

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ที่เรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมุติฐานการวิจัย
3. วิธีการดำเนินการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

#### 1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่องพืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
3. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย

#### 2. สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรีระหว่างการศึกษาเป็นรายบุคคลกับทวเรียนเป็นกลุ่มย่อย แตกต่างกัน

### 3. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ อัญมณามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 60 คน

#### 3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ อัญมณามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 60 คน ห้องเรียนละ 30 คน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด 60 คน สุ่มห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ดังนี้

1. กลุ่มทดลองที่ 1 สอนโดยการเรียนรายบุคคล จำนวน 30 คน
2. กลุ่มทดลองที่ 2 สอนโดยการเรียนเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 30 คน

#### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 20 ข้อ

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามระเบียบวิธีการทางสถิติ โดยดำเนินการดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระหว่างการเรียนรู้ในรายบุคคล กับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Independent Sample) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 109)
2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละค่าเฉลี่ย ของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียน
  - 2.2 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้สูตร  $H_p/H_s$  (เดชาญ กิจระการ. 2544 : 49-50)
  - 2.3 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีการของ กูดแมน, เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fretcher and Schneider. 1980 : 30-34) ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.)
3. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรีระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย
  - 3.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความพึงพอใจต่อการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย (ไชยยันต์ ชาญปรีชาวัฒน์. 2543 : 62)

## 5. สรุปผลการทดลอง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรีระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.57/85.93
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ด้วยการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.33/87.50
4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคล มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75
5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ด้วยการเรียนเป็นกลุ่มย่อย มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.78
6. นักศึกษาที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีผลความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

## 6. อภิปรายผล

ผลจากการวิจัย ผู้วิจัยมีประเด็นที่สำคัญควรอภิปราย ดังนี้

### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ที่เรียนด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลมีประสิทธิภาพ 86.57/85.93 และที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพ 88.33/87.50 มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (85/85) แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ได้อาศัยหลักการออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ศิริชัย สงวนแก้ว, 2544 : 173-179 และช่วง โชติ พันธุเวช, 2542 : 4-8) โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

1.1.1 การออกแบบ (Instructional Design) เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาความเป็นไปได้ กำหนดวัตถุประสงค์ และลำดับขั้นตอนการทำงาน ทั้งการเขียนผังงาน (Flowchart) และการสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard)

1.1.2 การสร้าง (Instructional Development) ผู้ศึกษาได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทดสอบการทำงาน ปรับปรุงแก้ไขจากการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม อย่างเป็นขั้นตอน และได้จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

1.1.3 การประยุกต์ใช้ (Instruction Implementation) ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับนักศึกษา จำนวน 3 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน จากนั้นนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับนักศึกษา จำนวน 9 คน นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง แล้วนำไปทดลองภาคสนาม (Field Testing)

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่องพืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้ออกแบบให้ใช้งานได้สะดวก บนที่กึ่งข้อมูลลงแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) สามารถเรียกใช้งานได้จากแผ่นซีดีรอม โดยไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรมหลักในการเปิดข้อมูล นักศึกษาสามารถเรียนรู้และสามารถกำหนดกิจกรรมได้ด้วยตนเอง มีทั้งหมด 10 เนื้อหาการเรียน เรียงตามลำดับของเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละหน่วยการเรียนซึ่งกำหนดรายละเอียดและขั้นตอนในการเรียนรู้ อย่างชัดเจนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล และได้ทราบข้อมูลย้อนกลับซึ่งเป็นผลจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) และทอร์นไคค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่าทฤษฎีการเรียนรู้เกิดจากการกระทำของผู้เรียนเอง การเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้ด้วยการสร้างถึงเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่เหมาะสม ซึ่งหมายถึงการเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนแสดงออกถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้นั่นเอง

จากเหตุผลดังกล่าว จึงโดยสรุปดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรี ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนเป็นรายบุคคลกับ กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนเป็นกลุ่มย่อย (1 : 3) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนเป็นรายบุคคล (1 : 1) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานวิจัยของ อนนท์ อุ่นผาง (2538 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง เวกเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนชุมชนเพศศึกษาระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคล กับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2 คน และกลุ่มย่อย 3 คน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบเป็นรายบุคคล แบบเป็นกลุ่มย่อย 2 คน และแบบกลุ่มย่อย 3 คน ไม่แตกต่างกัน ณรงค์ศักดิ์ พรหมวัง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องเพศศึกษา ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมวชิราวุธ ระหว่างการเรียนแบบเดี่ยวและแบบคู่ ผลการวิจัยที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มการเรียนแบบเดี่ยวกับการเรียนแบบคู่ไม่แตกต่างกัน นลิสตา พงษ์อมรพรหม (2544 : 51) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนวัดบางชัน ระหว่างวิธีการเรียนแบบเดี่ยวและแบบจับกลุ่มอภิปราย โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเดี่ยวสูงกว่าแบบจับกลุ่มอภิปราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สุดาพิพิย์ รุชมงคล (2546 : 95) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรีโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา 0503311 การถ่ายภาพเบื้องต้น ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยไม่แตกต่างกัน ; คานีส (Cancs. 1985 : 1541-A) ได้ศึกษาผลการใช้สิ่งช่วยจัดมโนภาพที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ และขนาดของกลุ่มที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่แต่ละกลุ่มมีขนาดตั้งแต่ 1 ถึง 4 คน ผลการศึกษาพบว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแตกต่างกัน เดอนิน (Dumin. 1985 : 3530-A) ได้ศึกษาผลกระทบจากขนาดของกลุ่มที่มีปฏิสัมพันธ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขนาดของกลุ่มคือเรียนคนเดียว 2 คน 3 คน และ 4 คน ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน และ สพาปลิง (Spaulding. 1985 : 1949-1950-A) ได้ทำการวิจัยประเมินคุณภาพการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลงานนักเรียน พฤติกรรมการเรียน และความคิดเห็นในวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยที่กลุ่มทดลองให้เรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ 3 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ส่วนกลุ่มควบคุมให้เรียนแบบ 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และเรียนแบบ 2 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อการเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของ

กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่จัดเรียงกับงานวิจัยของกาญจกัทร สายสุนทร (2547 : 85) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลการเรียนกลุ่มที่เรียนอยู่ในกลุ่มย่อยสูงกว่าการเรียนเป็นรายบุคคล และงานวิจัยของกาญจนา สายพิมพ์ (2544 : 65) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบอบสุริยະ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองใหม่ (ชลอราษฎร์รังสฤษดิ์) พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีการเรียนแบบรายบุคคล และภาณี สังฆพันธ์ (2545 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขียนเขต ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบกลุ่มร่วมมือให้ผลดีกว่าแบบรายบุคคล ก้าวรูปแบบการเรียนเป็นกลุ่มย่อย

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร หวังวัฒนา (2547 : 87) ที่ได้พัฒนาบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเรื่องเอกลักษณ์ของจังหวัดนครราชสีมา โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพความเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับอัฐกานต์ ห้างนาค (2541 : 109) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 85.00/80.15 และยังสอดคล้องกับ ชลาถัย อุปพันธ์ (2544 : 80) ได้พัฒนาโปรแกรมมัดติมิเตีย เรื่อง การรณรงค์และรักษาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการทดลองปรากฏว่าโปรแกรมมัดติมิเตียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.17/81.20

### 3. ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.)

ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรื่อง พืชสมุนไพรไทย ระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลมีค่าเท่ากับ 0.75 และที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีค่าเท่ากับ 0.78 แสดงว่า หลังจากที่นักศึกษาเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วนักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 75 และ 78 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นขั้นตอนตามหลัก

วิชาการตั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มีการออกแบบให้มีทั้งกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง รวมถึงตัวอักษรที่มีรูปแบบเหมาะสม สวยงาม ชัดเจน และมีความสะอาด ทำให้ นักศึกษาสงเกตสนานกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดของ พรเทพ เมืองแมน (2544 : 17) ที่กล่าวว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งเป็นกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้น ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการเป็นบทเรียนที่ช่วยผู้เรียนเกิดการ เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนอยาก เรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เปี่ยมศักดิ์ แสนศิริวิสุข (2541 : 98-99) ที่ได้ทำการ สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6072 และสอดคล้องกับสมนึก การเกษ (2543 : 86) ที่ ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.6700 หมายความว่า หลังจากที่นักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิด เป็นร้อยละ 67

4. นักศึกษาที่เรียนเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาที่เรียนเป็นกลุ่มย่อย มีความพึงพอใจ ต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตเรียง พืช สัตว์ในพรไทย ระดับปริญญาตรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษารู้สึกชอบ พอใจ สนุก สบายใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียน คอมพิวเตอร์เป็นสื่อใหม่และกำลังได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่คอยเรียน โดยให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อได้มีส่วนร่วมในการ เรียนการสอนทุกขั้นตอน ได้กำหนดกิจกรรมด้วยตัวเอง เรียนตามความสามารถของตนเอง หรือกลุ่มย่อย มีการตอบสนองและเร้าความสนใจ มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ขณะเดียวกันผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้บ่อย ๆ ทำให้นักศึกษาเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร หวังวัฒนา (2547 : 89) ที่พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สมัญญภัทร สาธุบุตร (2547 : 85) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ รายวิชาสังคม ศีลนา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความคิดเห็นของ นักเรียนต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะธิดา คุณะติติก (2542 : 84-85) ที่พบว่า ความคิดเห็นของ



นักเรียนต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของชูดิมา จันทร์จิตร (2544 : 77-78) นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## 7. ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

#### 1.1 เนื้อหาที่จะสร้างความเหมาะสมกับนักศึกษา และเลือกเนื้อหาที่นักศึกษาให้ความสนใจ

ความสนใจ

1.2 การออกแบบเนื้อหาควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้อมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ควรจะเน้น และให้ความสำคัญของภาพ ที่ใช้เป็นสื่อเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจง่ายขึ้นและมีความเร็วใจในการเรียน

1.4 การใช้แบบอักษรควรเลือกลักษณะที่เหมาะสมกับผู้เรียน

1.5 ควรเลือกใช้ภาพประกอบทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในบทเรียน

### 2. ข้อเสนอแนะในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 ก่อนนำบทเรียนไปใช้ในการสอน ผู้สอนควรทดลองใช้ให้เข้าใจถึงวิธีการขั้นตอนต่าง ๆ ให้คล่องแคล่ว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความพร้อมในการใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ผู้สอนควรจัดสภาพห้องเรียนให้พร้อมต่อการเรียนรู้ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และควรให้คำปรึกษา แนะนำในกรณีที่ผู้เรียนเกิดปัญหาขณะที่ใช้ เพื่อให้การเรียนรู้อื่นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี

### 3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการศึกษาวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน

3.1.1 ควรมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาร่วมใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น

บทเรียนผ่านเว็บไซต์ ทั้งนี้ควรมีการวิจัยถึงผลกระทบด้านอื่นๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน โดย  
ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาความสนใจ ความแตกต่างของผู้เรียน  
ระดับสติปัญญาและทัศนคติของผู้สอนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1.2 การเปรียบเทียบการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนด้านอื่น ๆ  
อย่างหลากหลาย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY