

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องสมการและการแก้สมการด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการเรียนแบบปกติตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยขอแนะนำผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ขอบเขตการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. สรุปผลการวิจัย
6. อภิปรายผล
7. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1 เพื่อพัฒนาสื่อการสอนบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าสองคอน

ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2555 จำนวน 24 คน จำนวน 1 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าสองคอน ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2555 จำนวน 24 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มโดยใช้ผลการสอนจัดให้คะแนนความสามารถ จับฉลาก เพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้กลุ่มที่ได้หมายเลข 1 จำนวน 12 คน เป็นกลุ่มทดลอง จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนบทเรียนรู้นบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกลุ่มที่ได้หมายเลข 2 จำนวน 12 คน เป็นกลุ่มควบคุมจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

2.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความพึงพอใจ

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาทำการวิจัยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลา 16 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2556 โดยไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือ เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 บทเรียนบนเว็บพัฒนาตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ บทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องสมการและการแก้สมการ จำนวน 12 แผน

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องสมการและการแก้สมการ จำนวน 12 แผน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้สมการชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วย บทเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีสอน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง สอนด้วยบทเรียนบนเว็บที่ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.33/89.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ค่านี้ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7532 หรือคิดเป็นร้อยละ 75.32 หมายความว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 75.32

3. นักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิด

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่เรียน โดยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.72)

อภิปรายผล

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องสมการและการแก้สมการด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการเรียนแบบปกติตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.33/89.16 หมายความว่า บทเรียนบนเว็บทำให้นักเรียนมีความรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 78.33 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และทำให้นักเรียนมีความรู้เฉลี่ยหลังเรียน 89.16 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ แสดงว่า บทเรียนบนเว็บที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีมาตรฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บได้ถูกพัฒนาโดยยึดหลักการ 5Is ได้แก่ 1) มีเนื้อหาสาระความรู้หรือสารสนเทศ (Information) 2) มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน 3) สามารถให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ได้ทันที (Immediately Feedback) 4) ทำให้ผู้เรียนทราบผลการกระทำได้โดยฉับพลัน (Individual different) ของผู้เรียนได้ 5) ส่งเสริม พัฒนาทักษะกระบวนการคิด (Intellectual Process) ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนได้ เพราะบทเรียนบนเว็บ เป็นบทเรียนมัลติมีเดียที่ประกอบด้วย ข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพวิดีโอ แล้วนำมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2555 : 19 – 38) ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากคำบรรยายและภาพประกอบจึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับฉัตรวิบูล ห่อทรัพย์ (2555 : 128-129) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบร่วมมือกับการเรียนปกติ พบว่า บทเรียนบนเว็บวิชาภาษาไทยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และฉลวย ทองโคกสูง (2554 : 134-135) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist) กับการเรียนปกติ พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) ได้ค่าเท่ากับ 83.19/85.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7532 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ หมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 75.32 มีความก้าวหน้าและมีพัฒนาการทางการเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่สร้างขึ้น เป็นการให้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายให้สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้เรียนจดจำและมีทักษะการทำงานส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยจักรวิรุณ ห่อทรัพย์ (2555 : 128-129) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ รายวิชาภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบร่วมมือกับการเรียนปกติ พบว่า บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.8333 หรือคิดเป็นร้อยละ 83.33 และ ฉลวย ทองโคกสูง (2554 : 134-135) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) กับการเรียนปกติ ผลการวิจัย พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สร้างตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.7618

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของอรรพรรณ คิดฉุก (2555 : 85) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญยิ่ง เสนานอก (2555 : 94) พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบ Big Six Skills วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนบนเว็บ ผู้เรียนสามารถสืบค้นสารสนเทศได้ในลักษณะสื่อหลายมิติที่เป็นทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความเพลิดเพลินมากกว่าการอ่านเพียงอย่างเดียว ดังที่กิดานันท์ มะลิตอง (2543 : 336) กล่าวไว้ว่า การสอนบนเว็บทำให้

ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานและสนใจการเรียนรู้มากกว่าแบบปกติ กระบวนการเรียนการสอนที่จะพัฒนาจะต้องเป็นบรรยากาศของการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนแทนบรรยากาศเนื้อหาทั่วไปมีการเชื่อมโยงประสบการณ์และความคิดใหม่ ๆ ของผู้เรียนมีการตรวจสอบความคิดใหม่ ๆ ระหว่างผู้เรียนผู้สอนและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการฝึกกิจกรรมซึ่งการใช้บทเรียนบนเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์ทางความคิดและกิจกรรมกับผู้สอนและผู้เรียนอื่นในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งลดข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างระหว่างเวลาและสถานที่ ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียน นอกจากนี้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2555 : 86) ได้กล่าวว่า การเรียนบนเว็บ ผู้เรียนสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และโต้ตอบกับผู้สอนและคนอื่น ๆ บนเครือข่ายได้ทุกที่ ทุกเวลา จึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

4. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนบทเรียนบนเว็บ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ก็เนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บ เป็นสื่อการเรียนรายบุคคลที่เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้เนื้อหาตามความสามารถของตน สามารถทบทวนเนื้อหาตามความพอใจหรือจนกว่าจะเข้าใจ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้สร้าง ค้นหา รวบรวม วิเคราะห์ และประเมินจากทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีเอื้อให้บนเครือข่าย และการเรียนการสอนบนเว็บ ผู้เรียนสามารถสืบค้นสารสนเทศได้ในลักษณะสื่อหลายมิติที่เป็นทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความเพลิดเพลินมากกว่าการอ่านเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับ ฉลวย ทองโลกสูง (2554 : 134-135) ที่ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการเรียนปกติ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ พริ้งพราย คุณารักษ์ (2554 : 113) ซึ่งได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิคอนสตรัคติวิสต์กับบทเรียนบนเครือข่ายแบบนำเสนอเนื้อหา ซึ่งพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิคอนสตรัคติวิสต์กับ โดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนที่จะจัดกิจกรรม โดยใช้บทเรียนบนเว็บ ควรมีการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน โดยการแนะนำให้นักเรียนมีความความเข้าใจในวิธีการเรียนก่อน จะได้ไม่เกิดการสับสน เพราะวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นเรื่องใหม่สำหรับนักเรียน ถ้านักเรียนไม่เข้าใจวิธีการเรียนอาจส่งผลให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน

1.2 ควรมีการสอดแทรกคุณธรรมให้กับนักเรียนในการเรียนรู้จากบทเรียนบนเว็บ ในเรื่องความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา เข้าไปด้วยเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.3 ควรศึกษาองค์ประกอบที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุดเช่น ตัวอักษร ขนาดภาพ การจัดภาพ ตัวอักษรประกอบภาพ การใช้เสียงและระดับของเสียง การจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ

1.4 การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ นอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้ที่มีอยู่ในบทเรียน โดยตรงแล้ว ผู้วิจัยควรเพิ่มเติมด้วยการบรรจุ เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นความรู้เพิ่มเติม เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยปัญหาและผลกระทบจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บของผู้เรียนที่มีคุณลักษณะแตกต่างกัน

2.2 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บกับการสอน โดยใช้นวัตกรรมอื่น

2.3 ควรมีการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเว็บในเนื้อหาอื่นที่เป็นปัญหา และในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.4 ควรวิจัยหาความคุ้มค่าจากการใช้บทเรียนบนเว็บกับการเรียนรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