

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้วิจัยดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนดังนี้
 1. ศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 2. ศึกษาหลักการและทำความเข้าใจเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการตัดสินใจในวิชาวิทยาศาสตร์

3. จากการศึกษาสามารถรวบรวม วิเคราะห์ คัดเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมต่อความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 12 เรื่อง เพื่อเสนอเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการสอน ซึ่งนักเรียนจะได้พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตามความสามารถของตนเองจริงๆ

4. สร้างบทเรียนโดยเขียนเป็นกรอบเนื้อหาและสถานการณ์ต่างๆในบทเรียน โดยแบ่งเป็น 4 เรื่องใหญ่ แต่ละเรื่องมี 3 สถานการณ์ย่อย ดังนี้

เรื่องที่ 1 แรง

สถานการณ์ที่ 1 ไม้กระดก

สถานการณ์ที่ 2 การทำความสะอาด

สถานการณ์ที่ 3 ดอกยางรถยนต์

เรื่องที่ 2 การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

สถานการณ์ที่ 4 การรักษาความเย็น

สถานการณ์ที่ 5 ชุดนักดับเพลิง

สถานการณ์ที่ 6 แก้วน้ำชา

เรื่องที่ 3 ความดัน

สถานการณ์ที่ 7 การผลิตกระจกใส

สถานการณ์ที่ 8 แท็งก์น้ำ

สถานการณ์ที่ 9 ปีกเครื่องบิน

เรื่องที่ 4 แสง

สถานการณ์ที่ 10 ป้าย

สถานการณ์ที่ 11 กระจก

สถานการณ์ที่ 12 กระจกสองทางแยก

พร้อมทั้งเขียน Flow Chart ประกอบ โดยเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน จำนวน 12 คาบ คาบละ 1 เรื่อง ใช้เวลาเรื่องละ 30 - 40 นาที

5. นำบทเรียนที่เขียนทั้ง 12 เรื่องไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้

6. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ (ดังรายนามภาคผนวก ก)

7. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำโดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์และให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง

8. ป้อนบทเรียนที่ได้ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปแล้วเก็บบันทึกข้อมูลลงแผ่นซีดีรอม

9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ความเหมาะสมของเนื้อหา และการออกแบบบทเรียนด้านเนื้อหา บทเรียนด้านกระบวนการนำเสนอบทเรียน ด้านการออกแบบบทเรียน และด้านการจัดการบทเรียน โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ไปลองใช้กับนักเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One To One Testing) โดยใช้นักเรียนจำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มนักเรียนในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน ที่ไม่ใช่ประชากร กลุ่มละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความพร้อมของเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ภาพ เสียง สี ขนาดอักษร การใช้ปุ่มคำสั่งต่างๆ และหาข้อบกพร่องทางด้านความยากง่าย และเวลาที่ใช้ในการเรียน แล้วนำข้อบกพร่องมาแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในขั้นต่อไป

11. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังจากที่ได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนหลังจากทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้วมาทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยใช้นักเรียนจำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่ประชากร ซึ่งมาจากการสุ่มนักเรียนในกลุ่มเก่ง 3 คน กลุ่มปานกลาง 3 คน และกลุ่มอ่อน 3 คน เพื่อทดสอบกระบวนการในการดำเนินการทดลองใช้บทเรียน นำปัญหา ข้อผิดพลาดที่พบมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ ก่อนจะนำไปทดลองในภาคสนามต่อไป ผลการทดลองพบข้อบกพร่องดังนี้

เรื่องที่ 1 แรง รูปแบบตัวอักษรภาษาไทยอ่านยาก มีขนาดเล็กเกินไป เมื่อทำกิจกรรมครบแล้วไม่สามารถย้อนกลับมาหน้าหลักได้

เรื่องที่ 2 การถ่ายโอนผลงาน ไม่พบข้อบกพร่อง

เรื่องที่ 3 ความดัน ในสถานการณ์ที่ 7 เรื่อง การผลิตกระดาษ มีเนื้อหาบางส่วนยากแก่การทำความเข้าใจ

เรื่องที่ 4 แสง มีแบบฝึกหัดบางข้อยากเกินไปไม่มีนักเรียนคนใดสามารถทำได้
ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ไปทดลองภาคสนามต่อไป

12. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองภาคสนาม (Field Testing) กับกลุ่มทดลอง โดยใช้นักเรียนจำนวน 24 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ อำเภอฝาง โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ ให้นักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้อัตราส่วน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อทำแบบฝึกหัดจนจบบทเรียนทั้งหมด หลังจากนั้นนำผลการทดลองมาคำนวณประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ผู้เรียนจำนวนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน

(กรองกาญจน์ อรุณรัตน์, 2536:215-218)

ผลปรากฏว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเฉลี่ยทั้ง 4 เรื่อง มีค่าเท่ากับ 83.5/83.2 ซึ่งแสดงว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

13. นำชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปลองใช้กับประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจตามแนวคิดของ Beyer (1987)

2. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบบวัดจะมีลักษณะเป็นข้อสอบอัตนัย โดยมีสถานการณ์จำนวนทั้งหมด 7 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีคำถามสถานการณ์ละ 5 ข้อ โดยลักษณะคำถามจะเป็นไปตามขั้นตอนการตัดสินใจของ Beyer ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย การระบุทางเลือก การวิเคราะห์ทางเลือก การจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก และการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด รวมทั้งหมด 35 ข้อ

3. กำหนดตัวบ่งชี้ซึ่งเป็นแนวทางของคำตอบ และกำหนดระดับคะแนนของแต่ละตัวบ่งชี้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนความสามารถในการตัดสินใจ

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจที่สร้างขึ้นแล้วนั้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ (ดังรายนามภาคผนวก ก) ตรวจสอบรายละเอียดของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเกณฑ์ในการตรวจสอบโดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจตามที่ผู้เชี่ยวชาญ
แนะนำ

6. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากร ซึ่งเป็น
นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์
อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบทดสอบ

7. นำผลการทดลองใช้ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยถือเกณฑ์
ว่าข้อสอบแต่ละข้อมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 ขึ้นไป
แล้วนำแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ
Kuder-Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.55 (ดูรายละเอียดความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกใน
ภาคผนวก จ)

8. นำแบบทดสอบไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนรังษีวิทยา
อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ (ดังตัวอย่างแบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ข)

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน
ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
การสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน
ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นแบบสังเกตประเภทมาตราส่วนประมาณค่า
(Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ ปรับปรุง

2.1 กำหนดกรอบในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียน
ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ

2.1.1 ด้านความรู้สึกรู้สึกนึกคิดต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ
พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

2.1.2 ด้านการแสดงออกต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนา
ความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

2.1.3 ด้านการเห็นความสำคัญและประโยชน์ต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

2.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกำหนดให้แต่ละข้อความในพฤติกรรมทางบวกและพฤติกรรมทางลบ มีการให้คะแนน ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงคะแนนพฤติกรรมทางบวก และพฤติกรรมทางลบ

ทิศทางของพฤติกรรม							
พฤติกรรมทางบวก				พฤติกรรมทางลบ			
มากที่สุด	มีน้ำหนัก	5	คะแนน	มากที่สุด	มีน้ำหนัก	1	คะแนน
มาก	มีน้ำหนัก	4	คะแนน	มาก	มีน้ำหนัก	2	คะแนน
ปานกลาง	มีน้ำหนัก	3	คะแนน	ปานกลาง	มีน้ำหนัก	3	คะแนน
น้อย	มีน้ำหนัก	2	คะแนน	น้อย	มีน้ำหนัก	4	คะแนน
น้อยที่สุด	มีน้ำหนัก	1	คะแนน	น้อยที่สุด	มีน้ำหนัก	5	คะแนน

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดและความเหมาะสมของเกณฑ์ โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้งก่อนนำไปลองใช้

6. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

7. นำแบบวัดความคิดเห็น จากข้อ 6 มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (กาต้ก เต๊ะจันหมาก, 2553:143) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.77

8. นำแบบวัดความคิดเห็นที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้กับประชากรซึ่งเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปยังโรงเรียนที่จะขอทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

2. นำผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาวิเคราะห์ผล พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ

3. นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดความสามารถในการตัดสินใจ ในโรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่

4. ประสานงานกับหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขอใช้คาบเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์

5. ให้นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วเก็บข้อมูลไว้เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

6. ดำเนินการสอนนักเรียนโดยอธิบายลักษณะของโปรแกรม การเรียกใช้โปรแกรมและการออกจากโปรแกรม จากนั้นให้นักเรียนได้เรียนบทเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนครบทั้ง 4 เรื่อง ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 คาบ

7. เมื่อนักเรียนได้เรียนจนครบทั้ง 4 เรื่องให้นักเรียนตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน และทำแบบสอบถามความคิดเห็น

ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเก็บรวบรวมผลการทดสอบไว้ในการวิเคราะห์ต่อไป

8. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งก่อนและหลังการสอนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนของตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งด้านความรู้สึกรู้สึก ด้านการแสดงออก และด้านการเห็นความสำคัญและประโยชน์ โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ควรปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	พอใช้
คะแนนเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	ใช้ได้ดี
คะแนนเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	ใช้ได้ดีมาก

(ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533: 131)