนนี้เมื่อสรุปผลการเรียนในแต่ละหน่วย สำหรับโรงเรียนเทิดพัฒนา มีหลักสูตร ICT กำหนดให้มีการเรียนการสอน 10 แผนต่อ 1 เทอมและหลักสูตรปกติ 3 แผนต่อเทอม นอกจากนี้โรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้เพิ่มแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเชื่อมโยงระหว่างสาระวิชาด้วย สำหรับ โรงเรียนปัญญาลิขและโรงเรียนคุณธรรมเด่นนั้น ได้จัดทำระบบ Intranet ที่ใช้ภายในโรงเรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาได้จากทุกที่ในโรงเรียนและที่บ้าน โดยผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน ที่จัดเก็บในรูปแบบของ Web Page หรือจัดเก็บใน LMS มีส่วนของเนื้อหาและแบบทดสอบทุกกลุ่มสาระวิชาและทุกระดับชั้น นอกจากนี้ทั้ง 4 กรณีศึกษา มีการวัดและประเมินผลที่</p> |

ตารางที่ 24 (ต่อ)

| ข้อกำหนดเชิงปริมาณ | ข้อกำหนดเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| | สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยใช้ Rubric เป็นเกณฑ์ |
| 2. โรงเรียนกำหนดให้ทุกชั้นเรียนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมากที่สุด | 2. พบว่ากรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนมีการกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ทุกชั้นเรียนเหมือนกัน |
| 3. โรงเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานแบบมัลติมีเดีย | 3. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ ICT ในการเรียนรู้ สามารถสร้างสรรค์ผลิตและนำเสนอผลงานในรูปแบบมัลติมีเดียโดยผ่านกิจกรรมอย่างหลากหลาย เช่น โรงเรียนทักษะนำ เน้นให้ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงานด้วยโปรแกรม Power Point , Publisher และ Flip album ส่วนโรงเรียนปัญญาเลิศ โรงเรียนเทิดพัฒนาและโรงเรียนคุณธรรมเด่น มีโปรแกรมเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ Animation, Photoshop และ Robot ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดมากขึ้น |
| 4. โรงเรียนสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนทำโครงการ ทำสื่อสิ่งพิมพ์ จดหมายข่าว หรือแผ่นพับ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือจัดทำ | 4. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้ส่งเสริมให้ทำแผ่นข่าว นามบัตร และ e-Book โดยใช้โปรแกรม PowerPoint, Flip Album และ Publisher มีการเรียนรู้แบบโครงการ และ Project-based Learning คือการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมกระบวนการคิดสู่การปฏิบัติจริง |

ตารางที่ 24 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|---|
| | เช่น การจัดกิจกรรม Day camp หรือการจัด Field Trip ICT |
| 5. โรงเรียนสนับสนุนให้นักเรียนใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) | 5. โรงเรียนเทิดพัฒนากำหนดให้ผู้เรียนมีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทุกคน |
| 6. โรงเรียนที่สังกัด สช. มีการร่วมมือกับภาคเอกชนและเขตพื้นที่การศึกษา ในการพัฒนาและแผนการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | 6. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้ร่วมมือประสานเครือข่ายจากชุมชนองค์กรภาครัฐและเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนด้าน ICT คือ โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ มีการจัดอบรมความรู้เบื้องต้นในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนโปรแกรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ให้การสนับสนุนดูแลรับผิดชอบ และกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน เข้าร่วมโครงการ Teach to the Future จัดอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ |

ตารางที่ 24 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| | ให้การสนับสนุนดูแลรับผิดชอบด้วย |
| 7. โรงเรียนมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล รวมทั้งแก้ไขปัญหาจากการดำเนินงานจากการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ | 7. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการติดตามและประเมินผลงานโดยมีการประชุมครูเป็นรายสัปดาห์และมีประชุมฝ่ายเป็นรายเดือน เพื่อประเมินผลและยังมีการแจ้งผลการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ |
| 8. โรงเรียนสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ | 8. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้สร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูที่มีผลงานสร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียน โดยมอบวุฒิบัตร กล่าวคำชมเชย และมีการรับประทานอาหารร่วมกัน |

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่าการสังเคราะห์ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกันในบางรายการ กล่าวคือ โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่มีการประชุมและมีการร่วมกันจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT และกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน พบในรายละเอียดว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เกิดจากการมีส่วนร่วมของคณะครูทุกคน โดยหลังจากที่อบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จากโครงการ Teach to the Future ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูลและสามารถใช้สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ชัดเจนมาก มีคำถามเริ่มต้นกระตุ้นความรู้ของผู้เรียนเพื่อโยงเข้าสู่เนื้อหาที่จะสอน คือคำถามสร้างพลังคิด คำถามประจำหน่วย คำถามประจำบท เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นออกมาให้มากที่สุด เป็นคำถามปลายเปิดกว้าง ๆ ของเรื่องที่จะสอน และจะถามแฉก ๆ จนกระทั่งไปถึงเนื้อเรื่องที่จะสอน โครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้จะบอกขั้นตอนของการเขียนว่า ถึงตรงนี้จะมีการสืบค้นด้วยเว็บไซต์อะไร หลังจากนั้นผู้เรียนจะสืบค้น

เพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่น ๆ ได้ตามอัธยาศัย ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดขั้นสูง และผลิตชิ้นงานและนำเสนอด้วยโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรม PowerPoint, Flash, Publisher, Flip Album การตกแต่งภาพและเอกสารด้วยโปรแกรม Photoshop ทั้ง 4 กรณีศึกษา มีแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระวิชาและทุกระดับชั้น แต่มีวิธีการใช้แตกต่างกัน โรงเรียนปัญญาเลิศได้เขียนเป็นแผนใหญ่ โดยครอบคลุมหลาย ๆ เนื้อหา แล้วนำมาแตกเป็นแผนย่อย ส่วนโรงเรียนทักษะนำจะใช้แผนนี้เมื่อสรุปผลการเรียนในแต่ละหน่วย สำหรับโรงเรียนเกิดพัฒนา ในส่วนหลักสูตร ICT กำหนดให้มี การเรียนการสอน 10 แผนต่อ 1 เทอมและหลักสูตรปกติ 3 แผนต่อเทอม นอกจากนี้โรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้เพิ่มแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเชื่อมโยงระหว่างสาระวิชาด้วย สำหรับโรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่นนั้น ได้มีการจัดทำระบบ Intranet ที่ใช้ภายในโรงเรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาได้จากทุกที่ทั้งในโรงเรียนและที่บ้าน โดยผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียนที่จัดเก็บในรูปแบบของ Web Page หรือจัดเก็บใน LMS มีส่วนของเนื้อหาและแบบทดสอบทุกกลุ่มสาระวิชาและทุกระดับชั้น นอกจากนี้ทั้ง 4 กรณีศึกษา มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยใช้ Rubric เป็นเกณฑ์ และโรงเรียนทั้ง 2 สังกัด ส่วนใหญ่ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำโครงการ ทำสื่อสิ่งพิมพ์ จดหมายข่าวหรือแผ่นพับ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือจัดทำ และนำเสนอผลงานแบบมัลติมีเดีย จากข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบมัลติมีเดีย โดยผ่านกิจกรรมอย่างหลากหลาย เช่น โรงเรียนทักษะนำ เน้นให้ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงาน ด้วยโปรแกรม PowerPoint, e-Book, Publisher และ Flip Album ส่วนโรงเรียนปัญญาเลิศ โรงเรียนเกิดพัฒนาและโรงเรียนคุณธรรมเด่น มีโปรแกรมเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ Animation, Photoshop และ Robot ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดมากขึ้น นอกจากนี้โรงเรียนคุณธรรมเด่น ยังมีการสร้างสรรค์รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยจัดในรูปแบบของชุมนุมคอมพิวเตอร์ ชุมชนผลิตรายการโทรทัศน์

การสังเคราะห์ผลการศึกษาในส่วนที่แตกต่างกัน คือ การร่วมมือกับภาคเอกชนและเขตพื้นที่การศึกษาในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ICT บูรณาการ จากข้อค้นพบเชิงปริมาณพบว่า โรงเรียนที่สังกัด สช. ร่วมมือกับภาคเอกชนและเขตพื้นที่การศึกษาในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT ในระดับมาก ส่วนโรงเรียนที่สังกัด สพฐ. มีการร่วมมือกับเอกชนและเขตพื้นที่การศึกษาในระดับปานกลาง ส่วนข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการร่วมมือประสานเครือข่ายจากชุมชนองค์กรภาครัฐและเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนด้าน ICT คือ โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น เข้าร่วม

โครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ มีการจัดอบรมความรู้เบื้องต้นในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจนโปรแกรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการให้การสนับสนุนดูแลรับผิดชอบ และกรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน เข้าร่วมโครงการ Teach to the Future จัดอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ให้การสนับสนุนดูแลรับผิดชอบ โรงเรียนพัฒนาและโรงเรียนทักษะนำได้ร่วมมือกับเขตพื้นที่การศึกษา จัดหาวิทยากรอบรมการใช้โปรแกรมต่าง ๆ แก่ครู

องค์ประกอบที่ 5: การพัฒนาบุคลากร

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาบุคลากรที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาบุคลากร

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| 1. โรงเรียนมีการประชุมร่วมกัน เกี่ยวกับการจัดการอบรมครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | 1. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการประชุมชี้แจงเกี่ยวกับการอบรมครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังจากที่ผู้บริหารได้รับทราบจากการถูกคัดเลือกเข้าโครงการ |
| 2. โรงเรียนกำหนดให้ครูได้รับการอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และ Internet และกำหนดให้ครูได้รับการอบรมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT รวมทั้งอบรมการทำสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ | 2. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการพัฒนาครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก เพราะครูต้องมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ และมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT มีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ได้ |

ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--------------------|---|
| | <p>สอดคล้องกับการเรียนการสอน ครูต้องมี ความรู้การใช้โปรแกรมต่าง ๆ และต้องรู้ วิชาการในวิชาที่สอนเพื่อเชื่อมโยงแผน การจัดการเรียนรู้กับเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ครูต้องเตรียมหาเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่แนะนำ ผู้เรียนในชั่วโมงเรียน หรือแนะนำเว็บไซต์ ใหม่ ๆ เกี่ยวกับข่าวหรือสาระสำคัญ เพื่อ ให้ผู้เรียนได้เข้าไปค้นคว้าเสมอ ๆ โรงเรียน ปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่นได้ เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบ การพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ ได้รับ การอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจนโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการ เรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน โปรแกรม ที่จัดอบรมได้แก่ Animation, Flip Album, PowerPoint, Potatoes, Graphic Design, Flash, Robot และ Photoshop เป็นต้น ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่นได้รับการอบรม โดยมีหลักสูตรตั้งแต่การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นจนถึงหลักสูตร ชำนาญการ การอบรมแต่ละครั้งจะเป็น อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกให้มีทักษะ กระบวนการคิดและมีการทำงานเป็นทีม ใช้รูปแบบของชิ้นงานเป็นตัวตั้ง (ไม่ได้เรียน การใช้โปรแกรมโดยตรง) ครูจะสร้างงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วย โดยมี</p> |

ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--------------------|---|
| | <p> ทีมงานที่ช่วยกันทำสำเร็จจนเกิดความภาคภูมิใจ และเริ่มเข้าใจโดยปริยายว่าสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ อย่างไรก็ตาม ส่วนทักษะทางด้าน ICT จะตามมา หลังจากนั้น ได้อบรมเพิ่มเติม ได้แก่ การเขียนเว็บเพจและโฮมเพจโดยใช้ภาษา HTML การอบรมการใช้ LMS และ e-Portfolio การอบรม การใช้โปรแกรม Hot Potatoes การอบรมการใช้โปรแกรมตารางคำนวณและการนำเสนอแบบสื่อประสม และ Animation เป็นต้น ทัศนศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้ส่งครูเข้าร่วมโครงการกับ Teach to the Future ซึ่งจัดอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT โรงเรียนละ 2 คน ซึ่งโรงเรียนต้องสัญญาว่าจะต้องขยายผลอบรมให้กับครูในโรงเรียน 1 ต่อ 20 คน แต่ทัศนศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้ขยายผลการอบรมให้กับครูทั้งโรงเรียน ทำให้ครูทุกคนในโรงเรียนทั้งหมดสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT ได้ นอกจากนี้ ครูต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และ Internet และต้องรู้จักการใช้โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint ด้วย ดังนั้นโรงเรียนเกิดพัฒนาและโรงเรียนทักษะนำ จึงต้องคัดเลือกครูเข้าอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กับ โครงการ </p> |

ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|---|
| | Teach to the Future ^{ผู้} ที่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้ด้วย |
| 3. กำหนดให้ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา | 3. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้เข้าอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กับโครงการ Teach to the Future ^{ผู้} ซึ่งมีการอบรมเกี่ยวกับการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียน |
| 4. โรงเรียนกำหนดให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของภาระงาน เช่น การพิมพ์รายงาน ส่งคะแนนหรือวัดผล | 4. โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของภาระงานด้วย เช่น ใช้ในการวัดและประเมินผล โรงเรียนได้ทราบคะแนนสอบและรายงานผลได้อย่างรวดเร็วและชัดเจนออกมาเป็นรูปของกราฟ ครูสามารถเปรียบเทียบผลคะแนนของการสอบแต่ละครั้ง ทำให้รู้ว่าผู้เรียนมีการพัฒนาในการเรียนอย่างไร รวมทั้งงานทะเบียนพัสดุด้วย และทั้ง 4 กรณีศึกษาได้นำไปใช้ในงานทะเบียนครู ทะเบียนนักเรียน งานด้านการเงิน และการพิมพ์รายงานต่างๆ |
| 5. โรงเรียนมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานด้านฝึกอบรมครูและแจ้งผลการอบรมรวมทั้งแก้ไขปัญหาต่างๆ จากการอบรมครู | 5. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการติดตามและประเมินผลจากการเข้าอบรม โดยครูที่เข้าอบรมแล้วจะต้องกลับมาขยายผลให้กับครูที่ไม่ได้เข้าอบรม ดังนั้นในขณะที่อบรมจะผลิตผลงาน เช่น แผนการสอน |

ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| | หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นผลงานด้วย มีหัวหน้าสายชั้นเป็นผู้ดูแล และแจ้งผลการเข้าอบรมรวมทั้งการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จากการอบรมครูแก่ผู้บริหารโรงเรียนด้วย |
| 6. โรงเรียนสร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูที่มีผลงานจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการเรียนการสอน | 6. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้สร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูโดยการผ่านการจัดกิจกรรมที่ชนะการแข่งขันต่าง ๆ ได้แก่ การแจกเกียรติบัตร ร่วมรับประทานอาหาร หรือการไปทัศนศึกษาต่างประเทศและในประเทศเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์การใช้ ICT ในการจัดการเรียนรู้ |

