บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นำกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือกิจกรรมการเรียนรู้ไปประเมินหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ศึกษาดัชนีประสิทธิผล ศึกษาความพึงพอใจและความคงทนทางการเรียน ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิจัย
3. ผลการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

(S.D.) แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนผู้เรียน

P แทน ค่าความยากง่าย

D แทน ค่าอำนาจจำแนก

E_1 แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทในแต่ละบท

E_2 แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

t แทน ค่าที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

1. ผลการประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. ผลการพัฒนาเครื่องมือรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

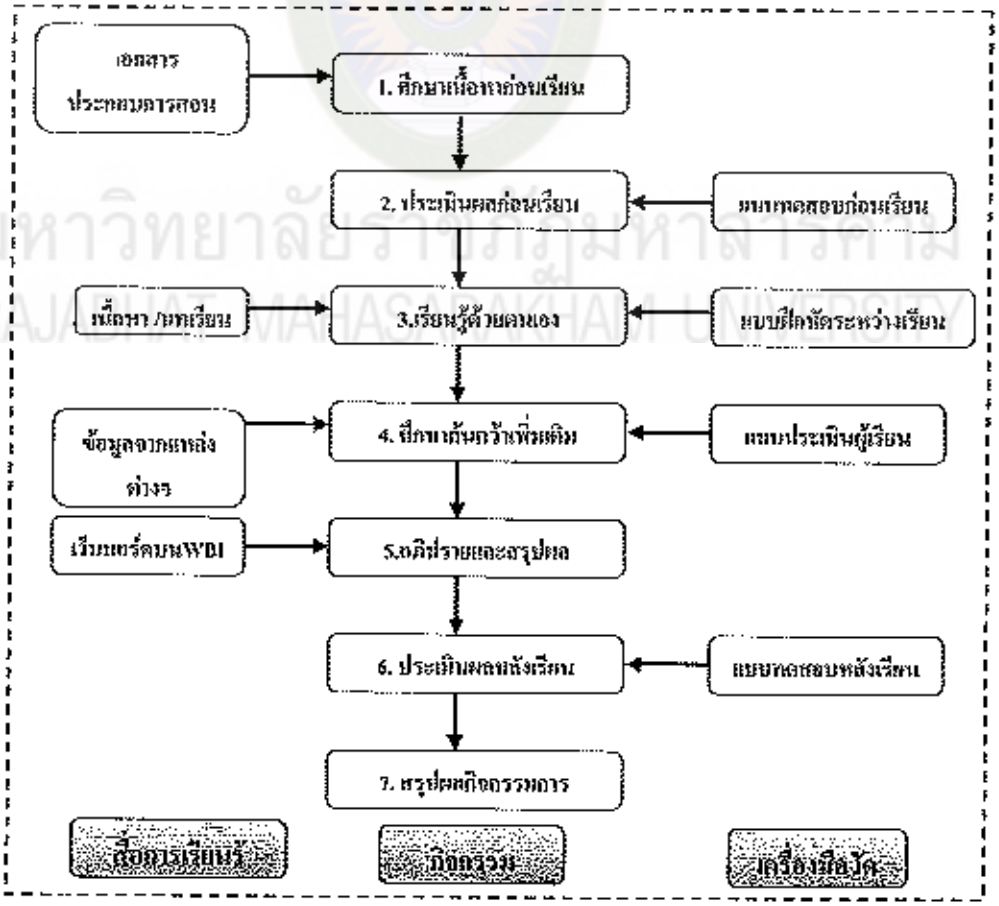
5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

6. ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

1. ผลการประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 7 ขั้นตอน คือ1. ศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน 2.ประเมินผลก่อนเรียน 3. เรียนรู้ด้วยตนเอง 4. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม 5. อภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ 6.ประเมินผล หลังเรียน และ7. สรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แสดงได้ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นการประเมินเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวม กิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้จริงในปัจจุบัน กิจกรรมการเรียนรู้มีความทันสมัย กิจกรรมการเรียนรู้นำเอาเทคโนโลยีมาใช้ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและกิจกรรมการเรียนรู้มีการบรูณาการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินรูปแบบแสดงได้ดัง ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ความเหมาะสม	ระดับความคิดเห็น		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวม	4.34	0.64	เห็นด้วยมาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้จริงในปัจจุบัน	4.40	0.54	เห็นด้วยมาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความทันสมัย	4.60	0.54	เห็นด้วยมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้นำเอาเทคโนโลยีมาใช้	4.60	0.54	เห็นด้วยมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.40	0.54	เห็นด้วยมาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้มีการบรูณาการ	4.20	0.83	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม	4.42	0.61	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.42, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.20 ถึง 4.60

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. ผลการพัฒนาเครื่องมือรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระ เครื่องมือวัดและประเมินผล ผลการพัฒนามีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำเสนอเครื่องมือ/บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ประกอบไปด้วย ระบบการจัดการต่างๆได้แก่ ระบบการลงทะเบียน ระบบการจัดการเว็บไซต์ ระบบการจัดการเรียนการสอน ระบบการติดตามการเรียน ระบบการจัดการไฟล์ข้อมูล และการนำเสนอบทเรียนจะแบ่งเป็น 3 ส่วนได้แก่ ส่วนข้อมูลทั่วไปสำหรับผู้เยี่ยมชมทั่วไป ส่วนของผู้เรียนและ ส่วนของผู้สอน มีรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ

2.1 ผลการประเมินบทเรียนผ่าน ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการจำนวน 3 คน ประเมินในด้านความสามารถในการจัดการบทเรียน (Functional Performance Test) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test) ด้านความสะดวกในการใช้งาน(Use acbility Test) และด้านความเหมาะสมในการรักษาความปลอดภัย (Security Test)โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินแสดงได้ดัง ตารางที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 ผลการประเมินบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายด้านเทคนิควิธีการ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านความสามารถในการจัดการบทเรียน (Functional Performance Test)	**3.83**	**0.61**	**เห็นด้วยมาก**
1.1 ความสามารถในการนำเสนอหัวข้อการเรียนแบบเชิงเส้นหรือแบบสาขา	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
1.2 ความสามารถในการนำทางผู้เรียนไปยังจุดหมาย	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
1.3 ความสามารถของระบบช่วยเหลือผู้เรียน	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.4 ความสามารถในการเร้าความสนใจก่อนเข้าสู่การเรียนรู้	4.00	0	เห็นด้วยมาก
1.5 ความสามารถในการประยุกต์ใช้บทเรียน	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
1.6 ความสามารถในขั้นตอนการประเมินผลบทเรียน	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
1.7 ความสามารถในการการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอก	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
1.8 ความสามารถของระบบการจัดการฐานข้อมูล (การอัพโหลดไฟล์ การเพิ่ม การลบการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูล)	4.00	0.58	เห็นด้วยมาก
ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test)	**4.22**	**0.58**	**เห็นด้วยมาก**
2.1 ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมบทเรียนในภาพรวม	4.33	1.15	เห็นด้วยมาก
2.2 ความถูกต้องของระบบการลงทะเบียนเรียน	4.67	0.58	เห็นด้วยมาก
2.3 ความถูกต้องของระบบติดตามผู้เรียน	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
2.4 ความถูกต้องของระบบการรายงานผลการเรียน	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
2.5 ความถูกต้องของระบบช่วยเหลือผู้เรียน	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
2.6 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอก	4.00	0	เห็นด้วยมาก
ด้านความสะดวกในการใช้งาน (Usability Test)	**4.15**	**0.55**	**เห็นด้วยมาก**
3.1 ความง่ายในการใช้บทเรียน	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.2 ความเร็วในการใช้บทเรียน	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
3.3 ความเร็วในการนำเสนอภาพกราฟิก	4.00	0	เห็นด้วยมาก
3.4 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
3.5 ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวม	4.67	0.58	เห็นด้วยมาก
3.6 ความเหมาะสมของการใช้รูปแบบตัวอักษร	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
3.7 ความเหมาะสมขนาดตัวอักษรที่นำเสนอ	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.8 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง	4.00	0	เห็นด้วยมาก
3.9 ความเหมาะสมของภาพนิ่ง	4.67	0.58	เห็นด้วยมาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
3.10 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.11 ความเหมาะสมของเสียง	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
3.12 ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน	4.33	0.58	เห็นด้วยมาก
ด้านความเหมาะสมในการรักษาความปลอดภัย (Security Test)	**3.56**	**0.77**	**เห็นด้วยมาก**
4.1 ความเหมาะสมในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลบทเรียนโดยภาพรวม	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
4.2 ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้บทเรียน	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
4.3 ความเหมาะสมของการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบ	3.33	1.15	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม	**3.92**	**0.62**	**เห็นด้วยมาก**

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อโปรแกรมนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.33 ถึง 4.67

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ให้ทดลองเรียนเนื้อหา จำนวน 4 บท โดยให้ศึกษาทุกกิจกรรมและทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 4 บทเรียน จำนวน 68 ข้อ แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 80 ข้อ แล้วนำคะแนนเฉลี่ยการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและคะแนนเฉลี่ยการสอบหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน(E_1)	68	1091	55.91	1.36	80.22
หลังเรียน(E_2)	80	1281	64.05	4.50	80.06

จากตารางที่ 5 พบว่า บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 คือ 80.22 / 80.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ซึ่งเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดังแสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ LADS Model ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
20	80	414	1281	0.73

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 6 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.73 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 73

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนด้วยLADS ผ่าน

ระบบเครือข่าย โดยแบบทดสอบก่อนเรียนจะเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 80 ข้อ จากนั้นนำคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test เพื่อหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

จำนวนคู่	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	t	df
20	20.70	64.05	30.88	19

หมายเหตุ ระดับนัยสำคัญทางสถิติหรือ α ที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่า 20.70 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า 64.05 โดยมีค่า df เท่ากับ19 และผลการคำนวณค่าสถิติ t-test ได้ค่า t เท่ากับ 30.88 เมื่อเปรียบเทียบค่า t จากการเปิดตารางซึ่งค่า t ตารางมีค่าเท่ากับ 2.093 พบว่าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าที่เปิดจากตาราง จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน แสดงว่าผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลองต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้สำรวจโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ สถิติที่ใช้ได้แก่ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจแสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	**4.14**	**0.50**	**พอใจมาก**
1.1 ความเหมาะสมของเอกสารสรุปเนื้อหาสาระ	4.25	0.79	พอใจมาก
1.2 ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (WBI)	4.20	0.80	พอใจมาก
1.3 ความเหมาะสมของใบงานใบทบทวน	3.95	0.80	พอใจมาก
1.4 ความเหมาะสมของห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน	4.40	0.70	พอใจมาก
2.ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้	**4.11**	**0.60**	**พอใจมาก**
2.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น การศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน	4.40	0.82	พอใจมาก
2.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น ประเมินผลก่อนเรียน	4.10	0.70	พอใจมาก
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น การเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.65	0.90	พอใจมาก
2.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	4.20	0.80	พอใจมาก
2.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น อภิปรายสรุปผลการเรียนรู้	4.05	0.90	พอใจมาก
2.6 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น ประเมินผลหลังเรียน	4.05	0.68	พอใจมาก
2.7 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้น สรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้	4.00	0.80	พอใจมาก
3. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	**4.02**	**0.55**	**พอใจมาก**
3.1 การร่วมมือกันสมาชิกในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น	4.10	0.70	พอใจมาก
3.2 การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	4.00	0.86	พอใจมาก
3.3 การช่วยเหลือเพื่อน ให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่เพื่อน	4.00	0.79	พอใจมาก
3.4 การเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม	4.00	0.86	พอใจมาก
3.5 การเสนอความคิดเห็นแก่ผู้สอน	4.05	0.73	พอใจมาก
3.6 การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลกิจกรรม	4.02	0.80	พอใจมาก
4. ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล	**4.15**	**0.72**	**พอใจมาก**
4.1 ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	4.20	0.89	พอใจมาก
4.2ความเหมาะสมของใบงานบน Web	4.10	0.55	พอใจมาก

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
5. ด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	**4.21**	**0.70**	**พอใจมาก**
5.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ	4.23	0.72	พอใจมาก
5.2 นำสื่อที่มีอยู่ไปใช้ได้ทุกเวลา สถานที่ เมื่อต้องการ	4.10	0.69	พอใจมาก
5.3 สามารถถาม-ตอบ ปัญหาการเรียนได้ (จากกระดานข่าว ถาม-ตอบ)	4.30	0.70	พอใจมาก
ค่าเฉลี่ยภาพรวม	**4.13**	**0.61**	**พอใจมาก**

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.13, S.D.– 0.61)เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับพอใจมากโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.02 ถึง 4.21

6. ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

เมื่อผู้เรียนศึกษากิจกรรมการเรียนรู้จบแล้วทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จำนวน 80 ข้อ และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบชุดเดิม ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 9

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 9 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อระยะเวลาผ่านไป7 วัน และ 30 วัน

คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน	คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน
1	67	64	40
2	68	64	56
3	64	64	47
4	70	65	65
5	65	64	40
6	64	60	39

ตารางที่ 9 (ต่อ)

7	66	62	34
8	64	64	41
9	68	60	58
10	65	59	51
11	67	64	51
12	67	65	45
13	69	65	50
14	68	59	48
15	56	50	37
16	63	57	45
17	58	50	34
18	62	52	47
19	56	50	35
20	54	48	39
คะแนนรวม	1281	1186	902
คิดเป็นร้อยละ	100%	92.58%	70.41%
ลดลงร้อยละ		7.42%	29.59%

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 9 พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มทดลองลดลง 7.42 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มทดลองลดลง 29.59 % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือความคงทนจะลดลงไม่เกิน 10% เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันและลดลงไม่เกิน 30% เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน