

## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักศึกษา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอ โกลสอนพุมวิหาร จังหวัดสระแก้ว ประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีขั้นตอนการศึกษาสรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

##### 1. สรุปผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์

80/80

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1 / E_2$  จากนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 13 คน ผลที่ได้พบว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.12/80.38 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

##### 2. สรุปผลวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีค่าเท่ากับ 0.6927 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 69.27

##### 3. ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น กับกลุ่มที่เรียนตามวิธีสอนปกติ

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับชั้น

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 15.77 และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 13.60 โดยผลรวมค่าสถิติ  $t$ -test for Dependent Sample มีค่าเท่ากับ 6.851 ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่า  $t$  จากการเปิดตาราง พบว่า ค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า  $t$  ที่เปิดจากตารางมีค่าเท่ากับ 2.539 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แตกต่างกับกลุ่มที่เรียนตามวิธีสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### 4. สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สรุปได้ว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08

#### อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ครั้งนี้ได้ดำเนินการตามวิธีการการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น จากการวิจัยได้ค้นพบประเด็นที่สมควรนำมาพิจารณา ดังนี้

##### 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.12/80.38

หมายความว่า จากการทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง นักเรียนสามารถทำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 92.12 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.38 ของคะแนนเต็ม ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมีขั้นตอนการศึกษาที่ชัดเจน นักเรียนสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย มีรูปภาพประกอบที่สื่อความหมายได้ดี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะการปฏิบัติจริง และการสาธิตตามขั้นตอน รวมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมตามข้อเสนอแนะ และผ่านการทดลอง

ใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาแก้ไขให้เหมาะสม มีการศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและวัยของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ วราภรณ์ ศิริสถิตย์ (2545 : 85) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ไว้ว่า การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนรู้พัฒนาขึ้น โดยมีประสิทธิภาพร้อยละ 92.12/80.38 และดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 เพิ่มขึ้นร้อยละ 69 และมีความสามารถงทนในความรู้ ร้อยละ 92.12 โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ได้อย่างเหมาะสม

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.6927 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 69.27 เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เน้นทักษะให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้กับนักเรียนที่เรียนช้าได้ศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเหนือเวลาเรียน มีใบความรู้ แบบฝึกหัดรวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีรูปภาพประกอบซึ่งนักเรียนอ่านแล้วทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น จนทำให้โดยรวมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อภิยะดา เชื้อสระคู (2546 : 90)

ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระหว่างสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) พบว่า

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 92.12/80.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้

2.2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเท่ากับ 0.69 แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถทบทวนเนื้อหาได้นอกเหนือจากเวลาเรียนตามปกติ บทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าวตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถตอบโต้กับบทเรียน ทราบผลการเรียนรู้ทันทีและสามารถที่จะย้อนกลับเพื่อปรับปรุงตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมัย ชันแข็ง (2546 : 90-92) ซึ่งได้พัฒนากิจกรรมการ

เรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายหลังนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง งานไฟฟ้า มีประสิทธิภาพ 92.12/80.38 ดังนั้นประสิทธิภาพจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.6927 แสดงว่าหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 69.27 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรีไทย เรื่องเครื่องดนตรีไทย อยู่ในระดับมาก

4. ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีภาพประกอบและสีสันน่าสนใจเข้าใจง่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 ลำดับที่สองคือ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ขนาดของตัวหนังสือเหมาะสมกับผู้อ่าน การสร้างบรรยากาศในการเรียน หนังสือที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และการลำดับขั้นตอนของเนื้อหาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49, 0.59, 0.67, 0.59 และ 0.49 ตามลำดับ และลำดับที่สาม คือ การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่น่าสนใจ และใช้ได้สะดวกการเตรียมความพร้อมด้านสื่อ และวัสดุอุปกรณ์ในการเรียน และนักเรียนได้เรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติจริงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60, 0.68 และ .060 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก เป็นสื่อที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีภาพ สี การใช้ภาษาและเนื้อหาสอดคล้องกับวัยและความสนใจของผู้เรียน ซึ่งนักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ไม่เบื่อหน่ายสามารถศึกษาได้นอกเหนือจากตำราเรียนจึงดึงดูดความสนใจและทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อภิชะดา

จากผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพิ่มมากขึ้น เป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้สำหรับครูผู้สอนและผู้ที่มีความสนใจในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะดังกล่าว ส่งเสริมให้ผู้เรียนสนใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น และจำได้นานใช้เป็น

สื่อสำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ดี ส่งเสริมทักษะในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ให้กับนักเรียน รวมทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการสร้างเครื่องมือ

- 1.1 ในการสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ไม่ควรยากเกินไป สื่อความหมายได้ชัดเจน มีภาพและการใช้ภาษาที่เหมาะสม
- 1.2 การพัฒนาเครื่องมือควรผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและมีการทดลองใช้เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสม ก่อนนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3 ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีการศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

### 2. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้

- 2.1 ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งครูผู้สอนต้องจัดเตรียมตั้งไว้ หรือวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม
- 2.2 ครูผู้สอนควรมีการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างละเอียด เพื่อให้สามารถกิจกรรมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
- 2.3 ควรให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ตามขั้นตอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะ สามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถจดจำวิธีการได้เป็นอย่างดี ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะกับนักเรียน
- 2.4 การประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สามารถเพิ่มเติมวิธีการอื่นเข้าไปได้ตามความเหมาะสม เช่น การสังเกต การประเมินผลงานการประเมินตามสภาพจริง เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินและระดับคุณภาพสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมและความยากง่ายของเนื้อหา

### 3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 3.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอื่นหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นตามความเหมาะสม
- 3.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีอื่น

3.3 ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ จากการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ทราบว่า นักเรียนสามารถจำเนื้อหาหรือมีความรู้ความเข้าใจอย่างคงทนหรือไม่

3.4 ควรมีการศึกษาการนำเทคนิควิธีการสอนแบบอื่น เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY