

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการวิจัย
6. อภิปรายผล
7. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 80/80

2. ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นไปในทางบวกอยู่ในระดับ มาก

3. หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีความคงทนในการ เรียนรู้

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 90 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 9 คน เรียนปานกลาง 12 คน และเรียนอ่อน 9 คนซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวนนักเรียน 30 คน โดยดำเนินการ ดังนี้

3.1 ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อออกหนังสือ ขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ อำเภอพรเจริญ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล  
กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2 เตรียมสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์ แผ่น CD คัดลอกบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอนลงในแผ่น CD เพื่อแจกให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างให้ครบทุกคน แบบทดสอบ  
ท้ายบทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ  
ทำการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่จะใช้ในการทดลอง

3.3 ชี้แจง แนะนำ ขั้นตอนในการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.4 ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ

3.5 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นักเรียนเรียนเรื่อง  
อาหารเพื่อสุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 6 หน่วย จากบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยให้ทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน  
และบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละหน่วย ทั้งนี้ใช้เวลา 18 ชั่วโมง

3.6 เมื่อสิ้นสุดการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้  
สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพแล้ว ให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน โดย  
ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่สลับเปลี่ยน  
ตำแหน่งของข้อคำถามและคำตอบให้แตกต่างกัน

3.7 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ

3.8 ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์  
โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมแต่สลับเปลี่ยนตำแหน่งของข้อคำถามและ  
คำตอบให้แตกต่างจากชุดเดิมกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.9 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล  
ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนใน แต่ละหน่วยและคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีการของกูดแมน เฟรทเซอร์ และซีไนเคอร์
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและร้อยละ

### สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและ พลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.10/86.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.6694 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.94
3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.49 แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในทางบวกระดับมาก
4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจาก 2 สัปดาห์ นักเรียนลดลง เพียงร้อยละ 0.75 แสดงว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพมีความคงทนในการเรียนรู้

## อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ มีประเด็นสำคัญที่ควรแก่การนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ มีค่าเท่ากับ 87.10/86.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการพัฒนา อย่างเป็นระบบ คือ มีการศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์เนื้อหา มีการสร้างบทเรียนที่น่าสนใจ มีเสียงบรรยายประกอบภาพใช้งานได้อย่างอิสระ นักเรียนสามารถเรียนรู้และกำหนดกิจกรรม ด้วยตนเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหาแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย การเรียนนักเรียนจะเรียนไปตามความสามารถของแต่ละบุคคลโดยไม่ต้องรีบเร่งกับเวลาในการ เรียนรู้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ได้รับทราบข้อมูลย้อนกลับ ได้ทันทีทุกขั้นตอน เมื่อจบบทเรียนแล้วมีการประเมินผลทันทีทำให้นักเรียนเห็นความสำเร็จ ของตนเอง เกิดความพอใจและมีขวัญกำลังใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีทางการ ศึกษา รวมไปถึงการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของยงยุทธ กล้าหาญ (2547 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง โรคเอดส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.83/86.33 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเด่นศักดิ์ อิงอาจ (2547 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 87.59/84.25 และงานวิจัยของปริญญช แคนติ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.34/86.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.6694 หมายความว่า หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 66.94 เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีภาพกราฟิกส์ ภาพนิ่ง ตัวอักษรมีเสียงบรรยาย ประกอบภาพทำให้บทเรียนน่าสนใจ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนานไปกับบทเรียน และมีความกระตือรือร้นเนื่องจากได้เรียนด้วยตนเองจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (ปริญานุษ เคนติ. 2546 : 64) และทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองในทันที นักเรียนรู้จักคิด และทำความเข้าใจและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้นักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรัตน์ บุญดี (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เบื้องต้นเรื่องส่วนประกอบและการทำงานของส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ระดับระภาคณียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 2 งานวิจัยของสุมณฑา ลักษณ์จันทร์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เรื่องตำแหน่งขนาดและปริมาณ ชั้นอนุบาลปีที่ 2

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการ วิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.49 แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในทางบวกระดับมาก อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีการสร้างบทเรียนที่น่าสนใจ มีเสียงบรรยายประกอบภาพเสียงดนตรีและการโต้ตอบ กับบทเรียน ใช้งานได้อย่างอิสระช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ ความเพลิดเพลิน เกิดความคิด ริเริ่มเพิ่มทักษะ กระตุ้นให้เกิดอยากรู้อยากศึกษาค้นคว้าอีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกรวดเร็วใน การเรียนของเด็ก ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี นอกจากนั้นเมื่อเรียนแล้วยัง สามารถจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาได้ยาวนานอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอินทรา ชูศรีทอง (2541 : 81) ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความยืดหยุ่นต่อ ผู้ใช้ในลักษณะที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับทฤษฎีแบบจำลองของ อาร์คส ที่กล่าวว่า นักเรียน เกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็นและเห็นความสัมพันธ์ในสิ่งที่เรียนกับเนื้อหาอย่างมีความหมาย ต่อตนเอง ซึ่งทฤษฎีสัมพันธการเรียนรู้ นั้น ธอร์นไคค์ ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนนั้นจะต้อง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย เริ่มจากสิ่งที้ง่ายไปหาสิ่งที้ง ยากขึ้นเสมอ นักเรียนเกิดความพึงพอใจและได้รางวัลเป็นสิ่งเสริมแรง



4. ผลการวัดความคงทนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังการเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ ความจำยังคงเหลืออยู่ เฉลี่ยร้อยละ 85.75 ลดลงเพียงร้อยละ 0.75 แสดงว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อเปรียบเทียบกับโค้งการจำ (Retention Curve) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ร้อยละของความจำที่เหลืออยู่กับเวลาที่ผ่านไป นับเป็นวันจากการทดลองของ เอ็บบิงเฮาส์ (Herman Ebbinghaus) พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ความจำที่เหลืออยู่คิดเป็นร้อยละ 25 (Memris. 1983 : 31) หรือความจำสูญจากการลืม ร้อยละ 75

จากการวัดความคงทนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คะแนนเฉลี่ยลดลงเพียงร้อยละ 0.75 จึงสรุปได้ว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิมิตร เพชรจำนงค์ (2547 : บทคัดย่อ) และงานวิจัยของसानิตซ์ ภายภาค (2539 : บทคัดย่อ) ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้การจัดระเบียบเนื้อหา (Organization) หรือโครงสร้างเนื้อหาให้เป็นระเบียบจะช่วยดึงข้อมูลความรู้ที่กลับมามีใช้ภายหลังที่เรียกว่าระลึกได้ ผู้เรียนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตัวเองและใช้หลักการซ้ำ (Repetition) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ออกแบบให้ผู้เรียนเรียนซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง ในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจและการที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ ถือว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยในการจดจำได้ดี (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 58-61) การทบทวนหรือการท่องจำอยู่เสมอ ทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เรียนจะทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงปัญหาเข้ากันได้ ก็จะเพิ่มประสิทธิภาพการจำในสิ่งที่เรียนได้นานหรือมีความคงทนในการเรียนรู้นานยิ่งขึ้นนั่นเอง (ประสาท อิศรปริศา. 2538 : 230)

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควร เป็นการร่วมมือกันอย่างเป็นระบบ ของครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา นักคอมพิวเตอร์ นักจิตวิทยา นักออกแบบและผู้เชี่ยวชาญ ด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อสร้างสื่อที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.2 เนื้อหาที่นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรเป็นเนื้อหาที่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอน

1.3 ผู้ที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องศึกษาหลักสูตร เรียงลำดับเนื้อหาเพื่อกำหนดกิจกรรม ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตอบสนองในการเรียนตลอดเวลา และเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น จะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มี เช่นมีความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้

2.1 ควรเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้พร้อม

2.2 ผู้สอนต้องแนะนำวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนเข้าใจตรงกันทุกคนอย่างละเอียด

2.3 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถเลือกเนื้อหาหรือกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่มีสติปัญญาแตกต่างกัน

3. ข้อเสนอแนะในด้านการวิจัย

3.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะนี้กับเนื้อหาอื่น ๆ ในระดับชั้นเดียวกันนี้และกับระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

3.2 ควรมีการศึกษาลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน

3.3 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถเลือกเนื้อหาหรือกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่มีสติปัญญาแตกต่างกัน

3.4 ผู้บริหาร โรงเรียนและกลุ่มงานบริหารงานวิชาการของโรงเรียน ควรสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยในรูปแบบพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น