

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าพลังงาน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง โดยอาศัยกระบวนการอบรมเชิงปฏิบัติการ ปรากฏผลดังนี้

1. ผลการดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 1
2. ผลการสะท้อนผลการพัฒนาในวงรอบที่ 1
3. ผลการดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 2
4. ผลการสะท้อนผลการพัฒนาในวงรอบที่ 2

#### 1. ผลการดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 1

การพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าพลังงาน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ได้ดำเนินการพัฒนาโดยกำหนดกรอบในการพัฒนาไว้ 5 ด้าน คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และการเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ โดยกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาไว้ 3 กลยุทธ์ ได้แก่ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การนำไปสู่การปฏิบัติสู่ชั้นเรียน และ การนิเทศการสอน ปรากฏผลตามขั้นตอนดังนี้

##### 1.1 การอบรมเชิงปฏิบัติการ

การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าพลังงาน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ระหว่างวันที่ 29 – 31 พฤษภาคม 2551 ณ อลงกรีสอร์ท อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช มีกิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

วันที่ 29 พฤษภาคม 2551 เวลา 08.30 - 16.30 น. โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสงจำนวน 15 คน วิทยากรผู้ให้ความรู้ ได้แก่ ดร.อานนท์ นัจสถาปนิก และคณะ วิทยากรได้บรรยายพร้อมกับการนำเสนอภาพตามขั้นตอนการใช้งานจริงทางอินเทอร์เน็ต ควบคู่กับการใช้คู่มือการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยบทเรียนออนไลน์ ในระบบ EEMS เรื่องไฟฟ้าพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย การเข้าสู่ระบบ

การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ โดยภาพรวมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการใช้บทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอน ในวันนี้ยังไม่มีภารกิจปฏิบัติ ซึ่งวิทยากรได้เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ซักถามปัญหา ข้อเสนอแนะตลอดการบรรยาย ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล และจดบันทึกเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิจัย

วันที่ 30 พฤษภาคม 2551 เวลา 08.30 - 16.30 น. วิทยากรได้ทบทวนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้บทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนอีกครั้ง ก่อนจะให้กลุ่มเป้าหมายได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานจริง ตามขั้นตอนในคู่มือการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยบทเรียนออนไลน์ ในระบบ EEMS เรื่องไฟฟ้าพลังงาน โดยเริ่มตั้งแต่ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ โดยมีผู้ช่วยวิทยากรคอยให้การช่วยเหลือแนะนำอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง จนกลุ่มเป้าหมายสามารถใช้บทเรียนออนไลน์ได้ ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล และจดบันทึกเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิจัย

วันที่ 31 พฤษภาคม 2551 เวลา 08.30 - 16.30 น. วิทยากรได้ทบทวนขั้นตอนการใช้บทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนอีกครั้ง แล้วให้กลุ่มเป้าหมายได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานจริง ตามขั้นตอนในคู่มือการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยบทเรียนออนไลน์ ในระบบ EEMS เรื่องไฟฟ้าพลังงาน โดยเริ่มตั้งแต่ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ในบางคนที่ยังไม่มั่นใจ วิทยากรจะให้ฝึกทำซ้ำจนเกิดความมั่นใจ และสามารถใช้งานได้ ในขั้นการปฏิบัติรายบุคคล วิทยากรได้ให้กลุ่มเป้าหมายได้ฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล ตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนโดยนำเสนอผ่านจอโปรเจกเตอร์ พร้อมทั้งอธิบายเหมือนกับการสอนนักเรียนในห้องเรียน ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนจบการอบรม ได้จัดให้มีการวัดความรู้ความสามารถของครูในการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้แบบวัดความรู้ความสามารถของครูเกี่ยวกับ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล จดบันทึก และสรุปผลการวัดความรู้ความสามารถของครูเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิจัย

ผลการดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าพลังงาน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ตลอดระยะเวลา 3 วัน จากการศึกษาที่ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บ

รวบรวม โดยการสังเกตและการพูดคุย นำมาจัดหมวดหมู่ตามกรอบการศึกษา เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ที่จะบูรณาการนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน ในระหว่างการอบรม ผู้เข้าอบรมมีความตั้งใจ รับฟังการบรรยายของวิทยากร ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนของกลุ่มมือ กลุ่มเป้าหมายให้ความร่วมมือกับวิทยากร มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมตามที่วิทยากรมอบหมาย ได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกันในกลุ่มเป้าหมาย ประกอบกับสถานที่การอบรมกว้างขวาง มีบรรยากาศเหมาะสมที่จะใช้ในการฝึกอบรม รวมทั้งมีการเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์เป็นอย่างดี คือมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คครบกลุ่มเป้าหมาย จอภาพและโปรเจกเตอร์ที่สมบูรณ์พร้อม มีเอกสารประกอบการอบรม และมีวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างยิ่งในการอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ ผู้เข้าอบรมได้ฝึกปฏิบัติจริง จนเกิดความเข้าใจและมั่นใจ สามารถบรรลุได้ทั้ง 5 ขั้นตอนการปฏิบัติ คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ดังบทสรุปผลจากการสังเกตและผลจากการวัดความรู้ความสามารถของกลุ่มเป้าหมายหลังสิ้นสุดการอบรม โดยแยกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ครูคนที่ 1 – 6 โรงเรียนเทศบาลวัดชัยชุมพล กลุ่มที่ 2 ครูคนที่ 7 – 8 โรงเรียนเทศบาลวัดโลกสะท้อน ครูคนที่ 9 – 12 โรงเรียนเทศบาลวัดท่าแพ และครูคนที่ 13 – 15 โรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ ดังนี้

“การอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้านำลงน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง จากการสังเกตในวันแรกของการอบรม ครูกลุ่มนี้ไม่มีความมั่นใจ ตื่นเต้นและกังวลในขณะที่ฟังการบรรยายจากวิทยากร โดยคิดว่าเป็นเรื่องยาก จึงกลัวว่าจะไม่สามารถทำได้ ในวันที่ 2 และ 3 ของการอบรม ครูกลุ่มนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความตั้งใจในการฝึกปฏิบัติ และซักถามวิทยารอย่างต่อเนื่อง ในขั้นการปฏิบัติเป็นรายบุคคล ก็สามารถทำได้ แต่มีบางขั้นตอนที่ยังไม่มั่นใจ คือการเข้าสู่ระบบของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและการตรวจดูผลคะแนนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ”

(ครูคนที่ 1- 6 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: สังเกต)

“ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู ครูกลุ่มนี้สามารถอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติใน

ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบเกี่ยวกับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและ ผลการทดสอบ ภาระการเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบยังไม่ชัดเจน ส่วนการ เข้าสู่บทเรียน และการเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้นสามารถอธิบายได้ชัดเจน”

(ครูคนที่ 1- 6 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู)

“ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบ EEMS มากขึ้น ตลอดจนใช้ระบบ EEMS ในการให้ความรู้ การทดสอบเก็บคะแนน ถ้าขั้นตอนใดไม่เข้าใจ ก็จะซักถาม และให้ผู้ช่วยวิทยากร แนะนำจนสามารถทำได้ ครูกลุ่มนี้มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จึงสามารถฝึก ปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว”

(ครูคนที่ 7 - 8 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: สังเกต)

“ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู ครูกลุ่มนี้สามารถอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติใน ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและ ผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ สามารถอธิบายได้ชัดเจน”

(ครูคนที่ 7- 8 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู)

“ครูมีความตั้งใจในการฝึกปฏิบัติมากเป็นพิเศษ เนื่องจากครูกลุ่มนี้มีพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ อินเทอร์เน็ตเพียงเล็กน้อย ในการใช้ระบบ EEMS ทำให้ครูรู้สึกตื่นเต้น สนุกสนาน ถึงแม้ต้องใช้ เวลาฝึกปฏิบัติช้ามากกว่าคนอื่น แต่ก็สามารถทำได้ และเกิดความมั่นใจ การได้รับการอบรมใน ครั้งนี้จึงเกิดประโยชน์ในการพัฒนาครูเป็นอย่างยิ่ง”

(ครูคนที่ 9 - 12 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: สังเกต)

“ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู ครูกลุ่มนี้สามารถอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติใน ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่บทเรียนได้ ยกเว้นการเข้าสู่การทำ แบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ที่อธิบายได้ไม่ชัดเจน โดยเฉพาะครูคนที่ 9 อธิบายข้ามขั้นตอน”

(ครูคนที่ 9- 12 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู)

“ครูสามารถฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง ครูคนที่ 14 สามารถแนะนำและช่วยเหลือเพื่อนได้อีกด้วย รวมทั้งการนำเสนอขั้นตอนสุดท้ายสามารถอธิบายทำให้เกิดความเข้าใจและฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนได้ง่ายขึ้น และได้แสดงความคิดเห็นในการต่อยอดโดยการผลิตบทเรียนออนไลน์เพิ่มเติมและนำเข้าสู่ระบบ EEMS เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ต่อไป”

(ครูคนที่ 12 - 15 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: สังเกต)

“ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู ครูกลุ่มนี้สามารถอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติในขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียนได้ การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ได้อย่างชัดเจนโดยเฉพาะครูคนที่ 14 ”

(ครูคนที่ 12- 15 วันที่ 31 พฤษภาคม 2551: ผลการวัดความรู้ความสามารถของครู)

สรุปผลการอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาครู โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ไฟฟ้านำงานด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง สังเกตว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ระบบ EEMS โดยกลุ่มที่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการใช้อินเทอร์เน็ต จะสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้ระบบ EEMS ได้อย่างรวดเร็ว กลุ่มที่มีพื้นฐานปานกลาง ก็พยายามฝึกปฏิบัติ และซักถามข้อสงสัย และสามารถปฏิบัติได้เป็นอย่างดีเช่นกัน มีบางส่วนที่ผู้ช่วยวิทยากรต้องคอยแนะนำและช่วยเหลือ เนื่องจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ มีระยะเวลาเพียง 3 วัน ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจ ความจำ และการฝึกปฏิบัติอย่างจริงจัง ผลการวัดความรู้ความสามารถของครูโดยสรุปกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 สามารถอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติได้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ส่วนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 ยังอธิบายได้ไม่ชัดเจนในขั้นตอนของการเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ และการเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ หลังจากเสร็จสิ้นการอบรม กลุ่มเป้าหมายต้องกลับไปทบทวน และฝึกการใช้อย่างสม่ำเสมอ ถ้าเกิดปัญหาในการใช้งานสามารถสอบถามวิทยากรได้ทางโทรศัพท์ หรือทางอีเมล

## 1.2 การนำไปปฏิบัติสู่ชั้นเรียน

การนำไปปฏิบัติสู่ชั้นเรียน กลุ่มเป้าหมายสามารถสะท้อนผลการสอนที่จะนำมาปรับปรุง

การจัดการเรียนการสอน โดยกลุ่มเป้าหมายนำบทเรียนออนไลน์ในระบบ EEMS ไปสู่การปฏิบัติ  
ในชั้นเรียนระหว่างวันที่ 17 – 27 มิถุนายน 2551

การสะท้อนผลเมื่อนำบทเรียนออนไลน์ในระบบ EEMS ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน  
ผู้วิจัยได้ดำเนินการนิเทศติดตามโดยการสังเกต พบปะพูดคุยกับกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล เพื่อ  
ทราบความคิดเห็น ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามขั้นตอน พร้อมทั้งให้คำแนะนำและ  
ตอบข้อซักถาม ถ้าประเด็นใดที่ไม่สามารถให้ความกระจ่างได้ ก็จะติดต่อสอบถามวิทยากรเพื่อหา  
คำตอบให้กลุ่มเป้าหมาย จากการดำเนินการดังกล่าว จากการสังเกตการสอนของครูในการใช้  
บทเรียนออนไลน์ พบว่า

1) การเตรียมการสอน ครูได้เตรียมความพร้อมในการสอนเกี่ยวกับการใช้สื่อบทเรียน  
ออนไลน์ เตรียมตรวจเช็คคอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้พร้อมใช้งาน และเพียงพอกับ  
จำนวนนักเรียน สำหรับโรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือมีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน  
ครูได้จัดหาคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คจำนวน 4 เครื่องมาให้ให้นักเรียนได้ใช้ในการเรียน

2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูมีแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าพลังงาน  
โดยกำหนดการสอนไว้ 2 ชั่วโมง ๆ ที่ 1 เรื่องไฟฟ้ามาจากไหน ชั่วโมงที่ 2 เรื่องไฟฟ้าภายในบ้าน  
โดยกำหนดสื่อการสอนเป็นบทเรียนออนไลน์ มีการวัดและประเมินผลการเรียนก่อนเรียนและหลัง  
เรียนในบทเรียนตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนออนไลน์ ครูกลุ่มที่ 1 ยังเขียนแผนการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรม ยังไม่สมบูรณ์ ขาดการเชื่อมโยงการปฏิบัติจริง

3) การดำเนินการสอน ครูได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้า  
พลังงาน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ในระบบ EEMS ตามขั้นตอนการปฏิบัติ 5 ขั้นตอน ผลปรากฏว่า  
การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอน ส่วนการเข้าสู่  
การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและการดูผลการทดสอบ นักเรียนเกิดความสับสน เนื่องจากครูกลุ่มที่ 1  
กลุ่มที่ 3 อธิบายขั้นตอนไม่ชัดเจน จึงต้องอธิบายขั้นตอนใหม่อีกครั้งและให้นักเรียนทำไปพร้อม ๆ กัน  
ครูกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 สามารถอธิบายตามขั้นตอนได้อย่างชัดเจน นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ มี  
นักเรียนจำนวน 3 คนที่ครูต้องคอยดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิด นักเรียนมีความสนใจ และกระตือรือร้นใน  
การเรียนอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะการศึกษบทเรียน นักเรียนมีความตั้งใจมาก เนื่องจากในบทเรียนมี  
ภาพประกอบสวยงาม มีเสียงพูด และมีเสียงเพลงประกอบตลอดการศึกษบทเรียน นักเรียนสามารถ  
ทบทวนบทเรียนได้จนเกิดความเข้าใจ และเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีความตั้งใจในการ  
ทำแบบทดสอบทุกคน และมีความตื่นตัวดีใจเมื่อเห็นผลคะแนนของตนเองผ่านการทดสอบและได้  
คะแนนมากกว่าการทดสอบก่อนเรียน

การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ

4. บุคลิกภาพ ในการดำเนินการสอน ครูกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 ไม่ค่อยมีความมั่นใจมีสีหน้ากังวลและตื่นเต้น ทำให้ข้ามขั้นตอนในการปฏิบัติ ต้องกลับมาเริ่มต้นใหม่ โดยเฉพาะครูคนที่ 2 และคนที่ 9 ต้องเริ่มต้นใหม่ในขั้นตอนการเข้าสู่แบบทดสอบถึง 2 ครั้ง ส่วนครูกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มีความมั่นใจและสามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะครูคนที่ 14 มีความมั่นใจมากและดูนักเรียนได้อย่างทั่วถึง เพราะไม่ต้องกังวลเรื่องขั้นตอนในการปฏิบัติ

5. การใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ ครูกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 สามารถใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ได้ตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอน แต่ในขั้นตอนที่ 3 การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียน ครูยังอธิบายได้ไม่ชัดเจน ส่วนครูกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 สามารถใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ได้อย่างถูกต้อง นักเรียนมีความมั่นใจในการสอนของครู และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างรวดเร็ว

จากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าแรงดัน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน

สรุปผลการนำไปปฏิบัติสู่ชั้นเรียน กลุ่มเป้าหมายสามารถสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ปรับปรุงการสอนได้ แต่มีกลุ่มเป้าหมายจำนวน 2 คนที่ยังขาดความมั่นใจ เมื่อระบบมีปัญหาจะกังวลใจ และแก้ไขปัญหามิได้ ต้องขอความช่วยเหลือจากครูคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความสนใจ และตั้งใจที่จะเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน นักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้ช้า ครูก็คอยแนะนำช่วยเหลือเป็นพิเศษ จนสามารถเรียนรู้ได้ตามที่กำหนด

### 1.3 การนิเทศการสอน

จากการสังเกต ระหว่างวันที่ 17 – 27 มิถุนายน 2551 ตลอดระยะเวลาที่กลุ่มเป้าหมายนำบทเรียนออนไลน์ในระบบ EEMS ไปใช้ในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้นิเทศโดยการสังเกตการสอน ในสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายปฏิบัติการสอนจริงคือ โรงเรียนเทศบาลวัดชัยชุมพล โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะท้อน โรงเรียนเทศบาลวัดท่าแพ และโรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ การดำเนินการนิเทศเป็นการนิเทศแบบกัลยาณมิตร หลังการสอน ผู้วิจัยกับกลุ่มเป้าหมายก็จะสรุปผลร่วมกัน ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความสนใจในการศึกษาเนื้อหาบทเรียนเป็นอย่างดี มีการพูดคุยในขณะที่เรียนน้อยมาก โดยเฉพาะขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนจะตั้งใจมากเป็นพิเศษ เมื่อถึงเวลาเรียน นักเรียนจะรีบมายืนรอที่หน้าห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงว่านักเรียนให้ความสนใจที่จะเรียนรู้จากบทเรียน

ออนไลน์มากกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนและหนังสือเรียน หลังจากการสังเกตการสอน ผู้วิจัยได้ประชุมกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ และรับทราบปัญหา อุปสรรค และข้อสงสัย และสรุปผลการสังเกตการสอนในครั้งนี้ คือ กลุ่มเป้าหมายได้เตรียมการสอนโดยเตรียมห้องเรียน คอมพิวเตอร์ให้มีความพร้อม สามารถเข้าสู่ระบบ EEMS ได้ และมีจำนวนเพียงพอกับผู้เรียน มีแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีความรู้และมั่นใจในการใช้บทเรียนออนไลน์ เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจ ก็จะอธิบายและคอยแนะนำช่วยเหลือจนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอน มีปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น คือ จำนวนนักเรียนแต่ละห้องมีจำนวนมากประมาณ 40 – 45 คน โดยเฉพาะโรงเรียนเทศบาลวัดชัยชุมพล ซึ่งทำให้ครูประสบปัญหาในการดูแลเด็กไม่ทั่วถึง เมื่อไม่เข้าใจนักเรียนจะซักถามพร้อมกันหลาย ๆ คน ครูต้องใช้เวลามากในการแนะนำ แต่ก็มีนักเรียนที่ทำได้รวดเร็วและคอยช่วยเพื่อนได้บ้าง จึงสามารถผ่านไปได้อย่างดี

ผลการนิเทศการสอน กลุ่มเป้าหมายและผู้วิจัยได้ประชุมเพื่อสรุปประเด็นปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไข ดังสรุปข้อคิดเห็นจากการนิเทศสังเกตการสอน ดังนี้

“ครูสามารถใช้บทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนได้ แต่เด็กมีจำนวนมากในแต่ละห้อง และมีพื้นฐานไม่เท่ากัน ครูได้แก้ปัญหาโดยการจับคู่ให้เด็กที่มีพื้นฐานดีกับเด็กที่มีพื้นฐานต่ำนั่งใกล้กัน ส่วนเด็กที่มีพื้นฐานปานกลางก็ให้จับคู่ที่นั่งใกล้กัน เพื่อที่จะได้ช่วยเหลือเพื่อนช่วยเหลือครูอีกทางหนึ่งด้วย สังเกตเห็นว่าวิธีการดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาได้ดี”

(ครูคนที่ 1- 6 วันที่ 17 - 18 มิถุนายน 2551: สังเกต)

“ครูเตรียมพร้อมในเรื่องของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนเป็นอย่างดี นักเรียนแต่ละห้องมีประมาณ 30 คน ครูสามารถสอนตามขั้นตอนได้โดยไม่ยาก ประกอบกับเด็กนักเรียนโรงเรียนนี้มีส่วนใหญ่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลางถึงระดับดี เพราะโรงเรียนได้จัดการเรียนสาระเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนในหลักสูตรควบคู่ไปด้วย และในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ยังมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องคอยช่วยเหลือครูเมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับระบบขัดข้อง”

