

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสรุปผลได้ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52
2. บทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.16/82.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย มีค่าเท่ากับ 0.6548 คิด

เป็นร้อยละ 65.48

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51

## อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

### 1. คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพบทเรียนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.47$ , S.D. = 0.52) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียน โดยยึดรูปแบบการพัฒนาตามแนวของ ADDIE (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ 2. ขั้นการออกแบบบทเรียน ได้ออกแบบตามแผนที่กำหนดไว้แล้ว นำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินปรับปรุงบทเรียนตามคำแนะนำ 3. ขั้นการพัฒนา โดยนำบทเรียนที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปพัฒนาจนมีความสมบูรณ์ทั้งด้าน โปรแกรม เนื้อหา และการวัดผลประเมินผล 4. ขั้นการทดลองใช้ โดยทดลองใช้กับนักเรียน 1:1:1 แล้วสอบถามเกี่ยวกับรูปภาพ สี เสียงบรรยาย ขนาดของตัวอักษร แล้วนำมาปรับปรุง แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก และสอบถามเกี่ยวกับรูปภาพ สี เสียง บรรยาย ขนาดตัวอักษร แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 5. ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ด้าน จากการทำดำเนินการไปตามระบบขั้นตอนดังกล่าว ส่งผลให้ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก บทเรียนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ที่ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อังชนาพร ศิริพรทุม (2552 : 85) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่อง อีสานบ้านเขาตามแนวทาง ADDIE Model ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญพบว่า คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

### 2. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เท่ากับ 81.16/82.58 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละเรื่องมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 89.28 คิดเป็นร้อยละ 81.16 ของคะแนนเต็ม และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ

33.03 คิดเป็นร้อยละ 82.58 ของคะแนนเต็ม ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพพบที่เรียนบนเครือข่าย เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ทั้งนี้เพราะบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้อย่างอิสระตามความสนใจ เรียนได้ทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต และได้สร้างบทเรียนตามลำดับขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายเหมาะสมกับวัย หรือความสามารถของนักเรียน มีเนื้อหาสาระความรู้ที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้รับการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง มีการนำเสนอเนื้อหาตามลำดับขั้นตอน การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจน เหมาะสมกับวัยของนักเรียน การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ สามารถนำไปเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธพงษ์ แจ่มจำรัส (2551 : 46 - 79) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ไฟล์ได้ขอพบเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง โปรแกรมไฟล์ได้ขอพบเบื้องต้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.61/86.76 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

### 3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ ค่าสถิติ t-test พบว่าคะแนนเฉลี่ยทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายมีส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ และได้จัดระบบการเรียนการสอนสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ตลอดเวลา บทเรียนมีการออกแบบพัฒนาตามระบบขั้นตอน มีภาพ ตัวอักษรและสีของตัวอักษร พื้นหลังของบทเรียนที่สวยงามสะดุดตา มีเสียงบรรยายประกอบ ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรสวรรค์ ฉิมชาติ (2550 : 74-115) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนอินเทอร์เน็ต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6548 คิดเป็นร้อยละ 65.48 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 65.48 เป็นผลเนื่องมาจากบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นมีการจัดการ

ฐานข้อมูล โดยเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแต่ละหน่วยหรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว มีการรายงานผลทันที ทำให้นักเรียนทราบผลความก้าวหน้าทางการเรียน และสามารถเรียนล่วงหน้าหรือทบทวนบทเรียนบนเครือข่ายได้ตามความต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตน์สุดา สิงห์นต์ (2549 : 71-72) ได้ศึกษาค้นคว้าการพัฒนารบบเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 รัศมี ศรีสุรัตน์ (2550 : 1-77) ได้พัฒนารบบเรียนบนเครือข่าย เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.96 ประภาศรี ทิพย์พิลา (2552 : 91) ได้ศึกษา การพัฒนารบบเรียนบนเครือข่าย วิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นอกเหนือกฎของเมนเดล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าดัชนีประสิทธิผล การเรียนรู้ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 70

##### 5. ความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$  , S.D. = 0.51) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นมีคำแนะนำในการเข้าใช้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจ ในการเข้าสู่บทเรียนบนเครือข่ายได้อย่างถูกต้องเป็นขั้นตอน และสามารถแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อน ได้เป็นอย่างดี เพราะบทเรียนบนเครือข่ายสามารถเข้าเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ พิสุทธิ อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่า ความพึงพอใจ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และ อาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ประสพผลสำเร็จในการเรียนถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อ จะเป็นผลทำให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น ซึ่งแสดงว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนจนเกิดความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมชนาพร ศิริพรทุม (2552 : 85) ได้ศึกษาการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่อง อีสานบ้านเฮา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (สาระประวัติศาสตร์) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการพัฒนารบบเรียนบนเครือข่ายที่มีคุณภาพ และ ประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งทำให้นักเรียนมีความสนใจและ พึงพอใจในการเรียนซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความก้าวหน้าในการเรียน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

ในการนำผลการศึกษาไปใช้ ควรคำนึงดังนี้

- 1.1 ผู้สอนควรศึกษาคู่มือและเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมตามคู่มือการใช้งาน
- 1.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรมีความเร็วสูง เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการรอการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.3 ในช่วงเวลาที่ให้ผู้เรียนเข้าเรียนบนเว็บเรียนบนเครือข่าย ผู้สอนควรควบคุมเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อที่จะเรียนรู้ได้ครบทุกส่วนและทุกขั้นตอน

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาคราวต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

- 2.1 ควรมีการพัฒนาขยายผลการศึกษาให้ครอบคลุมทุกหน่วยในรายวิชา และทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
- 2.2 ควรเพิ่มเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ควบคู่กับการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย
- 2.3 ควรมีการศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่าย ในรูปแบบอื่น เช่น แบบทดสอบ จำลองสถานการณ์ แบบทบทวน แบบเกมการเรียนรู้การสอน เพื่อให้มีความหลากหลายเพื่อเพิ่มกระบวนการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
- 2.4 ในการพัฒนาบทเรียนครั้งต่อไป ควรเลือกสื่อการสอนที่มีภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์สมจริง เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น