

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดของสรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. บทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดของสรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นมีหลักการและองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา ธนาคารความรู้ ฐานการช่วยเหลือ การร่วมมือกันแก้ปัญหา และห้องบันเทิง

2. คุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดของสรัคติวิสต์ที่พัฒนา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับหมายความมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, $S.D = 0.37$)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4. ความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดของสรัคติวิสต์โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, $S.D = 0.38$)

อภิปรายผลการศึกษา

ผลของการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การสร้างสารสนเทศ มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การสร้างสารสนเทศที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบสำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา ขนาดความรู้ ฐานการช่วยเหลือ การร่วมมือกันแก้ปัญหา และห้องบันเทิง ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีคิดของอนสตรัคติวิสต์ มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ และประสานร่วมกับคุณลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมทั้งการเชื่อมโยงหลายมิติ และสื่อหลายมิติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและตามศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของสูนาลี ชัยเจริญ (2551 : 326-343), สมศักดิ์ ศรีเครื่อง (2552 : 104-105) และ ไพศาล เอกวัฒน์ (2550 : 100) สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์ปัญหา ช่วยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนรู้โดยร่วมมือกันแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้ใช้ช่วยมีความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบบทเรียน มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ และด้านสื่อบันเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับ mediocre ทั้งนี้อาจเนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ได้ดำเนินการออกแบบอย่างเหมาะสม ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา มีความกระทัดรัด เป็นลำดับขั้นที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี รายละเอียดของเนื้อหาแยกอย่างเป็นสัดส่วน และจ่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน เนื้อหา มีความเหมาะสม ชัดเจน ครอบคลุมและเอื้อต่อการศึกษาด้านคัวข้องผู้เรียน 2) ด้านการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสตรัคติวิสต์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียน

ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ตามที่ผู้เรียนต้องการ การออกแบบสถานการณ์ปัญหามีความน่าสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้ค้นหาคำตอบ และกระตุ้นให้เชื่อมโยงประสบการณ์หรือทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ไปใช้ในชีวิตจริงได้ รวมทั้งมีแหล่งเรียนรู้และฐานการข่ายเหลือด้านต่างๆ เป็นแหล่งสนับสนุนข้อมูล เทคนิควิธีการแก้ปัญหา ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผล 3) ด้านสื่อบันเครื่อข่าย การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสมดึงดูดความสนใจ ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน สีของตัวอักษรและพื้นหลังตัวอักษรมีความเหมาะสมทำให้เห็นเด่นชัด การเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการศึกษาค้นคว้าและตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของวิรัตน์ ม่วงคำ (2552 : 87 – 89), สมศักดิ์ ศรีเครือคง (2552 : 104-105), ปรางพิพิช ศรีเครือคง (2552 : 103 – 104) และ สเปียร์แมน (Spearman, 2003 : Abstract) สรุปได้ว่า คุณภาพของการจัดการสื่อแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครื่อข่าย ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมชัดเจน ครอบคลุมเรื่องที่ศึกษา เอื้อต่อการค้นคว้าของผู้เรียน รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา มีความกะทัดรัด 2) ด้านสื่อบันเครื่อข่าย การออกแบบ หน้าจอและจัดองค์ประกอบทางศิลป์ มีความเหมาะสม สะคุณตา น่าสนใจ ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน ถึงขั้นนำทางและลัญลักษณ์ที่ใช้สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่นำเสนอและสามารถเข้าถึงได้ง่าย 3) ด้านการออกแบบตามแนวคิดของศูนย์การเรียนรู้ที่เป็นเครื่องร่วมที่เป็นประสบการณ์จริงของผู้เรียน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ควบคุม

ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่อข่ายตามแนวคิดของศูนย์การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีกำลังผลลัพธ์ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน โดยที่กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม เป็นไปตามสมมติฐาน นั้นแสดงว่าบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่อข่ายตามแนวคิดของศูนย์การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้วางโครงสร้าง เมื่อหา ที่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ และประสบการณ์เดิม ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการการแก้ปัญหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำการสร้าง

ความรู้ด้วยตนเองโดยเข้าไปศึกษานี้อหำจากแหล่งข้อมูลที่จัดเตรียมไว้เพื่อนำข้อมูลต่างๆ มาแก่ปัญหาได้สำเร็จแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ ซึ่งในการสร้างความรู้ทุกขั้นตอนผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองกับเพื่อนๆ โดยการสนทนาน่าสนใจในกระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ขยายแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เกิดความเข้าใจได้กวดขวางขึ้นกว่าการทำความเข้าใจด้วยตัวเอง นอกจากนี้ยังนำเอากุญแจภาษาของสื่อบันทึกมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนสนใจไม่เบื่อหน่ายสร้างแรงจูงใจในการเรียนด้วยภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหว และสามารถเชื่อมโยงหาความต้องการให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการหาทางแก้ปัญหา จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบันทึกมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสันต์ ศรีหริรัญ (2550 : 130-131), ชาลิต แสงศรีทอง ไชย (2552 : 103 – 104), ลอร์ด (Lord. 1999 : www.) และรีแลน (Relan. 2004 : www.) สรุปได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ผลจากการศึกษาเป็นครั้นนี้อาจมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการเรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือสร้างความรู้ด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ตามศักยภาพของผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียน อีกทั้งการสอนผ่านเครือข่าย ใช้เวลาอีก กว่า ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ ซึ่งในการสร้างความรู้ทุกขั้นตอนผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง การสนทนาน่าสนใจในกระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ขยายแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เกิดความเข้าใจได้กวดขวางขึ้น

4. การศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบันทึกมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันโดยที่หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นแสดงว่า การเรียนรู้ด้วยบันทึกมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น มีการออกแบบโดยใช้หลักการสำคัญของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาสถานการณ์ปัญหาซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการ

คิดไตร่ตรองเพื่อขัดความขัดแย้งนั้น สอดคล้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ที่จะเกิดขึ้นเมื่อเรามีข้อสงสัยหรือต้องการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น และพยายามค้นหาคำตอบด้วยตนเอง สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ ซึ่งดีกว่าการเรียนรู้จากตัวเอง หรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เพียงอย่างเดียว การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดอนุสรักติวิสต์ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง มีทักษะในการกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งทักษะในการพัฒนาการและศักยภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น และยังมีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ช่วยสนับสนุนและเอื้อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง เมื่อร่วมกับคุณสมบัติพิเศษของเครื่องข่าย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและตามศักยภาพของผู้เรียนเอง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถการค้านคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชนี ศรีสองเมือง (2550 : 128-129), สมศักดิ์ ศรีเครื่อง (2552 : 104-105) และปรางทิพย์ ศรีเครื่อง (2552 : 103 – 104), เบอร์ก โบล็อก (Bergthold. 1999 : Abstract) สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีการคิดเชิงวิเคราะห์ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความสามารถจำแนกออกคู่ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้ 2) ความสามารถในการระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น และ 3) ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ หรือประเด็นต่างๆ ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม PRABEETHI MUSARAKHAM UNIVERSITY

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดอนุสรักติวิสต์

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่าย ตามแนวคิดอนุสรักติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด นั่นแสดงว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าบทเรียนมัลติมีเดียบนเครื่องข่ายตามแนวคิดอนุสรักติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นมี ความสอดคล้องในทุกๆ ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณลักษณะของสื่อบันทึกเครื่องข่าย ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า การสอนหนาผ่านเครื่องข่ายมีความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้ ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา การเชื่อมโยงสาระเข้ากันข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและตรงตามความต้องการ 2) ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า เนื้อหา มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นและง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีความสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน แหล่งเรียนรู้มีปริมาณเพียงพอสำหรับการค้นหาคำตอบและการแก้ปัญหา 3) ด้านสิ่งแวดล้อม

ทางการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า สถานการณ์ปัจจุบันสามารถขักนำให้เข้าสู่บริบทการเรียนรู้ กระตุ้นให้อบากด้านหากาตอบ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงเป็นปัจจัยโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม จากผลการศึกษาในครั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์วิถีสัมภาระที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ สถานการณ์ปัจจุบันที่เชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน มีการกิจที่ให้ผู้เรียนฝึกคิดและแก้ปัญหา เพื่อให้ก้นพบความรู้ และเกิดการเรียนรู้ มีชนาการความรู้ ที่มีเนื้อหาน่าสนใจและมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย มีฐานการช่วยเหลือ ที่ช่วยให้มีความเข้าใจในเนื้อหา และวิธีคิด มีการร่วมมือกันแก้ปัญหา ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการเรียนรู้ การแบ่งปันความคิดเห็นกับคนอื่นและช่วยเหลือกันในกลุ่ม ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียน มีความกระตือรือร้น เนื่องจากปัญหาเป็นส่วนหนึ่งที่มีอยู่จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชาลิต แสงศรีทอง ไชย (2552 : 103 – 104), วัสดุศรีหริรักษ์ (2550 : 122-123) และ คุรุบากาด กุลซัน (Kurubacak Gulsum. 2000 : Abstract) สรุปได้ว่า ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนและช่วยกันภายในกลุ่มเสาะแสวงหาความรู้ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และสนุกสนานในการเรียน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน และเกิดความรู้ใหม่ ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายร่วมกันในหัวข้อดังกล่าวโดยผ่านบทเรียนบนเครือข่าย สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดสร้างสรรค์วิถีสัมภาระ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ครูผู้สอนควรแนะนำการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน อย่างละเอียดก่อน เพื่อให้ทราบถึงวิธีการใช้งานที่ถูกต้องซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น

1.2 ควรจัดเตรียมระบบคอมพิวเตอร์ ชุดหูฟัง ระบบเครือข่าย การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ให้พร้อมก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 การจัดการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสรัคติวิสต์ ควรจะสร้างเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นทักษะการคิดของผู้เรียนให้มากขึ้น เช่น การสร้างแผนผังความคิด การเพิ่มแบบฝึกที่เป็นเกมเพื่อเพิ่มความสนุกและเร้าใจให้ผู้เรียนอย่างมากขึ้น เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดในระดับสูง เช่น การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดอย่างหลากหลายของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสรัคติวิสต์ เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดน่าสนใจของ การศึกษา เป็นการพัฒนาฐานแบบการสอนให้ดีขึ้นต่อไป

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสรัคติวิสต์ ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีปัญหาด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ให้มีอย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรม ลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลและระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนของผู้เรียน เพื่อนำผลที่ได้ไปประกอบการออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสรัคติวิสต์ เพื่อให้ได้บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคิดอนสรัคติวิสต์ที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY