

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนา ขึ้นมีหลักการและองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา ธนาคารความรู้ ฐานการช่วยเหลือ การร่วมมือกันแก้ปัญหา และห้องบันทึก
2. คุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, $S.D=0.37$)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}=4.82$, $S.D=0.38$)

อภิปรายผลการศึกษา

ผลของการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การสร้างสารสนเทศ มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การสร้างสารสนเทศที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบสำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา ฐานความรู้ ฐานการช่วยเหลือ การร่วมมือกันแก้ปัญหา และห้องบันทึก ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ และประสานร่วมกับคุณลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมทั้งการเชื่อมโยงหลายมิติ และสื่อหลายมิติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและตามศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของซูมาลี ชัยเจริญ (2551 : 326-343), สมศักดิ์ ศรีเรือดอง (2552 : 104-105) และไพศาล เอกวัฒน์ (2550 : 100) สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์ปัญหา ช่วยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนรู้โดยร่วมมือกันแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และด้านสื่อบนเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ได้ดำเนินการออกแบบอย่างเหมาะสม ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี รายละเอียดของเนื้อหาแยกอย่างเป็นสัดส่วน และง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน เนื้อหาที่มีความเหมาะสม ชัดเจน ครบคลุมและเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน 2) ด้านการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียน

ความรู้ด้วยตนเองโดยเข้าไปศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่จัดเตรียมไว้เพื่อนำข้อมูลต่างๆ มาแก้ปัญหาได้สำเร็จแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ ซึ่งในการสร้างความรู้ทุกขั้นตอนผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองกับเพื่อนๆ โดยการสนทนากันผ่านกระดานสนทนาจะช่วยให้ผู้เรียนได้ขยายแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เกิดความเข้าใจได้กว้างขวางขึ้นกว่าการทำความเข้าใจด้วยตัวเอง นอกจากนี้ยังนำเอาคุณลักษณะของสื่อบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้ผู้เรียนสนใจไม่เบื่อหน่ายสร้างแรงจูงใจในการเรียนด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และสามารถเชื่อมโยงหลายมิติ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการหาทางแก้ปัญหา จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของวสันต์ ศรีหิรัญ (2550 : 130-131), ชวลิต แสงศิริทอง ไชย (2552 : 103 – 104), ลอร์ด (Lord, 1999 : www.) และรีแลน (Relan, 2004 : www.) สรุปได้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ผลจากการศึกษาเป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการเรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือสร้างความรู้ด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ตามศักยภาพของผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียน อีกทั้งการสอนผ่านเครือข่าย ใช้เวลาน้อยกว่า ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ ซึ่งในการสร้างความรู้ทุกขั้นตอนผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง การสนทนากันผ่านกระดานสนทนาจะช่วยให้ผู้เรียนได้ขยายแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เกิดความเข้าใจได้กว้างขวางขึ้น

4. การศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน โดยที่หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นแสดงว่า การเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น มีการออกแบบโดยใช้หลักการสำคัญของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาสถานการณ์ปัญหาซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการ

คิดใคร่ตรงเพื่อขจัดความขัดแย้งนั้น สอดคล้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ที่จะเกิดขึ้นเมื่อเรามีข้อสงสัยหรือต้องการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น และพยายามค้นหาคำตอบด้วยตนเอง สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ ซึ่งดีกว่าการเรียนรู้จากตำรา หรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เพียงอย่างเดียว การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง มีทักษะในกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการและศักยภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น และยังมีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ช่วยสนับสนุนและเอื้อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง เมื่อร่วมกับคุณสมบัติพิเศษของเครือข่าย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและตามศักยภาพของผู้เรียนเอง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถด้านคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชนี ศรีสองเมือง (2550 : 128-129), สมศักดิ์ ศรีเครือคง (2552 : 104-105) และปรางทิพย์ ศรีเครือคง (2552 : 103 – 104), เบิร์ก โบลด์ (Bergthold. 1999 : Abstract) สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีการคิดเชิงวิเคราะห์ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความสามารถจำแนกองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้ 2) ความสามารถในการระบุมุมสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น และ 3) ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ หรือประเด็นต่างๆ ได้

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด นั้นแสดงว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นมี ความสอดคล้องในทุกๆ ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย ผู้เรียนมีความคิดเห็น ว่าการสนทนาผ่านเครือข่ายมีความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้ ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา การเชื่อมโยงสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและตรงตามความต้องการ 2) ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า เนื้อหาที่มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นและง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีความสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน แหล่งเรียนรู้มีปริมาณเพียงพอสำหรับการค้นหาคำตอบและการแก้ปัญหา 3) ด้านสิ่งแวดล้อม

ทางการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า สถานการณ์ปัญหาสามารถชักนำให้เข้าสู่บริบทการเรียนรู้ กระตุ้นให้อยากค้นหาคำตอบ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม จากผลการศึกษาในครั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ สถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน มีการฝึกให้ผู้เรียนฝึกคิดและแก้ปัญหา เพื่อให้ค้นพบความรู้ และเกิดการเรียนรู้ มีธนาคารความรู้ ที่มีเนื้อหาน่าสนใจและมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย มีฐานการช่วยเหลือ ที่ช่วยให้ความเข้าใจในเนื้อหา และวิธีคิด มีการร่วมมือกันแก้ปัญหา ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการเรียนรู้ การแบ่งปันความคิดเห็นกับคนอื่นและช่วยเหลือกันในกลุ่ม ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียน มีความกระตือรือร้น เนื่องจากปัญหาเป็นส่วนหนึ่งที่มีอยู่จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชวลิต แสงศิริทอง ไชย (2552 : 103 – 104), วสันต์ ศรีหิรัญ (2550 : 122-123) และ กุรูบาคาก กุลชัน (Kurubacak Gulsum. 2000 : Abstract) สรุปได้ว่า ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนและช่วยกันภายในกลุ่มเสาะแสวงหาความรู้ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และสนุกสนานในการเรียน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน และเกิดความรู้ใหม่ ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายร่วมกันในหัวข้อดังกล่าว โดยผ่านบทเรียนบนเครือข่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ครูผู้สอนควรแนะนำการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนอย่างละเอียดก่อน เพื่อให้ทราบถึงวิธีการใช้งานที่ถูกต้องซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น

1.2 ควรจัดเตรียมระบบคอมพิวเตอร์ ชุดหูฟัง ระบบเครือข่าย การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ให้พร้อมก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 การจัดการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ควรจะสร้างเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นทักษะการคิดของผู้เรียนให้มากขึ้น เช่น การสร้างแผนผังความคิด การเพิ่มแบบฝึกที่เป็นเกมเพื่อเพิ่มความสนุกและเร้าใจให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดในระดับสูง เช่น การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดอย่างหลากหลายของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีปัญหาด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ให้มีอย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรม ลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลและระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนของผู้เรียน เพื่อนำผลที่ได้ไปประกอบการออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อให้ได้บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด