บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน และหาความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. ผลการหาความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปผลได้ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลสรุปการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	SD	
1. ด้านลักษณะสำคัญของบทเรียนบนเครือข่าย	3.60	0.69	ดี
2. ด้านองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่าย	3.47	0.58	ปานกลาง
3. ด้านการติดต่อสื่อสารในบทเรียนบนเครือข่าย	4.00	0.72	ดี
4. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอในบทเรียนบนเครือข่าย	3.76	0.25	ดี
5. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในบทเรียนบนเครือข่าย	3.67	0.58	ดี
6. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	3.00	1.00	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	**3.58**	**0.64**	**ดี**

จากตาราง 3 พบว่าผลสรุปการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายของผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมคุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}$ = 3.58)

โดยระดับการประเมินคุณภาพดี คือ ด้านการติดต่อสื่อสารในบทเรียนบนเครือข่าย ($\bar{X}$ = 4.00) ด้านเนื้อหาและการนำเสนอในบทเรียนเครือข่าย ($\bar{X}$ = 3.76) ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในบทเรียนบนเครือข่าย ($\bar{X}$ = 3.67) และด้านลักษณะสำคัญของบทเรียนบนเครือข่าย ($\bar{X}$ = 3.60)

ระดับการประเมินคุณภาพปานกลาง คือ ด้านองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่าย ($\bar{X}$ = 3.47) และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ($\bar{X}$ = 3.00) ตามลำดับ

หากพิจารณาในด้านความคิดเห็นที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ ด้านเนื้อหาและการนำเสนอในบทเรียนบนเครือข่าย (S.D. = 0.25)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการนำบทเรียนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนติ้ววิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 36 คน หลังเรียนจบแต่ละหน่วยให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบหลังเรียนท้ายหน่วยการเรียน เมื่อเรียนจบครบทั้ง 7 หน่วยแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีผลคะแนนการทดสอบรวมระหว่างเรียนแต่ละหน่วย (E_1) และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_2)

ตาราง 4 แสดงค่าร้อยละของคะแนนแต่ละบทเรียน

คนที่	แบบทดสอบก่อนเรียน (35 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน(บทเรียนละ 10 คะแนน)							แบบทดสอบหลังเรียน (35 คะแนน)
		บทที่ 1	บทที่ 2	บทที่ 3	บทที่ 4	บทที่ 5	บทที่ 6	บทที่ 7	
รวม	357	317	297	304	296	303	293	314	1050
ค่าเฉลี่ย		8.81	8.25	8.44	8.22	8.42	8.14	8.72	29.17
ร้อยละ		88.06	82.50	84.44	82.22	84.17	81.39	87.22	
รวมทั้งสิ้น		2124							E2= 83.33
ค่าเฉลี่ย		59.00							
E1= 84.29									

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แต่ละบทเรียน บทที่ 1 – บทที่ 7 มีค่าร้อยละดังนี้ 88.06 , 82.50 , 84.44 , 82.22 , 84.17 , 81.39 และ 87.22 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.29 และ การทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 83.33

ตาราง 5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลลัพธ์	ร้อยละ
คะแนนการทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	84.29
คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_2)	83.33

จากตาราง 5 พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.29/83.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ผลการหาความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการทดลองเรียนบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลเปรียบเทียบได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

นักเรียนเลขที่	คะแนนก่อนเรียน (35 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (35 คะแนน)	ความก้าวหน้า	ร้อยละของความก้าวหน้า
1	10	31	22	60.00
2	13	30	17	48.57
3	9	30	21	60.00
4	5	20	15	42.86
5	10	33	23	65.71

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน เลขที่	คะแนนก่อน เรียน (35 คะแนน)	คะแนนหลัง เรียน (35 คะแนน)	ความก้าวหน้า	ร้อยละ ของ ความก้าวหน้า
6	12	27	15	42.86
7	5	29	24	68.57
8	13	23	10	28.57
9	16	32	16	45.71
10	10	30	20	57.14
11	9	27	18	51.43
12	11	29	18	51.43
13	12	29	17	48.57
14	10	34	24	68.57
15	6	25	19	54.29
16	8	30	22	62.86
17	8	34	26	74.29
18	12	32	20	57.14
19	8	27	19	54.29
20	5	29	24	68.57
21	12	30	18	51.43
22	15	29	14	40.00
23	11	32	21	60.00
24	14	25	11	31.43
25	10	25	15	42.86
26	11	32	21	60.00
27	6	24	28	51.43
28	9	26	17	48.57
29	9	33	24	68.57
30	13	27	14	40.00

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน เลขที่	คะแนนก่อน เรียน (35 คะแนน)	คะแนนหลัง เรียน (35 คะแนน)	ความก้าวหน้า	ร้อยละ ของ ความก้าวหน้า
31	5	32	27	77.14
32	12	29	17	48.57
33	6	30	24	68.57
34	11	32	21	60.00
35	8	27	19	54.29
36	13	25	12	34.29
คะแนน รวม	357	1039	682	1949
ค่าเฉลี่ย	9.92	28.86	18.94	54.13

จากตาราง 6 จำนวนผู้เรียนทั้งหมด 36 คน พบว่ามีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นทั้ง 36 คน มีค่าเท่ากับ 54.13%

ตาราง 7 แสดงผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

จำนวน นักเรียน	คะแนนเฉลี่ย (เต็ม 35 คะแนน)		ความก้าวหน้า (คะแนน)	ร้อยละของ ความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน	หลัง เรียน		
36	9.92	28.86	18.94	54.13

จากตาราง 7 ผลการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของกลุ่มทดลอง พบว่าผู้ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความก้าวหน้าทางการเรียน 54.13 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนพบว่ากลุ่มทดลอง มี

คะแนนสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 28.86 สูงกว่าคะแนนของกลุ่มทดลองมีคะแนนสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 9.92 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อวิธีสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลได้ดังนี้

ตาราง 8 แสดงผลสรุปความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นนักเรียน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	SD	
1. ด้านปัจจัยนำเข้า	4.11	0.53	ดี
2. ด้านกระบวนการ	4.12	0.50	ดี
3. ด้านผลลัพธ์	4.46	0.53	ดี
รวมเฉลี่ย	4.23	0.52	**ดี**

ตาราง 8 แสดงผลสรุปความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมคุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}$ = 4.23)

โดยระดับการประเมินคุณภาพดี คือ ด้านผลลัพธ์ ($\bar{X}$ = 4.46) ด้านกระบวนการ ($\bar{X}$ = 4.12) ด้านปัจจัยนำเข้า ($\bar{X}$ = 4.11) ตามลำดับ

หากพิจารณาในด้านความคิดเห็นที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการ (S.D. = 0.50)