จากตารางที่ 25 แสดงให้เห็นว่าการสังเคราะห์ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาบุคลากร มีความสอดคล้องกันในบางรายการ กล่าวคือ โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่กำหนดให้ครูได้รับการอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และ Internet และกำหนดให้ครูได้รับการอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT รวมทั้งอบรมการทำสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และจากข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้มีการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก เพราะครูต้องมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ และมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการสาระการเรียนรู้กับ ICT มีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ได้สอดคล้องกับการเรียนการสอน ครูต้องมีความรู้การใช้โปรแกรมต่าง ๆ และต้องรู้วิชาการในวิชาที่สอนเพื่อเชื่อมโยงแผนการจัดการเรียนรู้กับเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ครูต้องเตรียมหาเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่แนะนำผู้เรียนในช่วงโมงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปค้นคว้าเสมอ ๆ โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ได้เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ จัดการอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจน โปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ทำสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ โปรแกรมที่จัดอบรม ได้แก่ Animation, Flip Album, PowerPoint, Potatoes, Graphic Design, Flash, Robot และ Photoshop เป็นต้น ส่วนโรงเรียนคุณธรรมเด่นได้รับการอบรมตั้งแต่การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นจนถึงหลักสูตรชำนาญการ การอบรมแต่ละครั้งจะเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกให้มีทักษะกระบวนการคิดและมีการทำงานเป็นทีม ใช้รูปแบบของชิ้นงานเป็นตัวตั้ง (ไม่ได้เรียนการใช้โปรแกรมโดยตรง) และมีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วย โดยมีชิ้นงานที่ช่วยกันทำงานสำเร็จเกิดความภาคภูมิใจ และเริ่มเข้าใจโดยปริยายว่าสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างไรบ้าง ส่วนทักษะทางด้าน ICT จะตามมา หลังจากนั้นได้อบรมเพิ่มเติม ได้แก่ การเขียนเว็บเพจ และโฮมเพจโดยใช้ภาษา HTML การอบรมการใช้ LMS และ e-Portfolio การอบรมการใช้โปรแกรม Hot Potatoes การอบรมการใช้โปรแกรมตารางคำนวณและการนำเสนอแบบสื่อประสม และ Animation เป็นต้น กรณีศึกษาทั้ง 4 แห่งได้ส่งครูเข้าร่วมโครงการกับ Teach to the Future ซึ่งอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT โรงเรียนละ 2 คน ซึ่งโรงเรียนต้องสัญญาว่าจะต้องขยายผลอบรมให้กับครูในโรงเรียน 1 ต่อ 20 คน แต่กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนได้ขยายผลการอบรมให้กับครูทั้งหมด ทำให้ครูทุกคนในโรงเรียนสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับ ICT ได้ ครูต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ Internet และต้องรู้จักการใช้โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint ด้วย ดังนั้นโรงเรียนเกิดพัฒนาและโรงเรียนทักษะนำ จึงต้องคัดเลือกครูเข้าอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้ด้วย และโรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่มีการกำหนดให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของภาระงาน เช่น การพิมพ์รายงาน ส่งคะแนนหรือวัดผล และข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบว่า โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของภาระงาน เช่น ใช้ในการวัดและประเมินผล โรงเรียนทราบผลคะแนนสอบและรายงานผลได้อย่างรวดเร็วอย่างชัดเจนแสดงออกมาในรูปแบบของกราฟ ครูสามารถเปรียบเทียบผลคะแนนของการสอบแต่ละครั้งทำให้รู้ว่า ผู้เรียนมีการพัฒนาในการเรียนอย่างไร รวมทั้งงานทะเบียนพัสดุด้วย และทั้ง 4 กรณีศึกษาได้นำไปใช้ในงานทะเบียนครู ทะเบียนนักเรียน งานด้านการเงิน และการพิมพ์รายงานต่าง ๆ

การสังเคราะห์ผลการศึกษาในส่วนที่แตกต่างกัน คือ การกำหนดให้ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา ข้อค้นพบเชิงปริมาณพบว่า โรงเรียนที่สังกัด สพฐ. กำหนดให้ครูได้รับการอบรมในระดับมาก ส่วนโรงเรียนที่สังกัด สช. กำหนดให้ครูได้รับการอบรมในระดับปานกลาง แต่กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้เข้าอบรมการเขียนแผน

การจัดการเรียนรู้กับ โครงการ Teach to the Future ซึ่งต้องมีการอบรมเกี่ยวกับการประเมิน ซอร์ฟแวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียนด้วย

องค์ประกอบที่ 6: การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากข้อค้นพบเชิงปริมาณและ ข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| 1. โรงเรียนมีการประชุมร่วมกันในการพัฒนา สื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอร์ฟแวร์ | 1. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการประชุม ร่วมกันเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดการจัดทำสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการเรียนรู้ ผู้บริหาร สนับสนุนให้ครูผลิตสื่อเอง เนื่องจากตรงกับ ความต้องการมากที่สุดและโรงเรียน ยังจัดหาซอร์ฟแวร์เพิ่มเพื่อให้พอเพียงกับ ความต้องการ |
| 2. โรงเรียนจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ที่เป็น แหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสาระวิชาและ เว็บไซต์ทางการศึกษา ในระดับปานกลาง | 2. โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรม เด่นได้รวบรวมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ครู ได้จัดทำขึ้นเป็นแหล่งเรียนรู้บนระบบ เครือข่าย Intranet ของโรงเรียน และ เชื่อมโยงสื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ ไว้กับเว็บไซต์ของโรงเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าใช้ได้ตลอดเวลาทั้งที่ โรงเรียนและที่บ้าน กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่งมี |

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| ข้อกำหนดเชิงปริมาณ | ข้อกำหนดเชิงคุณภาพ |
|---|--|
| | <p>การจัดเก็บอย่างเป็นระบบโดยจัดเป็นคลัง/ แหล่งเรียนรู้/ศูนย์สื่อ ICT หรือห้องสมุด อิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) มีการจัด ฐานข้อมูลแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระ โดยตั้งเป็น Folder ผู้เรียนสามารถเข้าใช้ด้วยระบบ Intranet ทำให้สามารถแบ่งปันให้ทุกกลุ่ม สาระทุกระดับชั้นได้ใช้ร่วมกัน</p> |
| <p>3. โรงเรียนจัดทำศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ในระดับปานกลาง</p> | <p>3. โรงเรียนปัญญาเลิศ โรงเรียนพัฒนาและ โรงเรียนคุณธรรมเด่น มีการจัดเก็บสื่อ อิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (CAI, CD-ROMs, e-Book) ไว้อย่างเป็น ระบบ โดยจัดเก็บไว้ที่ศูนย์สื่อ โรงเรียน คุณธรรมเด่นมีการจัดเก็บโดย 1) สื่อที่ โรงเรียนจัดหาให้เก็บไว้ที่ส่วนกลาง 2) สื่อที่ครูผลิตเองเก็บไว้ส่วนกลางส่วน หนึ่งและอีกส่วนเก็บไว้ที่ครูเอง 3) เก็บไว้ที่ สายชั้น ศูนย์สื่อจะแจกจ่ายการสื่อทั้งหมด ไปตามสายชั้นว่าใครผลิตสื่ออะไร เหมาะ กับผู้เรียนชั้นอะไร โดยมีการใช้สื่อร่วมกัน ได้ ส่วนโรงเรียนทักษะนำครูยังจัดเก็บสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ไว้กับตัวเอง ยังไม่มี ศูนย์สื่อ</p> |

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--|--|
| 4. โรงเรียนจัดให้มีสื่อ ซอร์ฟแวร์ทางการศึกษา (CAI, CD-ROMs, e-Book) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ในระดับปานกลาง ยกเว้น โรงเรียนที่สังกัด สช. มีการจัดหาสื่อและซอร์ฟแวร์ ในระดับมาก | 4. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้จัดหาสื่อและซอร์ฟแวร์ทางการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ โดยครูและผู้เรียนสามารถช่วยกันผลิตสื่อการสอนได้เอง คือสื่อในรูปแบบของหนังสือมัลติมีเดียที่ใส่เนื้อหาและรูปลงในหนังสือได้ (Flip Album, e-Book) สื่อที่ใช้โปรแกรม PowerPoint หรือ Publisher จะเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว Animation |
| 5. โรงเรียนมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับปานกลาง | 5. โรงเรียนปัญญาเลิศได้กำหนดให้ครูจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่งเดือนละ 1 ชิ้น โรงเรียนเกิดพัฒนา โรงเรียนทักษะนำและโรงเรียนคุณธรรมเด่น ครูได้จัดทำสื่อเองตามความต้องการ |
| 6. โรงเรียนแจ้งผลการดำเนินการรวมทั้งแก้ไข ปัญหาต่างๆ จากการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับปานกลาง ยกเว้น โรงเรียนที่สังกัด สช. มีการปฏิบัติในระดับมาก | 6. โรงเรียนคุณธรรมเด่นได้จัดตั้งศูนย์ ICT เป็นผู้รับผิดชอบการจัดเก็บเป็นศูนย์สื่อ มีการรายงานและแจกจ่ายการสื่อทั้งหมดไปตามสายชั้น เพื่อแจ้งว่ามีสื่อชนิดใด ใครเป็นผู้จัดทำและเหมาะสมกับผู้เรียนชั้นใด |
| 7. โรงเรียนสร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูที่มีผลงานจากการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ | 7. กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน ได้สร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูที่มีผลงานจากการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะโรงเรียนปัญญาเลิศมีการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูที่มีความสามารถผลิตสื่อการสอน |

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| ข้อค้นพบเชิงปริมาณ | ข้อค้นพบเชิงคุณภาพ |
|--------------------|---|
| | อิเล็กทรอนิกส์ และส่งทุกเดือน ๆ ละ 1 ชิ้น นั้น จะมีเงินเป็นค่าตอบแทน |

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่าการสังเคราะห์ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความสอดคล้องกันในบางรายการ กล่าวคือ โรงเรียนทั้ง 2 สังกัดส่วนใหญ่มีการประชุมร่วมกันในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบว่า กรณีศึกษาทั้ง 4 โรงเรียนมีการกำหนดการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการเรียนรู้ โดยสนับสนุนให้ครูผลิตสื่อเอง เนื่องจากตรงกับความต้องการมากที่สุด และโรงเรียนยังจัดหาซอฟต์แวร์เพิ่มให้พอเพียงกับความต้องการ นอกจากนี้ โรงเรียนทั้ง 2 สังกัด มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ที่เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทางการศึกษาในระดับปานกลาง และข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบว่า โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนคุณธรรมเด่นเท่านั้นที่ได้รวบรวมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ครูได้จัดทำขึ้น ให้เป็นแหล่งเรียนรู้บนระบบเครือข่าย Intranet ของโรงเรียน และเชื่อมโยงสื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้กับเว็บไซต์ของโรงเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าใช้ได้ตลอดเวลาทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบโดยจัดเป็นคลัง/ แหล่งเรียนรู้/ ศูนย์สื่อ ICT หรือห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) มีการจัดฐานข้อมูลแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระ โดยตั้งเป็น Folder ผู้เรียนสามารถเข้าใช้ด้วยระบบ Intranet ทำให้สามารถแบ่งปันให้ทุกกลุ่มสาระทุกระดับชั้นได้ใช้ร่วมกัน

การสังเคราะห์ผลการศึกษาในส่วนที่แตกต่างกัน คือ การจัดทำศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อค้นพบเชิงปริมาณพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่มีการจัดทำศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับปานกลาง แต่จากข้อค้นพบเชิงคุณภาพพบในรายละเอียดว่า กรณีศึกษา 3 โรงเรียน มีการจัดเก็บสื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ทางการศึกษา(CAI, CD-ROMs, e-Book) อย่างเป็นระบบ คือ โรงเรียนคุณธรรมเด่นมีการจัดเก็บโดย 1) สื่อที่โรงเรียนจัดหาให้เก็บไว้ที่ส่วนกลาง 2) สื่อที่ครูผลิตเองเก็บไว้ส่วนกลางส่วนหนึ่งและอีกส่วนเก็บไว้ที่ครูเอง 3) เก็บไว้ที่สายชั้น ศูนย์สื่อจะแจกจ่ายการสื่อทั้งหมดไปตามสายชั้นว่าใครผลิตสื่ออะไร เหมาะกับผู้เรียนชั้น

อะไร โดยมีการใช้สื่อร่วมกันได้ โรงเรียนปัญญาเลิศและโรงเรียนเทิดพัฒนา มีการจัดเก็บไว้ที่ ศูนย์สื่อ ส่วนโรงเรียนทักษะนำ ครูยังจัดเก็บสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้กับตัวครูเอง

สรุปผลการสังเคราะห์ผลการศึกษจากการวิจัยเชิงปริมาณและจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังปรากฏในตารางที่ 21-26 ที่ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่ โรงเรียน ICT ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ด้านการพัฒนา แผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาบุคลากร และด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สรุปได้ว่า โรงเรียนที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สังกัด สพฐ. และที่สังกัด สข. มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริหารโรงเรียนตามองค์ประกอบของโรงเรียน ICT เพื่อตอบสนอง ต่อปัจจัยกระตุ้นทางเทคโนโลยีและสังคม ที่ให้มีการจัดการศึกษาตามความพร้อมของโรงเรียนและ ความต้องการของท้องถิ่น ดังจะเห็นได้จากการที่ผู้บริหาร ครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจและ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี มีการร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และกำหนดแผนกลยุทธ์ ตลอดจนแผนปฏิบัติการที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับ ICT ครูได้พัฒนา ตนเองโดยได้รับการอบรมทางด้านเทคโนโลยี ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และด้านการผลิต สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ถ่ายทอดสิ่งที่ค้นพบซึ่งกันและกัน มีการจัดเก็บ ความรู้เหล่านั้นอย่างเป็นระบบด้วยสารสนเทศเพื่อสะดวกต่อการนำมาใช้ เป็นการก่อให้เกิด วัฒนธรรมใหม่ในโรงเรียน ซึ่งเป็นวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ส่งเสริมการเรียนรู้ ร่วมกัน ครูได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา เป็นการทำให้การเปลี่ยนแปลงนั้นคงสภาพ อยู่กับโรงเรียนได้อย่างถาวร และสิ่งที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเต็มใจ ร่วมมือ และปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสำเร็จ คือ ผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งต้องเป็นผู้นำใน การเปลี่ยนแปลง ที่มีวิสัยทัศน์และสามารถถ่ายทอดวิสัยทัศน์ให้ครูเข้าใจได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังเป็นแบบอย่างที่ดี เป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงทุกด้าน รวมทั้ง กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ เพื่อสนับสนุนให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการดำเนินการเปลี่ยนแปลง ได้อย่างประสบความสำเร็จ

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการสังเคราะห์ผล การศึกษาจากการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ รวมทั้งหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ประกอบด้วย ผู้นำการเปลี่ยนแปลง กระบวนการบริหารการ เปลี่ยนแปลงและองค์ประกอบของโรงเรียน ICT 4 ด้าน คือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาบุคลากร และการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สรุปประเด็นที่สำคัญจัดเป็นองค์ประกอบและตัวชี้วัด เพื่อนำไปร่างรูปแบบการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 องค์ประกอบและตัวชี้วัดของรูปแบบการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งสู่โรงเรียน ICT สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

| องค์ประกอบ | ตัวชี้วัด |
|----------------------------------|--|
| 1. ผู้นำการเปลี่ยนแปลง | <ol style="list-style-type: none"> 1. การแสดงวิสัยทัศน์ให้เห็นถึงความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลง 2. การตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ 3. ผู้ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ความเป็นผู้นำผู้ชำนาญการ 4. การสร้างการรับรู้และอธิบายถึงผลดีและผลเสียจากการเปลี่ยนแปลง |
| 2. กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง | <ol style="list-style-type: none"> 1. การแจ้งเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน 2. การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมและกำหนดแผนกลยุทธ์ 3. การสื่อสารวิสัยทัศน์ 4. การสร้างแนวร่วมในการเปลี่ยนแปลง 5. การทำงานเป็นทีม 6. การกระจายอำนาจและแนะนำแนวทางแก่บุคคลที่เกี่ยวข้อง 7. การสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน 8. การสร้างเป้าหมายระยะสั้นและให้รางวัลต่อความสำเร็จ 9. การเพิ่มเติมและพัฒนาความเปลี่ยนแปลง |

ตารางที่ 27 (ต่อ)

| องค์ประกอบ | ตัวชี้วัด |
|---------------------------------|--|
| 3. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT | 10. การรักษาสภาพการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรแก่องค์กร 11. การลดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง 1. การปรับปรุงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความสะดวกเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ IT 2. การจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน 2.1 การติดตั้งระบบ Internet ความเร็วสูง 2.2 การติดตั้งระบบ LAN 3. การบริการ Internet ในห้องสมุด 4. การจัดทำระบบสารสนเทศ |
| 4. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ | 1. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 1.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 1.2 การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ 1.3 การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ 1.4 การนำเสนอผลงานแบบมัลติมีเดีย 1.5 การกำหนดมารยาทและสิทธิการใช้เทคโนโลยี 2. การร่วมมือกับองค์กรภายนอก |
| 5. การพัฒนาบุคลากร | 1. การอบรมครู 1.1 การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1.2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 1.3 การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 1.4 การประเมินซอร์ฟแวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา 2. การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของงาน |

ตารางที่ 27 (ต่อ)

| องค์ประกอบ | ตัวชี้วัด |
|-------------------------------|--|
| 6. การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ | <ol style="list-style-type: none">1. การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และจัดหาซอฟต์แวร์อย่างเพียงพอ2. ศูนย์ข้อมูลออนไลน์3. ศูนย์สื่อ |