(ครูคนที่ 7 - 8 วันที่ 19 มิถุนายน 2551: สังเกต)

“ครูรู้สึกตื่นเต้น และเป็นกังวล เนื่องจากมีผู้สังเกตการสอน และไม่คอยมั่นใจในการสอนในขั้นตอนของการเข้าสู่ระบบ ครูอธิบายแบบขาดความมั่นใจไปบ้าง แต่หลังจากที่ได้เริ่มสอนไประยะหนึ่งก็ความตื่นเต้นก็หายไป นักเรียนมีประมาณ 30 คน ครูสามารถดูแลได้ทั่วถึง นักเรียนที่



ทำไม่ได้ ครูก็ได้ช่วยเหลือจนสามารถทำได้ นักเรียนมีส่วนร่วมกับครูตลอดการสอน และตื่นเต้น  
เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียน เพราะจะได้เปรียบเทียบกับก่อนเรียนว่าจะได้คะแนนมากกว่า  
หรือไม่”

(ครูคนที่ 9 - 12 วันที่ 19 - 20 มิถุนายน 2551: สังเกต)

“ห้องคอมพิวเตอร์มีความพร้อมที่จะสอนนักเรียนได้ ครูได้ฝึกทบทวนก่อนการสอน  
นักเรียน ครูมีความมั่นใจในการสอน นักเรียนให้ความสนใจในเนื้อหาบทเรียนและแบบทดสอบ  
ครูอธิบายและให้นักเรียนทำตามขั้นตอนทีละขั้น ห้ามทำนอกเหนือจากที่เรียน ครูรู้สึกดีใจและ  
ภูมิใจที่นักเรียนชอบ และอยากเรียนอีกในครั้งต่อไป”

(ครูคนที่ 12 - 15 วันที่ 24 - 25 มิถุนายน 2551: สังเกต)

สรุปผลการดำเนินการ การพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าแรงดัน ด้วย  
ระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนใน  
สังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ด้วยวิธีการนิเทศสังเกตการสอน บรรลุเป้าหมายดังนี้ การนิเทศสังเกต  
การสอน มีเป้าหมายเพื่อนิเทศการสอนของครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์สู่การปฏิบัติในชั้นเรียน  
และเพื่อกระตุ้นให้ครูเกิดความตระหนัก ตื่นตัว ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน จากการ  
สังเกตปรากฏว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการ  
สอนได้ การเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรม ยังไม่สมบูรณ์ ขาดการ  
เชื่อมโยงการปฏิบัติจริง รวมทั้งการสะท้อนผล กลุ่มเป้าหมายยังต้องทบทวนการปฏิบัติให้เกิด  
ความแม่นยำในขั้นตอนการเข้าสู่แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน อธิบายโดยใช้คำพูดง่าย ๆ ที่  
ทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ในเวลาอันรวดเร็วขึ้น หลังจากจบกิจกรรมการนิเทศสังเกตการ  
สอน ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ประชุมเพื่อปรึกษาหารือกัน ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน หา  
ข้อสรุปและสะท้อนผลที่เกิดขึ้น

## 2. ผลการสะท้อนผลการพัฒนาในวงรอบที่ 1

การพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าแรงดัน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนา  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง  
ได้ดำเนินการตามกรอบของการวิจัย คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การ  
ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลัง  
เรียนและผลการทดสอบ โดยกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนา 3 กลยุทธ์ ได้แก่ การอบรมเชิง

ปฏิบัติการ การวัดความรู้ความสามารถของครูในการใช้บทเรียนออนไลน์ การนำไปปฏิบัติสู่ชั้นเรียน และการนิเทศสังเกตการสอน สรุปได้ว่า กลุ่มเป้าหมายสามารถบรรลุตามกรอบการวิจัยทุกด้าน โดยมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงและพัฒนา คือ การเข้าสู่ระบบ และการล็อกอินเข้าสู่แบบทดสอบเพื่อตรวจคะแนนการทำแบบทดสอบของนักเรียน ส่วนขั้นตอนที่กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ทำได้ดี คือ การเข้าสู่บทเรียน นักเรียนให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้น นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนดีมาก กลุ่มเป้าหมายสามารถสะท้อนผลหลังการสอนได้ แต่ขาดความมั่นใจ วิตกกังวล บางขั้นตอนยังใช้เวลามากในการปฏิบัติ ทำให้ต้องกินเวลาไปบ้าง และบางส่วน ยังขาดความรู้เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ต และสับสนในขั้นตอนการปฏิบัติควรศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความมั่นใจมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายจึงได้ปรึกษาร่วมกัน เพื่อหาแนวทางในการพัฒนา และเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น จากการทบทวนการปฏิบัติตามวงรอบที่ 1 จึงได้แนวทางในการดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 2 คือ กลยุทธ์การนิเทศสังเกตการสอน โดยได้กำหนดกรอบในการพัฒนา คือ ครูทุกคนสามารถสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์และสะท้อนผลการสอนได้

### แนวทางการพัฒนาต่อไป

1. ควรมีการนิเทศสังเกตการสอน การใช้บทเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาครูให้เกิดความแม่นยำและมั่นใจในการจัดการเรียนการสอน
2. ควรสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ การพัฒนาระบบเครือข่าย และคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพให้เพียงพอ และมีระบบการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

## 3. ผลการดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 2

### 1.3 การนิเทศการสอน

จากการสังเกต ระหว่างวันที่ 1 – 15 สิงหาคม 2551 การนำบทเรียนออนไลน์ไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการนิเทศในรอบนี้ ดำเนินการนิเทศเพื่อให้ครูทุกคนสามารถสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ และสะท้อนผลการสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาต่อไปได้ หลังจากการนิเทศ ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้สรุปผลการนิเทศร่วมกัน จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนด คือ โรงเรียนเทศบาลวัดชัยชุมพล วันที่ 4 สิงหาคม 2551 โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะท้อน วันที่ 6 สิงหาคม 2551 โรงเรียนเทศบาลวัดท่าแพ วันที่ 11 สิงหาคม 2551 และโรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ วันที่ 13 สิงหาคม 2551 ปรากฏผลดังนี้

1) การเข้าสู่ระบบ ครูสามารถปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ EEMS ได้แม่นยำทุกคน นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการเข้าสู่ระบบไปพร้อม ๆ กับครู นักเรียนจำนวน 8 - 10 คนในแต่ละห้อง สามารถปฏิบัติได้โดยไม่ต้องฟังคำอธิบายจากครู และคอยช่วยเหลือเพื่อน ๆ ได้

2) การเลือกกลุ่มสาระและการเลือกกระดัดชั้น ครูสามารถอธิบายและปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างคล่องแคล่ว มีความมั่นใจ นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการเลือกกลุ่มสาระและเลือกกระดัดชั้นเพื่อเข้าสู่การทำแบบทดสอบได้อย่างรวดเร็ว

3) การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ ครูสามารถอธิบายให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง นักเรียนเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและลงมือปฏิบัติการทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และตรวจสอบผลการทดสอบได้ด้วยตนเอง

4) การเข้าสู่บทเรียน ครูสามารถอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติและการเข้าสู่บทเรียนได้ตามที่กำหนด เมื่อเข้าสู่บทเรียนแล้ว ครูให้นักเรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจนเกิดความเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเพิ่มเติม ครูได้อธิบายเพิ่มเติมด้วยความมั่นใจ

5) การเข้าสู่แบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ครูและนักเรียนสามารถปฏิบัติไปได้พร้อมกัน นักเรียนจำนวน 4 - 5 คน ในแต่ละห้องที่ครูต้องคอยแนะนำดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติได้

สรุปผลการดำเนินการพัฒนาโดยใช้กลยุทธ์การนิเทศการสอน โดยการสังเกตการสอน การใช้บทเรียนออนไลน์ นำไปปฏิบัติสู่ชั้นเรียน ตามกรอบการพัฒนา 5 ด้าน คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและการเลือกกระดัดชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่แบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ครูมีความมั่นใจ และปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว มีความมั่นใจ ไม่มีครูที่ต้องเปิดคู่มือการใช้งานระบบ EEMS สามารถควบคุมเวลาในการสอนได้ตามที่กำหนด ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์บรรลุตามวัตถุประสงค์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้า น่าสนใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน

#### 4. ผลการสะท้อนผลการพัฒนาในวงรอบที่ 2

การพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้า น่าสนใจ ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ได้ดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 2 โดยกำหนดกรอบในการพัฒนาไว้ 5 ด้าน คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและการเลือกกระดัดชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าสู่แบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ผลจากการพัฒนา

ตามกลยุทธ์ สรุปได้ว่า พัฒนาระบบตามกรอบการพัฒนาได้อย่างมีคุณภาพ คือ กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความสามารถในการใช้บทเรียนออนไลน์ได้อย่างสมบูรณ์ และสะท้อนผลได้ตรงประเด็นที่จะนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการพัฒนาครูโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องไฟฟ้าแรงดัน ด้วยระบบ EEMS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันกำหนดกรอบในการศึกษาไว้ 2 ประเด็นคือ กรอบในการพัฒนา และกลยุทธ์ในการพัฒนา โดยในกรอบการพัฒนา มี 5 ด้าน ได้แก่ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และการเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ จากกรอบในการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน ได้กำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาไว้ 4 กลยุทธ์ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวัดความรู้ ความสามารถของครู การนำไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน การนิเทศการสอน

การดำเนินการพัฒนา ใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยวงรอบที่ 1 การจัดกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ สามารถบรรลุตามกรอบการพัฒนา คือ ความสนใจในการเข้ารับการอบรม ความตั้งใจในการเข้ารับการอบรม ความพร้อมในการเข้ารับการอบรม การให้ความร่วมมือระหว่างการอบรม และการมีส่วนร่วมในระหว่างการอบรม กิจกรรมการวัดความรู้ความสามารถของครู สามารถบรรลุตามกรอบการพัฒนา คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และการเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ กิจกรรมการนำไปปฏิบัติสู่ชั้นเรียน สามารถบรรลุตามกรอบการพัฒนา คือ การเตรียมการสอน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การดำเนินการสอน บุคลิกภาพ และ การใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ กิจกรรมการนิเทศการสอน จำนวน 1 ครั้ง สามารถบรรลุตามกรอบการพัฒนา คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น และการเข้าสู่บทเรียน ส่วนการเข้าสู่แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมทั้งผลการทดสอบ ยังต้องปรับปรุงพัฒนา จึงได้พัฒนาในวงรอบที่ 2 โดยใช้กลยุทธ์ การนิเทศการสอน กลุ่มเป้าหมายสามารถบรรลุตามกรอบการพัฒนาได้ทั้ง 5 ด้าน คือ การเข้าสู่ระบบ การเลือกกลุ่มสาระและระดับชั้น การเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบ การเข้าสู่บทเรียน และการเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลการทดสอบ ซึ่งผลการดำเนินการดังกล่าว พอสรุปเป็นจุดเด่น จุดด้อย และแนวทางการพัฒนาได้ดังนี้

1. จุดเด่น ผลการดำเนินงาน พบว่า กลุ่มเป้าหมายสามารถใช้บทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรู้ความสามารถในการใช้บทเรียนออนไลน์อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

2. จุดด้อย ผลการดำเนินงาน พบว่า กลุ่มเป้าหมาย ส่วนใหญ่ ขาดความรู้ความสามารถ ด้านการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อคอมพิวเตอร์ขัดข้อง หรือระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้อง ทำให้ บางครั้งต้องหยุดการสอน

3. แนวทางการพัฒนา จากการพัฒนาความสามารถของครูโดยการใช้บทเรียนออนไลน์ ทั้ง 2 วงจร ควรจัดอบรมคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมให้กับครู เพื่อให้ครูได้ใช้ในการพัฒนาบทเรียน ออนไลน์ และสามารถจัดทำบทเรียนออนไลน์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ต่อไป