

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนการวิจัยและผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีหลักการและองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา (Problem Based) แหล่งเรียนรู้ (Resource) ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) และการฝึกสอน (Coaching)
2. บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32, S.D.= 0.62$)
3. บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์ คือค่าอัตราส่วนมากกว่า 1 ขึ้นไป (ได้ค่าอัตราส่วน = 1.38)
4. คะแนนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.99, S.D.=0.97$) และเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 22.89
6. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34, S.D.= 0.70$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การหาคุณภาพ และประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา (Problem Based) แหล่งเรียนรู้ (Resource) ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) และการฝึกสอน (Coaching) ซึ่งผู้วิจัยได้หาคุณภาพของบทเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินหาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.62) โดยค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 และผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นนั้นมีค่าอัตราส่วนมากกว่า 1 (ค่าอัตราส่วน = 1.38) แสดงว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนต์ คือ มีค่าอัตราส่วนมากกว่า 1 ขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บที่ได้พัฒนาขึ้นมีการออกแบบบทเรียนอย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นักเรียนสามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างดี เนื่องจากบทเรียนมีการออกแบบตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีการสร้างสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพจริงให้ผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์นั้น และยังมีเมนูแหล่งเรียนรู้ ฐานความช่วยเหลือ ปรัชญาเพื่อน ปรัชญาครู ที่คอยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับแนวคิดของซูมาลี ชัยเจริญ (2551 : 326) ได้กล่าวว่า การจัดทำมีประสบการณ์ในกระบวนการสร้างความรู้ เป็นการสร้างสถานการณ์เพื่อนำผู้เรียนเข้าสู่บริบทการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะได้รับรู้เรื่องราวปัญหาที่สอดคล้องใกล้เคียงกับสภาพจริงของผู้เรียน ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์ปัญหานั้น มีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา เป็นการส่งเสริมการสร้างความรู้ของผู้เรียน ซึ่งรวมเข้ากับการจัดการเรียนรู้บนระบบเครือข่ายที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องเร่งหรือรอผู้อื่น และเกิดทักษะและความคุ้นเคยในการใช้บทเรียนซึ่งสามารถใช้เวลาในการทบทวนและสรุปเนื้อหาได้ตามต้องการ ดังที่ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547 : 10) สรุปว่าการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI) เป็นการใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียและ

คอมพิวเตอร์เครือข่ายซึ่งรวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่พร้อมกัน ณ สถานที่เดียวกัน

2. การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ ศักดา เดชมา (2549 : 172) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 ผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ สอดคล้องกับณัฐนันท์ สำราญสุข (2555 : 160) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความสามารถทางการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสารและการจำแนกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ นั้น มีลักษณะที่เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาโดยมีสถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด เกิดความสงสัย ขงใจ เกิดความอยากรู้ และในแต่ละสถานการณ์ปัญหามีภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์นั้น ๆ ซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้ความคิด วิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา และหาคำตอบจากสถานการณ์และภารกิจที่กำหนดไว้ให้ถูกต้อง โดยการเรียนรู้ร่วมมือกันกับเพื่อนในกลุ่ม และเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ ฐานความช่วยเหลือ หรือปรึกษาครู ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง และปฏิบัติภารกิจได้ตรงตามเป้าหมาย โดยมีครูผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือเท่านั้น กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น สอดคล้องกับเยาวมาลย์ ดิชโสภา (2554 : 168) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 83.88/79.67 และ 83.88/80.83 และความสามารถ

ในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ .01 สอดคล้องกับปรากฏการณ์ ศรีเครือ
ดง (2552 : 104) ที่ได้พัฒนามัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายเรื่องเทคโนโลยี
สารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วย
มัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด

3. การศึกษาพฤติกรรมการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่
ได้พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.99$, S.D.=0.97) และเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ
22.89 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าพฤติกรรมการเรียนด้านทัศนคติในการเรียนอยู่ในระดับ
เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.41$, S.D.=1.67) รองลงมาคือด้านการมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการ
เรียนอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.14$, S.D.=0.82) ด้านกระบวนการรวบรวมข้อมูล อยู่ใน
ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.93$, S.D.=0.68) ด้านการเลือกใจความสำคัญและการจดจำ
เนื้อหาที่สำคัญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.77$, S.D.=0.84) และลำดับสุดท้ายคือ ด้าน
แรงจูงใจในการเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.71$, S.D.=0.86) และเมื่อพิจารณา
พฤติกรรมการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า
พฤติกรรมการเรียนด้านการเลือกใจความสำคัญและการจดจำเนื้อหาที่สำคัญ มีความเหมาะสม
เพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 28.57 รองลงมาคือ ด้านแรงจูงใจในการเรียน ร้อยละ 24.29 ด้าน
ทัศนคติในการเรียน ร้อยละ 23.21 ด้านการมีสมาธิและการเอาใจใส่ต่อการเรียน ร้อยละ 19.94
และด้านกระบวนการรวบรวมข้อมูลเป็นลำดับสุดท้าย ร้อยละ 18.45 ทั้งนี้เนื่องมาจาก
กระบวนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั้นเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการสร้าง
สถานการณ์ปัญหาที่ให้ผู้เรียนเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์นั้น ผู้เรียนจะต้องมีการฝึกคิด
วิเคราะห์ หาใจความสำคัญ ประเด็นปัญหาของสถานการณ์ปัญหา มีการเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่น
และยังสามารถจัดการการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่ ทุกเวลา โดยสังเกตจากพฤติกรรมการเข้าใช้
บทเรียนของผู้เรียนที่มีการเข้าศึกษาบทเรียนทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน พร้อมกับเพื่อน
ในกลุ่มตามเวลาที่ผู้เรียนสะดวก ดังนั้นจึงส่งผลให้ผู้เรียน มีแรงจูงใจในการเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อ
การเรียน และมีพฤติกรรมการเรียนมีความเหมาะสมเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับยุภา
ภรณ์ ชมนาวัง (2554 : 110) ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปสี่เหลี่ยม การ
คิดวิเคราะห์และแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม

แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีแรงจูงใจในการเรียนมากกว่า นักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ แสงศรี (2538 : 53) กล่าวว่า ทักษะคิดเป็นความรู้สึก ความคิดที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นผลมาจาก ประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อม ความรู้สึก และความคิดดังกล่าวเป็นไปได้ในทางชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย อันมีแนวโน้มที่จะให้บุคคลแสดงปฏิกิริยา และกระทำต่อสิ่งนั้น ๆ ทั้ง ใน การสนับสนุนและต่อต้าน

4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D.= 0.70) และเมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับความพึงพอใจ จากมากไปหาน้อยได้แก่ ด้านบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D.= 0.70) รองลงมาคือด้านบทเรียนบนเว็บ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, S.D.= 0.65) และลำดับสุดท้ายคือด้านเนื้อหาในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D.= 0.79) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้ยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้น กระบวนการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม ผู้วิจัยได้ออกแบบมัลติมีเดียที่มีองค์ประกอบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ ทำให้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน มีการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาและภารกิจที่มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน อีกทั้งการ ออกแบบหน้าจอที่ประกอบด้วยสถานการณ์ปัญหา แหล่งเรียนรู้ ฐานความช่วยเหลือ การร่วมมือ กันแก้ปัญหา และการฝึกสอน มีการใช้สีที่เหมาะสม ดึงดูดความสนใจซึ่งเป็นไปตามหลักการ ความพึงพอใจ ที่เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้ นั้นทำให้บุคคลเอา ใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงทำให้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับรัชณี ศรีสองเมือง (2550 : 135-137) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บน เว็บตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน พบว่า ด้านความคิดเห็น ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ความคิดเห็น

ของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน พบว่า 1. ด้านเนื้อหาที่มีความชัดเจน เพียงพอ ผู้เรียนสามารถนำมาประกอบในการแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 2. ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ช่วยสนับสนุนการสร้างความรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนได้ลงมือกระทำในการแก้ปัญหาและส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 3. ด้านการส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าสถานการณ์ปัญหา ธนาคารข้อมูล และฐานการช่วยเหลือช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีการจำแนก บอกเหตุผลและจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ผู้สอนควรแนะนำการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนอย่างละเอียดก่อน เพื่อให้ทราบถึงวิธีการใช้งานที่ถูกต้องซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียนได้ และส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น

1.2 การนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้งานนั้นต้องคำนึงถึง สภาพความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่สำหรับให้ผู้เรียนได้ใช้ในการเรียนว่ามีความพร้อมและเพียงพอหรือไม่

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในรายวิชาอื่นๆ ที่มุ่งเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์

2.2 ควรนำหลักการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริม และพัฒนาทักษะการคิดมาใช้จริงอย่างต่อเนื่องในระบบการจัดการเรียนการสอนปกติ เพื่อเป็นการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับการคิด และมีทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้น

2.3 ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพในหลักสูตรอื่น ๆ เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน และเพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาให้แก่กลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ต่อไป

2.4 ควรศึกษาถึงข้อจำกัดและผลกระทบของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