

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง งานสำนักงาน มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย และศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล ไว้ดังนี้

\sum	แทน	ผลรวม
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนผู้เรียน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาคำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
2. การประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
4. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนา
5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย
6. การศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ประกอบ การจัดการกระบวนการเรียนรู้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่าย ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
E_1	84.74	พอใช้
E_2	82.00	พอใช้

จากตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 84.74 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.00 สรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพพอใช้ (84.74/82.00) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียน และด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.83	0.38	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.58	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.67	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.44	0.51	เหมาะสมมาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.72	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน	4.67	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.65	0.48	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า รายการที่มีความคิดเห็นในระดับ

เหมาะสมมากที่สุดได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{X} = 4.83, S.D. = 0.38$) ด้านภาพ
ภาษา และเสียง ($\bar{X} = 4.58, S.D. = 0.50$) ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.49$) ด้าน
การจัดการบทเรียน ($\bar{X} = 4.72, S.D. = 0.45$) และด้านคู่มือการใช้บทเรียน ($\bar{X} = 4.67, S.D. =$
 0.49) ส่วนรายการที่มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดได้แก่ ด้านแบบทดสอบ ($\bar{X} = 4.44, S.D. = 0.51$)

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กาฬสินธุ์ เขต 1 ผู้เรียนจำนวน 45 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของ
ผู้เรียนทั้ง 45 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน
เรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S.D.	t
คะแนนก่อนเรียน	45	9.57	1.70	t = 14.49
คะแนนหลังเรียน	45	16.40	1.30	(df = 44)

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน
พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 16.40, S.D. = 1.30$)
สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.57, S.D. = 1.70$) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จาก
การคำนวณมีค่า 14.49 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ตาราง = 1.680 (df = 44, $\alpha = .05$) สรุปได้ว่า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน

4. ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายสอนที่พัฒนา ไปใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 45 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 45 คน มาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
45	20	431	738	0.65	65.46

จากตารางที่ 7 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนนหลังเรียน (738) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (431) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.65 หมายความว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 65.46

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.63	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้	4.53	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.48	0.46	พึงพอใจมาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.65	0.43	พึงพอใจมากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.64	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.54	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.57	0.46	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 8 การประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวม เฉลี่ยทั้ง 6 ด้านพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.46$)

6. การศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนและผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วัน นับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงต้องไม่เกินร้อยละ 30 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลง
หลังการทดลอง	20	16.40	82.00	-
7 วัน	20	14.66	73.33	8.67
30 วัน	20	12.00	60.00	22.00

จากตารางที่ 9 การศึกษาความคงทนทางการเรียน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 8.67 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 22 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่า บทเรียนทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์