บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากการวิจัยสามารถนำเสนอตามลำดับได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะงานวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. สรุปผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 จากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ผลที่ได้พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.78 /83.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. สรุปผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7249 แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาทำให้ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 72.49

3. สรุปผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้เรียนทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 33.55 และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 20.65 โดยผลการคำนวณค่าสถิติ t-test for Denpendent Sample มีค่าเท่ากับ 3.781 ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่า t จากการเปิดตาราง พบว่า

ค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางมีค่าเท่ากับ 2.086 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาแตกต่างกันกับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น สรุปว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.28, S.D. = 0.04)

5. สรุปผลการศึกษาความคงทนทางการเรียน

ผลการทดสอบหลังเรียนเมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาลดลง 5.96 % และผลการทดสอบหลังเรียนเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน พบว่า คะแนนเฉลี่ยลดลง 14.93 % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ความคงทนจะลดลงไม่เกิน 10 % เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันและลดลงไม่เกิน 30% เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต ครั้งนี้ได้ดำเนินการตามวิธีการออกแบบบทเรียนแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา (Adaptive Content) เป็นการศึกษารูปแบบวิธีการให้เนื้อหากับระดับผู้เรียนในระดับต่างๆ โดยใช้เทคนิคระบบการศึกษาแบบ 3A Educational System for MITS Model ผลการพัฒนาได้บทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต จากการวิจัยได้ค้นพบประเด็นที่สมควรนำมาพิจารณา ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 86.78 / 83.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะในการพัฒนาในแต่ละขั้นตอนงานตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) นั้นได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้บทเรียนออกมามีลักษณะใกล้เคียง ระบบช่วยสอนแบบปัญญาประดิษฐ์ (Intelligent Tutoring System : ITS) มากที่สุด

โดยการ นำเสนอการออกแบบรูปแบบโครงสร้างของ 3A Educational System for MITS Model ทั้ง 3 ชนิด คือ Adaptive Presentation, Adaptive Navigation และ Adaptive Testing โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการแบ่งกลุ่มผู้เรียนด้วยการทดสอบก่อนเรียนออกเป็น 3 ระดับคือ เก่ง ปานกลางและอ่อน จากนั้นระบบจะจัดเนื้อหา (Adapive Presentation) ให้เหมาะสมกับผู้เรียนตามระดับของผู้เรียนแต่ละคนและเมื่อเรียนผ่านหน่วยการเรียนแรก ระบบจำนำผู้เรียนเข้าสู่การทดสอบท้ายหน่วยการเรียนที่สุ่มมาจากคลังข้อสอบ (Adaptive Testing) เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและปรับระดับผู้เรียนอีกครั้ง พร้อมทั้งจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนในหน่วยการเรียนถัดไปจนสิ้นสุดทุกหน่วยการเรียนเป็นการนำทางการเรียน (Adaptive Navigation) โดยบทเรียน ในส่วนของการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นอกจากจะประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผลแล้วยังนำไปหาคุณภาพโดยทดลองใช้ก่อน และวิเคราะห์ความยากง่าย ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ค่าอำนาจจำแนก ซึ่งผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเฉลิมชัย ตาระกา (2551 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาโดยนำเสนอในรูปแบบการ์ตูน 2 มิติ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของโรงเรียนพงษ์สวัสดิ์พณิชยการ ภาคการศึกษา 2/2551 ผลของวิจัยพบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 86.12/80.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ และชัยยุทธ จันทร์แปลง (2550 : บทคัดย่อ) ที่ได้การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.33/83.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7249 หรือคิดเป็นร้อยละ 72.49 แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาทำให้ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 72.49 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิทยา อารีราษฎร์ (2549 : บทคัดย่อ) ชัยยุทธ จันทร์แปลง (2550 : บทคัดย่อ) และ ทัตเทพ อยู่บรรพต (2551 : บทคัดย่อ) ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะ จากข้อดีของ Adaptive Content จำนวนของเนื้อหาบทเรียนที่แตกต่างกันซึ่งจำนวนเนื้อหาของบทเรียนของผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานดี (กลุ่มระดับ Expert) จะน้อยกว่าจำนวนหน้าเนื้อหาของบทเรียนที่มี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความรู้พื้นฐานอ่อน (กลุ่มระดับ Beginner) ทำให้ลดการศึกษาเนื้อหาลงไปมาก แต่ยังคงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นและมีระบบติดตามประเมินผล รายงานผลความก้าวหน้าของการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนสามารถทราบถึงสถานะคะแนนของตัวเองตลอด ถ้ารู้ว่าคะแนนตัวเองต่ำจะมีความพยายามที่จะทำให้คะแนนดีขึ้น และอีกประการผู้เรียนรู้ว่าระบบนี้ผู้สอนสามารถตรวจสอบและติดตามพฤติกรรมการเรียนได้ จึงมีความพยายามที่ตั้งใจเรียนมากขึ้น ส่งผลให้คะแนนหลังการเรียนดีขึ้น

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 33.55 และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 20.65 โดยผลการคำนวณค่าสถิติ t-test for Denpendent Sample มีค่าเท่ากับ 3.781 ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่า t จากตารางมีค่าเท่ากับ 2.086 ผลการคำนวณพบว่า ค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t จากตาราง สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาแตกต่างจากผู้เรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิทยา อารีราษฎร์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์แบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของอัครเดช ศิริพงศ์วัฒนา (บทคัดย่อ : 2547) ที่ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาโดยใช้เทคนิค Page Variants วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย หลักสูตรสถาบันราชภัฏ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาโดยใช้เทคนิค Page Variants สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาโดยใช้เทคนิค Page Variants อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จากการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็น 3 แบบให้สอดคล้องกับระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคน ได้แก่ เนื้อหาแบบสรุปสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความระดับสูง เนื้อหาแบบบรรยายสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ระดับปานกลาง และเนื้อหาแบบบรรยายมีตัวอย่างประกอบสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ระดับต่ำ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามศักยภาพของตนเองและการจัดลำดับการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของตนว่าได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผ่านขั้นตอนใดบ้าง ทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา เพื่อให้ผ่านขั้นตอนกิจกรรมในแต่ละขั้นไปตามลำดับ และการจัดกิจกรรมแบบออนไลน์ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อด้านความเหมาะสมของบทเรียนอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.25) ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.22, S.D. = 0.30) และด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับพอใจมากเช่นกัน ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาภาพรวมความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.28, S.D. = 0.04) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของเฉลิมชัย ตาระกา (2551 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาโดยนำเสนอในรูปแบบการ์ตูน 2 มิติ วิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของโรงเรียนพงษ์สวัสดิ์พณิชยการ ภาคการศึกษา 2/2551 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอยู่ในระดับมาก (X = 3.62 ,S.D. = 0.82) และสอดคล้องกับ บัลทาซา และแซนโช (Baltasa and Sancho Pilar. 2002 : 1-11) ได้ทำการพัฒนารูปแบบและหาประสิทธิภาพของสื่อหลายมิติโดยใช้มาตรฐานอีเลิร์นนิ่ง ผลการวิจัยพบว่าระบบ e-aula นักศึกษามีความพึงพอใจ เนื่องจากเปิดโอกาสให้สามารถเข้าระบบได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา รวมทั้งสามารถเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง โดยระบบจะแบ่งนักศึกษาออกตามระดับความรู้ เช่น ระดับพื้นฐาน กลาง สูง และจะแสดงเส้นทางการเรียนรู้ตามระดับความรู้และจะปรับระดับความรู้หลังจากที่ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบและผ่านการทดสอบ

5. ความคงทนทางการเรียน ผลการทดสอบหลังเรียนเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาลดลง 1.35 % และผลการทดสอบหลังเรียนเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาลดลง 9.96 % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ความคงทนจะลดลงไม่เกิน 10% เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันและลดลงไม่เกิน 30% เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน แสดงว่า บทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพดี เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นจะจัดสื่อที่นำเสนอเนื้อหาให้สอดคล้องกับระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนรู้และใน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ทำให้เนื้อหาน่าสนใจน่าจดจำยิ่งขึ้น และจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอน โดยผู้เรียนแต่ละคนจะผ่านขั้นตอนกิจกรรมที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความถี่ในการเข้าเรียนของแต่ละคน และการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบสภาพออนไลน์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ถือเป็นสิ่งใหม่ยังไม่แพร่หลาย ผู้เรียนจึงรู้สึกแปลกและสนใจกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถกลับไปทบทวนจากเนื้อหาและทำแบบฝึกทบทวนที่ผ่านมาได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนมีการจดจำเนื้อหาได้นาน สอดคล้องชัยยุทธ จันทร์แปลง (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนทางการเรียนเมื่อระยะเวลาผ่านไปนาน 7 วัน ลดลง 7.76 % และเมื่อระยะเวลาผ่านไปนาน 30 วันลดลง 22.09% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบทเรียน

1.1 ควรออกแบบบทเรียนให้มีภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อให้น่าสนใจมากขึ้นและเพิ่มโต้ตอบกับผู้เรียนโดยแบ่งเนื้อหาเป็นสองระดับ คือ ระดับอ่อนและระดับเก่ง โดยผู้เรียนระดับเก่งสามารถเลือกควบคุมเงื่อนไขในการเรียนเนื้อหาได้มากขึ้น

1.2 ควรเพิ่มลักษณะการเสริมกิจกรรมการเรียน และการสุ่มข้อสอบให้มีการสลับตำแหน่งของตัวเลือกด้วย เพื่อป้องกันผู้เรียนลอกข้อสอบกันโดยนำหลักการ Adaptive Testing เข้ามาใช้ในงานวิจัย

1.3 หลังจากระบบบทเรียนได้แบ่งระดับผู้เรียน ออกเป็น 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อนแล้ว อาจมีการพัฒนาระบบบทเรียนเพิ่มเติมให้มีการจับคู่กันระหว่างผู้เรียนเก่งและผู้เรียนอ่อน ให้มีการติดต่อสารสารกันเพื่อที่ผู้เรียนเก่งคอยให้คำแนะนำกับผู้เรียนอ่อน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาในรายวิชาอื่นๆ ตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาทั่วไป

2.2 บทเรียนบนเครือข่ายแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาควรมีใบงานหรือแบบทดสอบที่ไม่ใช่ข้อปรนัย หรือกิจกรรมเสริมทักษะเช่น เกมการเรียน เพื่อใช้ในการทดสอบวัดทักษะพิสัยของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.3 ตรวจสอบความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับเนื้อหาในแต่ละระดับของผู้เรียน

2.4 ศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนโดยแยกออกเป็นระดับเก่ง ปานกลางและอ่อน

2.5 ตวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนจากผู้เรียนระดับอ่อน ขึ้นมาเป็นระดับปานกลางและเก่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY