

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) (บุญเรียง, 2543: 10) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมประสาธน์เวศน์ สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 8 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 48 คน รวมทั้งสิ้น 384 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. จับสลากห้องเรียนมา 2 ห้องเรียนจาก 8 ห้องเรียน ได้ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ให้เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ให้เป็นกลุ่มทดลองที่ 2
2. จับสลากนักเรียนห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 โดยให้เรียนจากบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอสื่อเดียวเรื่องโรคไข้เลือดออก และ

ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ให้เรียนจากบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออก ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้เข้ากลุ่มทดลองให้ไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมที่ห้องสมุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเว็บได้แก่
 - 1.1 บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียว (single window presentation)
 - 1.2 บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอ(multiple window presentation)
2. แบบทดสอบเรื่องโรคไข้เลือดออกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ฉบับได้แก่
 - 2.1 แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน (pre-test) จำนวน 20 ข้อ
 - 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (post-test) จำนวน 20 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจจากบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอทั้ง 2 แบบเรื่องโรคไข้เลือดออกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยมีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวและแบบหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ศึกษาเอกสาร คู่มือ หนังสือและตำราต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำการสอนบนเว็บ

2. ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในสาระการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค ในรายวิชาสุขศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิธีการสอนและการวัดประเมินผล
3. ศึกษาเนื้อหาเรื่องโรคไข้เลือดออกจากเอกสารคู่มือต่างๆที่เกี่ยวข้อง
4. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามเนื้อหาที่ได้ศึกษามา
5. นำเนื้อหาเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา(ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพื่อให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
6. จัดทำผังงาน (flowchart) ของบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวและแบบหลายหน้าจอ เพื่อดูความเหมาะสมของบทเรียน เพื่อแสดงให้เห็นภาพการนำเสนอของบทเรียนที่ชัดเจนขึ้น จากนั้นนำไปเสนอให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบการออกแบบแต่ละหน้าจอของบทเรียนเพื่อดูความเหมาะสมตามหลักการออกแบบบทเรียนบนเว็บ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนของหน้าแรกของบทเรียน (title) ให้มีการเคลื่อนไหวมากขึ้น เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียน ขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และรูปภาพประกอบบทเรียนโดยเลือกรูปภาพให้สื่อความหมายชัดเจนเกี่ยวกับเนื้อหาโรคไข้เลือดออก
7. นำบทเรียนบนเว็บที่ได้แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บเพจ(ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ โดยใช้แบบประเมิน (ดูรายละเอียดแบบประเมินบทเรียนผ่านเว็บเรื่องโรคไข้เลือดออกที่ภาคผนวก ข) ประเมินบทเรียนบนเว็บในด้านการออกแบบหน้าจอของบทเรียน การนำเสนอของบทเรียน ตัวอักษรและสี ภาพและเสียง และการเชื่อมโยงข้อมูล ผลการประเมินพบว่าบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวและแบบหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออก ในแต่ละด้านอยู่ในระดับดี และมีการแก้ไขเพิ่มเติมในส่วนของการนำเสนอเนื้อหาซึ่งมีลักษณะเหมือนการเปิดอ่านจากหนังสือ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยการคลิกเมาส์ (click mouse) ตลอดเวลาในการเรียนจากบทเรียนบนเว็บ

8. นำบทเรียนบนเว็บที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับผู้เรียน ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมประสาธน์ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา รูปแบบบทเรียน การควบคุมบทเรียน และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ โดยใช้เกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์, 2520) ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

8.1 การทดลองใช้รายบุคคล

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเว็บไปทดลองรายบุคคลกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมประสาธน์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงและยังไม่เคยเรียนเนื้อหาที่แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่งอย่างละ 1 คน โดยดูจากผลการเรียนในวิชาสุขศึกษาเทอมที่ผ่านมา ให้เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวเรื่องโรคไข้เลือดออก และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อนอย่างละ 1 คนให้เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออก ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงขั้นตอนการเรียนทั้ง 2 กลุ่มการทดลอง ในระหว่างเรียนนักเรียนจะได้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเมื่อเรียนจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่า บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวมีประสิทธิภาพ 71.11/70 และบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอมีประสิทธิภาพ 73.30/71.60 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนทั้ง 2 รูปแบบสำหรับใช้ในการสอนบนเว็บมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และจากการสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียนพบว่า ตัวอักษรในบางหน้ามีขนาดเล็กเกินไป ข้อความมีการทับซ้อนกัน และขนาดรูปภาพการ์ตูนเล็กไป ผู้วิจัยจึงได้นำบทเรียนบนเว็บมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป(ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บในขั้นการทดลองใช้รายบุคคลจากตารางภาคผนวกที่ 1 และ ตารางผนวกที่ 2)

8.2 การทดลองใช้กลุ่มย่อย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเว็บที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองรายบุคคลไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมประสาธน์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงและยังไม่เคยเรียนเนื้อหาที่แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 15 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่งคละกัน ให้เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวเรื่องโรคไข้เลือดออก และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง

และอ่อนคละกัน ให้เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออก ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงขั้นตอนการเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่มทดลอง ในระหว่างเรียน นักเรียนจะได้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเมื่อเรียนจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่าบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอเดียวมีประสิทธิภาพ 79.10/73.65 และบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอมีประสิทธิภาพ 78.60/75.60 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และจากการสอบถามนักเรียนพบว่าในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อความที่มีคำว่า “ไม่ใช่” ควรใช้อักษรตัวหนาและขีดเส้นใต้ และการเชื่อมโยงภายในบทเรียนบางหน้าไม่สามารถเชื่อมโยงได้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการแก้ไขเพื่อนำไปใช้ทดลองในขั้นต่อไป (ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บในขั้นการทดลองใช้กลุ่มย่อยจากตารางผนวกที่ ๓ กับตารางผนวกที่ ๔)

8.3 การทดลองใช้ภาคสนาม

ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเว็บมาทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงและยังไม่เคยเรียนเนื้อหานี้ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่งคละกัน ให้ใช้บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอเดียวเรื่องโรคไข้เลือดออก และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อนคละกัน ให้ใช้บทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออก ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงขั้นตอน การเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่มการทดลอง เมื่อเรียนจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่าบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอเดียวมีประสิทธิภาพ 86.66/83.66 และบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหลายหน้าจอมีประสิทธิภาพ 89.10/82.83 แสดงว่าบทเรียนบนเว็บทั้ง 2 รูปแบบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้(ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บในขั้นการทดลองใช้ภาคสนามจากตารางผนวกที่ ๕ กับตารางผนวกที่ ๖)

แบบทดสอบเรื่องโรคไข้เลือดออกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2. ศึกษาเนื้อหาบทเรียนและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการสอนบนเว็บเรื่องโรคไข้เลือดออก
3. สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ จากนั้นเขียนแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจำนวน 40 ข้อ โดยให้ข้อคำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาที่กำหนดไว้
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเรื่องโรคไข้เลือดออก และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม(ดูรายละเอียดแบบประเมินความสอดคล้องข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ IOC เรื่องโรคไข้เลือดออกที่ภาคผนวก ข) เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ หลังจากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
5. นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน
6. นำแบบทดสอบที่ผู้เรียนทำแล้วไปวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 แบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ซึ่งมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อสอบ 20 ข้อ(สมนึก, 2546: 198)(ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางการเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตารางภาคผนวก จ)
7. นำข้อสอบที่คัดเลือกไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร K-R 20 ของ Kuder-Richardson (บุญเรียง, 2543: 161-172) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72 (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางการเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตารางภาคผนวก จ)
8. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 20 ข้อ ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

แบบสอบถามความพึงพอใจ

1. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากการสอนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวกับแบบหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่าแบบมาตรลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับคือ

ความพึงพอใจมากที่สุดระดับ	5
ความพึงพอใจมากระดับ	4
ความพึงพอใจปานกลางระดับ	3
ความพึงพอใจน้อยระดับ	2
ความพึงพอใจน้อยที่สุดระดับ	1

2. นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนของคำถามที่ใช้ ให้ความชัดเจนและเหมาะสมยิ่งขึ้น ก่อนนำไปทดลองจริง(ดูรายละเอียดของแบบวัดความพึงพอใจจากภาคผนวก ข)

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยังโรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ เพื่อขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลองโดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายได้

3. อธิบายขั้นตอนและวิธีการใช้ให้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. นำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน(pre-test) ไปทดสอบกับผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มทดลอง จำนวน 20 ชื่อ มี 4 ตัวเลือก ใช้เวลา 20 นาที

5. ให้กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนด้วยการสอนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวเรื่องโรคไข้เลือดออก ใช้เวลา 40 นาที โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างใช้คอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง
6. ให้กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนด้วยการสอนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าหลายหน้าจอเรื่องโรคไข้เลือดออก ใช้เวลา 40 นาที โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างใช้คอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง
7. กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(post-test) หลังจากเรียนบทเรียนบนเว็บเสร็จ ใช้เวลา 20 นาที
8. หลังจากนั้นให้กลุ่มการทดลองทั้ง 2 กลุ่มทำแบบสอบถามความพึงพอใจ
9. นำมาตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อใดตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ข้อให้ศูนย์คะแนน
10. นำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตร E1/E2 (ชัยยงค์, 2520) ดังนี้

$$E1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

E1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

X = คะแนนรวมของแบบฝึกหัดในกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับ

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

N = จำนวนผู้เรียน

$$E2 = \frac{\frac{F}{N}}{B} \times 100$$

E2 = ประสิทธิภาพของผลลัพ์
 X = คะแนนรวมของผลลัพ์
 B = คะแนนเต็มของคะแนนสอบหลังเรียน
 N = จำนวนผู้เรียน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวและแบบหลายหน้าจอโดยใช้ค่า t- test

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากการสอนบนเว็บที่มีการนำเสนอแบบหน้าจอเดียวและแบบหลายหน้าจอ กำหนดค่าคะแนนโดยผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแนวคิดของ บุญชม (2543: 163) ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย
ดีมาก	4.51 - 5.00
ดี	3.51 - 4.50
ปานกลาง	2.51 - 3.50
พอใช้	1.51 - 2.50
ปรับปรุง	1.00 - 1.50