

การพัฒนา มัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Multimedia Web-Based Programming Development Based on the Constructivism Concept on the Topic of “Self Development in Human Behavior and Self Development Subject”

อัญญาพรย์ ศิลปนิลมาลัย¹ พิสุทธา อารีราษฎร์² วิทยา อารีราษฎร์³ และแอนก ศิลปนิลมาลัย⁴
Unyaparn Silpanilmalaya,¹ Pitsutta Arreerard,² Witaya Arreerard³
and Anake Silpanilmalaya⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ **ประการแรก** เพื่อพัฒนา มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน ให้มีคุณภาพ **ประการที่สอง** เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วย มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น และ **ประการที่สาม** เพื่อเปรียบเทียบความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วย มัลติมีเดีย และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน ในภาคเรียนที่ 2/2552 ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับฉลาก โดยใช้กลุ่มหมู่เรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จำนวน 1 หมู่เรียน นักศึกษา 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แบบประเมินคุณภาพของ มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.96 แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87 และแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน จำนวน 22 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.76 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่า t-test (Dependent samples) ผลการวิจัยพบว่า

มัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย มัลติมีเดีย

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

² ประ.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

³ ประ.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

⁴ ค.ด. (หลักสูตรและการสอน) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์พิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

รับต้นฉบับ 29 เมษายน 2553 รับลงพิมพ์ 20 พฤษภาคม 2553



หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : มัลติมีเดียบนเครือข่าย แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ แนวคิดในการพัฒนานาต ความสามารถคิดวิเคราะห์

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop a multimedia web-based learning program based on the Constructivism concept on the topic of "Self Development in Human Behavior and Self Development", to compare the achievement and the critical thinking skill of the students before and after using the multimedia web-based learning program, and to survey the satisfaction of the students with their the multimedia web-based learning program. The ample subjects were twenty students at Rajabhat Kalasin University who studied "Self Development in Human Behavior and Self Development" in 2/2009. They were selected by simple random sampling. The research instruments were the multimedia web-based learning program, an efficiency assessment, an achievement test with 0.96 reliability value, a critical thinking test with 0.87 reliability value, and a questionnaire with 0.76 reliability value. The statistics used were arithmetic mean, standard deviation, variance, and t-test (Dependent Samples)

The research findings showed that the quality value of the multimedia web-based learning program was high. The average post-test score of the students learning through the multimedia web-based learning program was significantly higher than that of the pre-test score at the .01 level. The average post-test score of the critical thinking skill of the students' was significantly higher than that of the pre-test score at the .01 level. Regarding the satisfaction, the finding revealed that the average level of the satisfaction with the multimedia web-based learning program was very high.

Keywords : Multimedia of Web-Based Learning Program, Constructivism Concept, Self Development Concepts, Critical Thinking Skills.

บทนำ

การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดในระดับพื้นฐานที่จำเป็น การคิดวิเคราะห์ช่วยให้รู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมียุทธวิธีประกอบใดบ้าง รู้ว่าอะไรเป็นอะไร ทำให้รู้ข้อเท็จจริงที่เป็นพื้นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจ แก้ปัญหา การประเมิน และการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546 : 42) การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนก็ต้องอาศัยการกระตุ้นและการสนับสนุนโดยการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงให้มากที่สุด

จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการคิด จัดสถานการณ์จำลองต่างๆ ให้ผู้เรียนได้ฝึกความสามารถในการใช้ความคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาได้ วิเคราะห์ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน โดยการทำความเข้าใจกับเรื่องนั้น แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ประกอบการวิเคราะห์ ในเรื่องนั้น ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ความสำคัญกับการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อ

ป้องกันและแก้ไขปัญหา ส่งเสริมการจัดการกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 5)

ดังนั้น แนวการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยการลงมือกระทำหรือปฏิบัติที่ผ่านกระบวนการคิด และอาศัยความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ เพื่อขยายโครงสร้างทางปัญญา กระตุ้นผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาโดยใช้สถานการณ์ปัญหาและภารกิจ พร้อมทั้งแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ แหล่งข้อมูล (Data bank) ซึ่งเป็นสิ่งที่เอื้อให้ผู้เรียนได้สามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าได้อย่างหลากหลายเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา และยังมีฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) ที่จะเป็นแนวทางในการช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนเจอสภาพปัญหาที่ซับซ้อน มีการโค้ช (Coaching) ที่จะคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการคำแนะนำ และการร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการคิดไตร่ตรอง (Reflective thinking) เป็นแหล่งที่เปิดโอกาสให้ทั้งผู้เรียน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ ได้สนทนาแสดงความคิดเห็นของตนเองกับผู้อื่น (สุมาลี ชัยเจริญ, 2545 : 103) เพื่อให้การพัฒนาสื่อมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้สอนควรพัฒนาคุณลักษณะสื่อให้สามารถเรียนรู้ได้บนเครือข่าย ซึ่งสื่อบนเครือข่าย เป็นสื่อที่มีศักยภาพในการสื่อสารสูง และรวดเร็วมีลักษณะเป็นข้อความหลายมิติ (Hypertext) และมีการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน ที่เรียกว่า การเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) ทำให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น มีการสื่อสารกันสองทางระหว่างผู้เรียนกับสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย (บุปผชาติ ทัทพิทธรณ์, 2544 : 23) ดังนั้น การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

จากรายงานการวิจัยความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์พบว่า บัณฑิตยังขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ขาดทักษะในการแก้ปัญหา (มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์, 2550 : 12)

และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ได้แจกเอกสารร่างยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพการศึกษา : ระเบียบวาระแห่งชาติ (พ.ศ. 2551-2555) โดยได้สรุปปัญหาการศึกษาไทยไว้ มีใจความสำคัญของด้านคุณภาพผู้เรียนว่า การอุดมศึกษา พบว่า บัณฑิตขาดความสามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และทักษะความรู้พื้นฐานที่จำเป็น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550 : 75) ซึ่งจากสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบให้สถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ต้องปรับแนวทางในการจัดการศึกษา โดยได้จัดทำหลักสูตรในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป (general education) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ โดยหมวดวิชาดังกล่าว มุ่งเน้นที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างกว้างขวาง และรอบรู้ในสิ่งที่จะพัฒนาและเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นมนุษย์และพลเมืองดีให้กับบัณฑิต เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ เพื่อพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์สำหรับรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน โดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน จำนวน 80 คน และผู้สอนรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนจำนวน 3 คน (สำรวจ ณ วันที่ 27 มีนาคม 2552) พบว่า ผู้เรียนและผู้สอน มีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีลักษณะการบรรยายที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหา มากกว่าการเน้นกระบวนการคิด และการทดสอบมุ่งเน้นที่เนื้อหา มากกว่าการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์สภาพแวดล้อมสถานการณ์และปัญหาของพฤติกรรม ไม่สามารถนำทฤษฎีทางจิตวิทยา แนวคิดต่างๆ ความรู้ และขั้นตอนการพัฒนาตน มาแก้ปัญหา และปรับปรุงพัฒนาตน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมมนุษย์ สภาพปัญหา และนำแนวคิดทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมของตนเองได้



ดังนั้น จากสภาพปัญหาของการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน และจากความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบร่วมกับสื่อบนเครือข่ายที่มีศักยภาพในการสื่อสารสูงและรวดเร็ว มีลักษณะเป็นข้อความหลายมิติ (Hypertext) มีการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน ส่งผลให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาสื่อ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนจากมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน อีกทั้งเพื่อนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนามัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนให้มีคุณภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถคิดวิเคราะห์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน

1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

1.2.2 ความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียนจากมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา ๒๕๕๒ จำนวน ๖ สัปดาห์ (๑๘ ชั่วโมง) ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของพาฟลอฟ

3.2 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์

3.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของอัลเบิร์ต แบนดูรา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน ในภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๒ ทั้งหมด ๕ หมู่เรียน จำนวนนักศึกษา ๑๐๙ คน

2. กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน ในภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๒ ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก โดยใช้กลุ่มหมู่เรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จำนวน ๑ หมู่เรียน นักศึกษา ๒๐ คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี ๕ ชนิด ดังนี้

1. มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

2. แบบประเมินคุณภาพของมัลติมีเดีย
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์
5. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์

2. ชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

3. ทำการทดลอง โดยจัดกลุ่มผู้เรียนในห้องที่ทำการทดลอง เป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 2 คน โดยให้เรียนรู้อาจมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม โดยผู้เรียนมีการปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 3.1 อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยอธิบายเชื่อมโยงความรู้เดิมของผู้เรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาตน ให้ผู้เรียนได้เห็นความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับเนื้อหาใหม่ที่จะเรียนรู้

- 3.2 หลังจากท้ออาจารย์ได้อธิบายนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว จัดกลุ่มผู้เรียนให้ร่วมมือกันเรียนรู้แบบแก้ปัญหา โดยให้ผู้เรียนเรียนจากมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

- 3.3 ผู้เรียนเข้าไปศึกษาสถานการณ์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยให้ผู้เรียนร่วมมือกันแก้ปัญหาภายในกลุ่ม การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ หรือแม้แต่ศึกษาคำตอบของเพื่อนกลุ่มอื่นที่ตอบคำถามมาก่อน เพื่อเป็นการเชื่อมโยงความรู้การแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง

- 3.4 เมื่อผู้เรียนได้คำตอบที่เป็นข้อสรุปภายในกลุ่มแล้ว จึงพิมพ์คำตอบผ่านกระดานสนทนาที่อาจารย์ผู้สอนจัดไว้ให้ หลังจากนั้นผู้เชี่ยวชาญจะตรวจสอบว่าคำตอบมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาหรือไม่ หรือตอบคำถามได้ครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ และมีสิ่งใดที่จะต้อง

ปรับปรุงแก้ไขอีก หลังจากนั้นจึงจะพิมพ์โต้ตอบกับผู้เรียนในทันทีทันใด โดยที่ผู้เรียนสามารถติดต่อซักถามได้โดยตรงระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง หรือผู้เชี่ยวชาญหรืออาจารย์ได้ตลอดระยะเวลา 3.5 ชั่วโมง ผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอนตลอดจนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายสรุป โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ที่ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษา โดยอาจารย์คอยเป็นผู้ชี้ประเด็น และกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความพึงพอใจ ตลอดจนให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัย

4. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นให้ครบทุกหน่วยเนื้อหา โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 3 (ข้อ 3.1-3.5)

5. หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในมัลติมีเดียแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ชุดเดิม

6. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยมัลติมีเดีย ด้วยแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

8. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพมัลติมีเดีย

ผู้วิจัยนำค่าคะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินด้วยแบบประเมินคุณภาพมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อาริราษฎร์, 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 มีคุณภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 มีคุณภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 มีคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 มีคุณภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 มีคุณภาพน้อยที่สุด



เกณฑ์เฉลี่ยของระดับคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
มัลติมีเดียนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และ
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบ
ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักศึกษาทั้ง 20 คน จากการ
จัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มาคำนวณด้วย
สถิติ t-test (Dependent) โดยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนไม่สูงกว่า
ก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่า
ก่อนเรียน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัด
ความสามารถคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของ
นักศึกษาทั้ง 20 คน จากการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่
พัฒนาขึ้น มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) โดย
ได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยความสามารถคิดวิเคราะห์
หลังเรียนของผู้เรียนไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยความสามารถคิดวิเคราะห์
หลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา

ผู้วิจัยนำค่าคะแนนจากการวัดด้วยแบบวัด
ความพึงพอใจของนักศึกษา มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ
โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดย
ในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้
(พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
มัลติมีเดียนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และ
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ
ผู้วิจัยได้นำมัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน
ประเมินคุณภาพของมัลติมีเดีย ผลการประเมินดังแสดงใน
ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินคุณภาพของมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา	4.30	0.65	มาก
2. ด้านการออกแบบมัลติมีเดีย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์	4.58	0.51	มากที่สุด
3. ด้านสื่อบนเครือข่าย	4.60	0.47	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.49	0.54	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน
พบว่ามีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.30-4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานมีค่าระหว่าง 0.47-0.65

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัย
นำมัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผน
การทดลอง จำนวน 20 คน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน
ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยได้ตั้งสมมติฐานดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนไม่สูงกว่า
ก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่า
ก่อนเรียน

ตารางที่ 2 : การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนกับ
หลังเรียนของผู้เรียน

คะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน	ค่าสถิติ t-test	ค่า Sig.
12.65	23.40	12.23	0.000*

หมายเหตุ : ระดับความเชื่อมั่น 99% ($\alpha = 0.01$)

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างได้ค่า 12.65 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างได้ค่า 23.40 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ t-test พบว่า ค่า t คำนวณได้ (12.23) ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยนำมัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง จำนวน 20 คน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยได้ตั้งสมมติฐานดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยความสามารถคิดวิเคราะห์หลังเรียนของผู้เรียนไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยความสามารถคิดวิเคราะห์หลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 3 : การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของผู้เรียน

คะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน	ค่าสถิติ t-test	ค่า Sig.
13.30	22.75	8.94	0.000*

หมายเหตุ : ระดับความเชื่อมั่น 99% ($\alpha = 0.01$)

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างได้ค่า 13.30 และค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างได้ค่า 22.75 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ t-test พบว่า ค่า t คำนวณได้ (8.94) ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

4. ผลการประเมินความพึงพอใจ

หลังการทดลองตามแบบแผนการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้วัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 : ผลการวัดความพึงพอใจ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านคุณลักษณะของสื่อ บนเครือข่าย	4.54	0.62	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้	4.49	0.61	มาก
3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้	4.47	0.68	มาก
เฉลี่ยรวม	4.50	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในบทเรียนในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.47-4.54 และค่า S.D. มีค่าเท่ากับ 0.61-0.68

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การหาคุณภาพมัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน

ผลการประเมินมัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.54 ทั้งนี้ เนื่องจากเนื้อหาและสารสนเทศของมัลติมีเดียมีความชัดเจนครอบคลุมและเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้ามีความทันสมัยสามารถนำมาใช้กับชีวิตประจำวันได้ และการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา ส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการออกแบบสถานการณ์ปัญหาที่มีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากค้นหาคำตอบ โดยมีผู้สอน



(Coaching) สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบรวมถึงกระทำการกิจเรียนรู้อย่างตื่นตัว เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ตามที่ต้องการ อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีหลักการและเหตุผล ในส่วนรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นลำดับก่อน-หลัง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การใช้สีมีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจ การออกแบบ ตัวชี้แนวทาง (Navigator) ที่ช่วยในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศ ที่ต้องการได้ง่าย และตรงตามความต้องการ มีรูปแบบการสนทนาผ่านเครือข่าย ติดต่อสื่อสารได้ง่าย และรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นผลมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาคุณภาพมัลติมีเดียบนเครือข่ายด้วยกระบวนการ ADDIE MODEL ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีการดำเนินการเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน และผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยไม่มีการข้ามขั้นตอน อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการเขียนโปรแกรม Macromedia flash ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้พัฒนามัลติมีเดียให้ภาพเคลื่อนไหวที่สวยงาม สร้างง่าย เข้าใจง่าย มีความยืดหยุ่น สามารถพัฒนางานต่างๆ ได้หลากหลาย สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมภาษาต่างๆ ได้หลากหลาย และไฟล์ที่ได้มีขนาดเล็ก ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึง และเลือกสาระที่ต้องการเรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยมัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาในบทเรียนตามความพอใจ ซึ่งไม่เกิดปัญหาการขาดแคลนผู้สอนเหมือนกับมีผู้สอนมาสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ที่เท่ากัน ลดความแตกต่างทางด้านสติปัญญา มีเสียงดนตรีและภาพเคลื่อนไหวที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความสนุก เพลิดเพลิน มีความสนใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนให้มีสถานการณ์ปัญหา เพื่อ

กระตุ้น เร้าความสนใจของผู้เรียนให้ค้นคว้าหาคำตอบในการทำการกิจมากขึ้น บทเรียนมีคำแนะนำที่อธิบายชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้บทเรียนได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังมีการนำเสนอเนื้อหาสาระด้วยมัลติมีเดียที่มีชีวิตชีวา ทันสมัย แตกต่างจากการนำเสนอบทเรียนที่ผู้เรียนเคยศึกษา ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ อภิดา รุณวาทย์ (2547 : 76) และ จักรินทร์ ศิลรัตน์ (2548 : 78) ทำการศึกษาผลของการเรียนบนเครือข่ายโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความสามารถคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียน

การเปรียบเทียบความสามารถคิดวิเคราะห์ หลังเรียนกับก่อนเรียนด้วยมัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาตน คะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อเพิ่มความสามารถการคิดวิเคราะห์ จากสาระและการจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งผู้เรียนจะเข้าไปศึกษาสถานการณ์ปัญหา และหาแนวทาง ในการแก้ปัญหาตามภารกิจ โดยให้ผู้เรียนร่วมมือกันแก้ปัญหา จากการแก้ปัญหา ค้นหาข้อมูลจากแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ธนาคารความรู้ ฐานการช่วยเหลือ ศึกษาคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ที่นำเสนอไว้ในมัลติมีเดีย หรือแม้แต่ศึกษาคำตอบของเพื่อนคู่อื่น ด้วยกระดานสนทนาเพื่อเป็นการเชื่อมโยงความรู้สู่การแก้ปัญหาของคู่ตนเอง ซึ่งการแสวงหาข้อมูลด้วยตนเองตลอดเวลา การเรียนรู้ ทำให้เกิดการเพาะบ่มการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นในตนเอง ทำให้คะแนนการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรินทร์ ศิลรัตน์ (2548 : 78) และ ดวงกมล ตั้งกิจเจริญพร (2548 : 74) ที่ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการฝึกทักษะการคิดของผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้น

4. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้มัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาดน ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน พบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในทุกๆ ด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งนี้ เนื่องจากบทเรียนที่จัดสิ่งแวดล้อมหลากหลายตามองค์ประกอบของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการนำเสนอเนื้อหาด้วยมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วย ภาพภาพเคลื่อนไหวที่เป็นการ์ตูน เสียงดนตรีที่สนุก เข้าใจ เสียงบรรยายประกอบที่ชัดเจน และสีสันที่สดใสเหมาะกับวัยของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว อยากรู้ อยากเรียนด้วยที่พัฒนาขึ้น เนื้อหาในบทเรียนเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน อีกทั้งการนำเสนอด้วยมัลติมีเดียที่แปลกใหม่ต่างจากสื่อที่ผู้เรียนเคยได้เรียนมา ส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้น สนุก กระตุ้นความสนใจในการเรียนมากขึ้น มีสถานการณ์ปัญหา และภารกิจที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง จากธนาคารความรู้ที่ผู้วิจัยจัดไว้ให้ค้นคว้า ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

คุณภาพมัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แนวคิดในการพัฒนาดนในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก เมื่อนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

เพื่อประโยชน์สูงสุดในการนำมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นไปใช้และไม่ทำให้เกิดปัญหาข้อผิดพลาดในการวิจัย ควรปฏิบัติดังนี้

1. มัลติมีเดียมีคุณภาพ ในระดับมาก จึงมีความเหมาะสมที่ผู้สนใจสามารถที่จะนำไปประกอบในการจัดการเรียนสอนในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาดน หรือจัดอบรม ในรายวิชาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเดียวกันกับเนื้อหาที่นำเสนอในมัลติมีเดียนี้

2. ผู้สนใจที่จะนำไปใช้ ควรศึกษากระบวนการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

3. ผู้เรียนควรจะศึกษาทุกองค์ประกอบ ที่จัดตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีอยู่ในมัลติมีเดีย เช่น สถานการณ์ปัญหา ธนาคารความรู้ ฐานการช่วยเหลือ การโค้ช และการร่วมมือกันแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนอย่างลึกซึ้งและหลากหลาย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณายิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อารีราษฎร์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอนก ศิลปินิลมาลย์ ซึ่งเป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของงานวิจัยด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กาฬสินธุ์, มหาวิทยาลัยราชภัฏ. (2550). รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2550.

กาฬสินธุ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). การคิดเชิงวิเคราะห์.

กรุงเทพฯ : ชัดเชดมีเดีย จำกัด.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545) สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2549 จาก <http://www.onec.go.th/Act/law2542.pdf>



- จักรินทร์ ศิลรัตน์. (2548). **ผลของการเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องนวัตกรรมทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี.** รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ดวงกมล ตั้งกิจเจริญพร. (2548). **ผลของแบบการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาสังคมศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นนทยา บุญสูงเนิน. (2548). **ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

พิสุทธิหา อารีราษฎร์. (2551). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา.** มหาสารคาม : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. **ร่างยุทธศาสตร์การพัฒนาคณาภพการศึกษา : ระเบียบวาระแห่งชาติ (พ.ศ. 2551-2555).** สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2552 จาก <http://www.palidict.com/node/75>

สุมาลี ชัยเจริญ. (2545). **ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม.** ขอนแก่น : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อภิดา รุณวาทย์. (2547). **ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายพัฒนาจากหลักสูตร CONSTRUCTIVIST LEARNING ENVIRONMENTS (CLEs) ในวิชา 212 700 เทคโนโลยีการศึกษาและการพัฒนาระบบการสอน.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น.