

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (One-group pretest – posttest design) โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2) เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย
- 3) การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ
- 4) วิธีดำเนินการ
- 5) การวิเคราะห์ข้อมูล
- 6) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

(1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นนักศึกษา โปรแกรมวิชาพลศึกษา ชั้นปีที่ 3 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา ในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 84 คน

(1.1) กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (R) สุ่มแบบเจาะจงนักศึกษาปีที่ 3/2 ที่เคยเรียนวิชาฟุตบอล 2 จำนวน 30 คน

(1.2) กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) KR-20 โดยสุ่มอย่างง่ายกับนักศึกษาปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาฟุตบอล 2 จำนวน 30 คน

(2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 คือนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 107 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังนี้

(2.1) กลุ่มตัวอย่าง จากนักศึกษาห้อง 2/1 เป็นกลุ่มทดลองใช้ บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ในชั้นที่ 1 จำนวน 3 คน ทดลองใช้ ชั้นที่ 2 จำนวน 10 คน

(2.2) กลุ่มตัวอย่าง ห้อง 2/3 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม

(2.3) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากห้อง 2/1 และห้อง 2/2 จำนวน 32 คน

2) เนื้อหาที่ศึกษา เป็นเนื้อหาในวิชาฟุตบอล 2 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) โปรแกรมวิชาพลศึกษาชั้นปีที่ 2 สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตยะลา

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.3.1 บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

บทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2

1) สํารวจสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนฟุตบอล 2 จากนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา ที่เคยเรียนวิชาฟุตบอล 2 จำนวน 30 คน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานออกแบบและสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2

2) วิเคราะห์แหล่งทรัพยากรในการเรียนการสอนวิชาฟุตบอล 2 พบว่า
ด้านอาจารย์ผู้สอน

- มีการใช้หนังสือ ตำราจากห้องสมุด
- ใช้อุปกรณ์กรวยฝึกประกอบการสอน
- บรรยาย/สาธิตเป็นกลุ่ม แล้วให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติ

ความต้องการของผู้สอน

- สื่อคอมพิวเตอร์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- วีดีโอ /CD วิชาฟุตบอล 2
- บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาฟุตบอล 2

ด้านนักศึกษา

- หนังสือ /ตำรา วิชาฟุตบอล 2 ไม่มี
- หนังสือที่มีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- หนังสือมีน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน
- หนังสือมีเนื้อหาเก่า เนื้อหาบางส่วนซ้ำชุด ชุด

ความต้องการของนักศึกษา

- เอกสารประกอบการสอนวิชาฟุตบอล 2
- วิดีโอ /CD วิชาฟุตบอล 2
- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

3) ผู้วิจัยศึกษาโครงสร้างหลักสูตรเนื้อหา วิชาฟุตบอล 2 จากเอกสารประกอบการสอน วิชาฟุตบอล 2 ของ อาจารย์ปัญญา หาญลำยวง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ซึ่งนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนนี้สามารถนำไปพัฒนาความสามารถได้จริง ๆ ตามขั้นตอน และเพื่อความสะดวกในการใช้ประกอบการเรียนด้วยตนเอง

4) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดเนื้อหาที่จะใช้ในบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2

5) ศึกษาและเลือกโปรแกรมที่มีศักยภาพ และ Website โดยผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Macromedia Captivate สร้างบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 และ Website ที่ <http://www.Kru-rattana.net> โดยสร้างเนื้อหาบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 เป็นรายสัปดาห์ จำนวน 7 สัปดาห์

6) ออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ให้มีความสัมพันธ์กันในลักษณะโปรแกรมแบบอิสระเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความสนใจและมีแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อ ทบทวนความรู้ของผู้เรียนโดยแบบฝึกหัดเป็นปรนัย และสามารถประมวลผลคะแนนได้ทันทีเมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว

7) จัดเตรียมภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ เสียงดนตรี จัดทำภาพพื้นหลังเก็บไว้เป็น Folder image , animations , audio , sound เพื่อนำมาสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2

8) สร้างบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ด้วยโปรแกรม Macromedia Captivate

9) บันทึกสื่อบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ลงใน CD-ROM

10) นำบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพ ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่องด้านภาพ ภาษา และเสียงด้านตัวอักษรและสี

11) นำบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขผ่านระบบ
เครือข่ายด้วยโปรแกรม MOODLE ที่ <http://www.Kru-rattana.net>

12) ดำเนินการหาประสิทธิภาพ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีขั้นตอนในการดำเนินการ
ดังนี้

1) ศึกษาการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการวัด
และการประเมินผล (บุญชม ศรีสะอาด. 2543: 26-28)

2) วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้มาใช้
เป็นแนวทางในการสร้าง

3) สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

4) นำแบบทดสอบจำนวน 80 ข้อได้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและจำนวนตัวเลือกและพิจารณา
ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) (ดูหน้าที่ 80 - 82)

ตารางที่ 5 แสดงดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบข้อที่	คะแนนรวมความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ ($\sum R$)	IOC ($\sum R/N$)	การแปลผล
1	3	1.0	ใช้ได้
2	3	1.0	ใช้ได้
3	3	1.0	ใช้ได้
4	2	0.66	ใช้ได้
5	3	1.0	ใช้ได้
6	3	1.0	ใช้ได้
7	2	0.66	ใช้ได้
8	3	1.0	ใช้ได้
9	3	1.0	ใช้ได้
10	2	0.66	ใช้ได้
11	3	1.0	ใช้ได้
12	3	1.0	ใช้ได้
13	2	0.66	ใช้ได้
14	3	1.0	ใช้ได้
15	3	1.0	ใช้ได้
16	3	1.0	ใช้ได้
17	3	1.0	ใช้ได้
18	3	1.0	ใช้ได้
19	3	1.0	ใช้ได้
20	3	1.0	ใช้ได้
21	3	1.0	ใช้ได้
22	3	1.0	ใช้ได้
23	3	1.0	ใช้ได้
24	2	0.66	ใช้ได้
25	3	1.0	ใช้ได้
26	3	1.0	ใช้ได้
27	2	0.66	ใช้ได้
28	3	1.0	ใช้ได้

ข้อสอบข้อที่	คะแนนรวมความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ ($\sum R$)	IOC ($\sum R/N$)	การแปลผล
29	3	1.0	ใช้ได้
30	2	0.66	ใช้ได้
31	3	1.0	ใช้ได้
32	3	1.0	ใช้ได้
33	2	0.66	ใช้ได้
34	3	1.0	ใช้ได้
35	3	1.0	ใช้ได้
36	3	1.0	ใช้ได้
37	3	1.0	ใช้ได้
38	3	1.0	ใช้ได้
39	3	1.0	ใช้ได้
40	3	1.0	ใช้ได้
41	3	1.0	ใช้ได้
42	3	1.0	ใช้ได้
43	3	1.0	ใช้ได้
44	2	0.66	ใช้ได้
45	3	1.0	ใช้ได้
46	3	1.0	ใช้ได้
47	2	0.66	ใช้ได้
48	3	1.0	ใช้ได้
49	3	1.0	ใช้ได้
50	2	0.66	ใช้ได้
51	3	1.0	ใช้ได้
52	3	1.0	ใช้ได้
53	2	0.66	ใช้ได้
54	3	1.0	ใช้ได้
55	3	1.0	ใช้ได้
56	3	1.0	ใช้ได้
57	3	1.0	ใช้ได้
58	3	1.0	ใช้ได้
59	3	1.0	ใช้ได้

ข้อสอบข้อที่	คะแนนรวมความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ ($\sum R$)	IOC ($\sum R/N$)	การแปลผล
60	3	1.0	ใช้ได้
61	3	1.0	ใช้ได้
62	3	1.0	ใช้ได้
63	3	1.0	ใช้ได้
64	2	0.66	ใช้ได้
65	3	1.0	ใช้ได้
66	3	1.0	ใช้ได้
67	2	0.66	ใช้ได้
68	3	1.0	ใช้ได้
69	3	1.0	ใช้ได้
70	2	0.66	ใช้ได้
71	3	1.0	ใช้ได้
72	3	1.0	ใช้ได้
73	2	0.66	ใช้ได้
74	3	1.0	ใช้ได้
75	3	1.0	ใช้ได้
76	3	1.0	ใช้ได้
77	3	1.0	ใช้ได้
78	3	1.0	ใช้ได้
79	3	1.0	ใช้ได้
80	3	1.0	ใช้ได้

5) ปรับปรุงคำถาม และตัวเลือกให้มีความเหมาะสม ตามข้อเสนอแนะ
ของผู้เชี่ยวชาญ

6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ปรับปรุงคำถาม และ
ตัวเลือกให้มีความเหมาะสม ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ กับนักศึกษาโปรแกรม
พลศึกษาชั้นปีที่ 3/2 ที่ผ่านการเรียนเนื้อหาวิชาฟุตบอล 2 มาแล้ว จำนวน 30 คน

7) วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และ ค่าความ
เชื่อมั่น (Reliability) KR- 20 ของ Kuder-Richardson โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
ทางคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อสอบ ซึ่งค่าความยากง่าย (P) ที่ยอมรับอยู่ระหว่าง 0.2-0.8

ค่าอำนาจจำแนกที่ยอมรับตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) มีค่าเท่ากับ 0.87 (ดูตารางที่ ข-1 หน้า 108-109)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียวิชาฟุตบอล 2 ซึ่งแบบประเมินบทเรียนด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสีด้านแบบทดสอบของบทเรียน ด้านการจัดการบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้แบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และ เห็นด้วยน้อยที่สุด จากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนก่อนนำไปทดลองใช้ ในการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย โดยพิจารณา ค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ ดังนี้

5	หมายถึง	ท่านเห็นด้วยมากที่สุดกับข้อความนั้น ๆ
4	หมายถึง	ท่านเห็นด้วยมากกับข้อความนั้น ๆ
3	หมายถึง	ท่านเห็นด้วยปานกลางกับข้อความนั้น ๆ
2	หมายถึง	ท่านเห็นด้วยน้อยกับข้อความนั้น ๆ
1	หมายถึง	ท่านเห็นด้วยน้อยที่สุดกับข้อความนั้น ๆ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ผู้วิจัยได้สร้างจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert's Scale) จำนวน 40 ข้อ

การแปลผลคะแนนมีเกณฑ์การคิดคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 โดยนำคะแนนของผู้ตอบแต่ละคน รวมกันแล้วหาโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการให้ความหมายของคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2538: 771 อ้างถึงใน ศรีสุกาญจน์ บัณฑาประสิทธิ์, 2540 : 91)

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 อยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50–3.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50–2.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 อยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 อยู่ในระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนวิชาฟุตบอล 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม MOODLE หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้ว ผู้วิจัยนำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะก่อนนำแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. ตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2/3 จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น $\alpha = .9140$ จากนั้นนำแบบสอบถามมาหาโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ (One-group pretest – posttest design) ซึ่งเป็นการทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนการทดลอง และทดสอบหลังการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามแบบแผนการทดลองดังปรากฏต่อไปนี้

แบบแผนการทดลอง

	T1	X	T2
เมื่อ	T1	แทน	การสอบก่อนการทดลอง
	X	แทน	บทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2
	T2	แทน	การสอบหลังจากที่ทำการทดลองแล้ว

ตารางที่ 6 แสดงแบบแผนการทดลอง

ในการใช้บทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 ครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ดำเนินการโดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ
- 2) ใช้บทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 โดยทดลองแบบเดี่ยว และแบบกลุ่มเล็กกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 2/1 และทดลองหาประสิทธิภาพภาคสนามกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 2/3 จำนวน 30 คน
- 3) ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยใช้บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 กับนักศึกษา จำนวน 32 คน จากห้อง 2/1 และห้อง 2/2 เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนักศึกษา ศึกษาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแล้ว ให้ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดี่ยว กับแบบทดสอบก่อนเรียน ทำการตรวจแบบทดสอบ นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติต่อไป

การดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัย มีการเก็บรวบรวมข้อมูลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ตามลำดับ ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยได้สำรวจช่วงเวลว่างและจัดช่วงเวลาเรียนออกเป็น 5 ช่วงเวลาตามความสะดวกของผู้เรียน
- 2) กำหนดระยะเวลาเรียนแต่ละครั้งจะเรียนครั้งละ 1 บทเรียน ใช้เวลาประมาณ 1- 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์
- 4) การทดลองเริ่มด้วยแนะนำโปรแกรม MOODLE วิธีการเข้าสู่บทเรียนที่ <http://www.kru-rattana.net> และลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย

- 1) การทดลองครั้งที่ 1 (1:1) ดำเนินการกับนักเรียนชั้นปีที่ 2/1 จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยได้นัดหมายให้มาทดลองใช้บทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 ทำการทดลอง 1 เครื่อง ต่อ 1 คน การทดลองในขั้นนี้พบข้อบกพร่องที่นำมาปรับปรุง คือ ปรับเสียงดนตรีประกอบ รูปภาพนิ่งให้เป็นภาพเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับเนื้อหาในบาง Slide
- 2) การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนมัลติมีเดีย ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาทดลองแบบกลุ่มเล็ก (1:10) (Small group testing) โดยใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2/1 จำนวน 10 คน โดยทำการทดลอง 1 เครื่อง ต่อ 1 คน จากนั้น จึงให้นักศึกษาศึกษาบทเรียน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อเรียนจนจบ แล้วนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและผลการทดสอบหลังเรียน มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย E1/E2 ได้ประสิทธิภาพ 80.62/80.14

3) การทดลองภาคสนาม โดยนำบทเรียนมัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาทดลองใช้กับนักศึกษา ชั้นปีที่ 2/3 จำนวน 30 คน โดยทำการทดลอง 1 เครื่อง ต่อ 1 คน จากนั้นจึงให้นักศึกษา ศึกษาบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลคะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและผลการทดสอบหลังเรียน มาหาประสิทธิภาพ E1/ E2 ได้ประสิทธิภาพ 82.33/80.71

4) เมื่อเสร็จสิ้นการเรียน ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยการนำบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาใช้กับนักศึกษา จำนวน 32 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1) นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 80 ข้อ ผู้วิจัยบันทึกคะแนนผลการสอบไว้

2) นักศึกษาศึกษาเนื้อหาของบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนโดยผู้วิจัยบันทึกคะแนนไว้

3) นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 จำนวน 80 ข้อ จากนั้นบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบไว้

4) นักศึกษาทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ตามรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการนำข้อมูลของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) E1/ E2 และค่า t-test

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC) โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. การหาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่าอำนาจจำแนก (R) ของข้อสอบในแต่ละข้อ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, ม.ป.ป.) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
R แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

$$R = \frac{RU - RE}{N}$$

เมื่อ R แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ
Ru แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่ม เก่ง
Re แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (อนันต์ ศรีโสภณ, 2524)

$$r_{tt} = \frac{N}{N_1} \frac{[1 - \sum pq]}{S_t^2}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 N แทน จำนวนของแบบทดสอบ
 P แทน สัดส่วนของคนที่ทำถูก ในแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนของคนที่ทำผิด ในแต่ละข้อ

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (E1/E2) โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย (E1/E2) โดยใช้สูตร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ : 2520)

$$E_1 = \left[\frac{\left(\frac{\sum x}{N} \right)}{A} \right] \times 100$$

$$E_2 = \left[\frac{\left(\frac{\sum y}{N} \right)}{B} \right] \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum x$ แทน คะแนนรวมของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย
 $\sum y$ แทน คะแนนรวมของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
 N แทน จำนวนนักศึกษา
 A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อย
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
 เกณฑ์ที่ใช้ $E1/E2 = 80/80$

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย ใช้สถิติ t-test (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบ

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตรค่าเฉลี่ย (\bar{X}) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536: 59) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (กานดา พูนลาภทวี, 2539: 71) ดังนี้

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาฟุตบอล 2 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน