

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับวิธีเรียนแบบรายบุคคล รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยบทเรียนบนเครือข่ายและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบรายบุคคลด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นไป ประเมินหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ศึกษาดัชนีประสิทธิผลและศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยสามารถนำเสนอตามลำดับ ได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่นำมาจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และนำมาจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคล มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของนักเรียนที่แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.05/84.14 และนักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคลมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.50/82.17
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
4. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อนำมาจัดการเรียนแบบร่วมมือ มีค่าเท่ากับ 0.6587 หรือคิดเป็นร้อยละ 65.87 และนำมาจัดการเรียนแบบรายบุคคล มีค่าเท่ากับ 0.6246 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.48
5. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}=4.25, S.D.=0.80$) และนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบรายบุคคลนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20, S.D.=0.86$)

6. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีความคงทนในการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือกับวิธีการเรียนแบบรายบุคคล วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. คุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความ คิดเห็นต่อคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ยึดรูปแบบในการบทเรียนบนเครือข่ายตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดลองใช้ และขั้นตอนการประเมินผล อีกทั้งบทเรียนบนเครือข่ายที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทำให้บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีรูปแบบที่น่าสนใจ มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน

2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของของบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยนำไปจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.10/84.14

2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยนำไปจัดกิจกรรมการเรียนแบบรายบุคคล มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.50/82.17

จะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนบนเครือข่ายได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบ โดยใช้วิธีที่เหมาะสมคือศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เทคนิควิธีการ หรือแนวทางหลักการในการนำไปสู่การเรียนรู้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และได้วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้อย่างละเอียด นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยสอดคล้องกับ พรพรม ชูปลา (2547 : 87-90) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย วิชาระบบปฏิบัติ เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.) พบว่า มีประสิทธิภาพ 81.38/87.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ นักศึกษามีบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบร่วมมือ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย เกษราภรณ์ สรวลเส (2547 : 32-68) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าการดำเนินการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 71.80 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 71.43

4. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

4.1 จากการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายโดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ มีค่าเท่ากับ 0.6587 คิดเป็นร้อยละ 65.87 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 65.87 หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

4.2 จากการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายโดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบรายบุคคล มีค่าเท่ากับ 0.6246 คิดเป็นร้อยละ 62.46 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 62.46 หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เป็นการเสริมแรงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง และยังมีเพื่อนในกลุ่มและครูช่วยกันแก้ไขข้อบกพร่อง มีการวัดและประเมินผลทุกขั้นตอน จึงเป็นสาเหตุให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ผลการวิจัยสอดคล้องกับ ธวัชร์ พัดทะอำพันรุ้ (2549 : 104) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปกครองของไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 83.91/85.60 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดัชนีประสิทธิผลการเรียนของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 72.52 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ระดับมาก กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่ากลุ่มควบคุม

5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

5.1 จากการศึกษาความพึงพอใจของบทเรียนบนเครือข่ายโดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.80)

5.2 จากการศึกษาความพึงพอใจของบทเรียนบนเครือข่ายโดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบรายบุคคล นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.86)

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนในความยากง่าย ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และยังมีเพื่อนในกลุ่มและครูช่วยกันแก้ไขข้อบกพร่อง มีการวัดและประเมินผลทุกขั้นตอน จึงเป็นสาเหตุให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ผลการวิจัย

สอดคล้องกับ สังคม ไชยแสงเมือง (2547 : 76-81) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.90/85.83 มีคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่ได้พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

6. ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่นำมาจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือและแบบรายบุคคลพบว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนสามารถ ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี มีความก้าวหน้าในการเรียน สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ได้ ผลการวิจัยสอดคล้องกับ ประภาศรี ทิพย์พิลา (2552 : 91) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียน บนเครือข่าย วิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นอกเหนือกฎของเมนเดล ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.30/81.87 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ บทเรียนมีคุณภาพเหมาะสมที่สุด $\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.58 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 70 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนใน ระดับมาก $\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.60 ความคงทนทางการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 บทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความรู้ พื้นฐานประสบการณ์ของผู้เรียน
- 1.2 บทเรียนบนเครือข่ายที่ดีและมีคุณภาพต้องผ่านกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ การทดลองใช้ การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปหาคุณภาพ
- 1.3 ก่อนเข้ารับการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายควรแจ้งผู้เรียนให้ทราบข้อมูลเบื้องต้น เช่น ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมี โปรแกรมที่พร้อม มีระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้งานได้อย่างมีคุณภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายให้เป็นบทเรียนในรูปแบบการนำเสนอที่ แตกต่างกัน และส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ร่วมกัน
- 2.2 ควรใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อให้สื่อ