

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายและการสอนแบบปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย และศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ไว้ดังนี้

Σ	แทน	ผลรวม
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนนักเรียน
t	แทน	สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาคำแนะนำการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย
2. วิเคราะห์ผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. วิเคราะห์ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

บนเครือข่าย

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

บนเครือข่าย

6. วิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบ การจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 นักเรียนจำนวน 49 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่าย ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
E_1	85.38	ดีพอใช้
E_2	82.65	พอใช้

จากตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนน การทำแบบฝึกหัดหลังเรียนของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 85.38 และผลที่ได้จากการทำ แบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.65 สรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพพอใช้ (85.38/82.65) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) (ดังภาคผนวก ข หน้า 205-207)

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบ/แบบฝึกหัดหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียน และด้านคู่มือการใช้บทเรียน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 7 (ดังภาคผนวก ฉ หน้า 227-228)

ตารางที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.53	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.53	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.53	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบฝึกหัดหลังเรียน	4.40	0.46	เหมาะสมมาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.47	0.58	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.47	0.56	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.56)

3. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี ตั้งกวดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 1 นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ห้องเรียน โดยทำการทดสอบ หลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนการทำแบบทดสอบ หลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test (Independent) ผลการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	\bar{X}	S.D.	ค่าสถิติ t
ทดลอง	16.53	1.24	t=13.21
ควบคุม	12.76	1.59	df=48

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนน ($\bar{X} = 16.53$, S.D. = 1.24) สูงกลุ่มควบคุมซึ่งมีคะแนน ($\bar{X} = 12.76$, S.D. = 1.59) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 13.21 ซึ่งมากกว่าค่า t ตาราง (1.6772) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การวิเคราะห์ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบน เครือข่ายของกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กาฬสินธุ์ เขต 1 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียนจำนวน 49 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียน
และหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 49 คน มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
49	20	509	810	0.6390	63.90

จากตารางที่ 9 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย นักเรียน
กลุ่มทดลอง มีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยมี
คะแนนหลังเรียน (810) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (509) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ
0.6390 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียน
บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 63.90

5. การวิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง

การศึกษาคความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง หลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียน
บนเครือข่าย ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังจากได้จัด
กิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และ
ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.73	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษาและเสียง	4.78	0.41	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.81	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.89	0.31	พึงพอใจมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.84	0.33	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.82	0.37	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจกลุ่มทดลองโดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 6 ด้าน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.37)

6. การวิเคราะห์ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงต้องไม่เกินร้อยละ 30 ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลง
หลังการทดลอง	20	16.53	82.65	-
7 วัน	20	14.93	74.69	7.96
30 วัน	20	11.85	59.28	23.37

จากตารางที่ 11 การศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.96 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้ลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 23.37 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้ลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือบทเรียนทำให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์