

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัยโดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่าวิกฤต ใน t - distribution
N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย
$E_1$	แทน ร้อยละของคะแนนรวมจากการทดสอบระหว่างเรียน
$E_2$	แทน ร้อยละของคะแนนรวมจากการทดสอบหลังเรียน
E.I.	แทน คำนีประสิทธิผล

#### ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น
2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องการปลูกถั่วฝักยาว

จากผู้เชี่ยวชาญ

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากที่ได้รับบริการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น
6. วิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนา นำไปใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านเหล่าสี่แก้ว อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 16 คน เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้เท่ากับ 80/80 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นจำนวน 5 หน่วย มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ผลการคำนวณแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	ระดับคุณภาพ
$E_1$	90.87	ดี
$E_2$	83.13	พอใช้
$E_1/E_2$	90.87 / 83.13	

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนบนเครือข่าย โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  อยู่ในระดับพอใช้ ถึง ดี โดยมีค่าเท่ากับ 90.87 / 83.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

### 2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่าย ที่สร้างขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในด้านต่าง ๆ ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>			
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมนำเข้าสู่เนื้อหา	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.5 ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน	4.67	0.58	เหมาะสมมาก
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.67	0.58	เหมาะสมมาก
1.7 ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	เหมาะสมมาก
<b>โดยรวมเฉลี่ย</b>	<b>4.71</b>	<b>0.29</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
<b>2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>			
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณเนื้อหา	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2.4 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.5 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2.6 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>โดยรวมเฉลี่ย</b>	<b>4.78</b>	<b>0.22</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>โดยรวมเฉลี่ย</b>	<b>4.80</b>	<b>0.20</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>4. ด้านแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน</b>			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมของคำถาม	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.60	0.27	เหมาะสมมากที่สุด
<b>5. ด้านการจัดการบทเรียน</b>			
5.1 บทเรียนมีคำอธิบายการใช้งานอย่างชัดเจน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
5.2 บทเรียนมีการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสม	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
<b>6. คู่มือการใช้บทเรียน</b>			
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
6.5 ความทันสมัยของเอกสาร	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
6.6 ความมีคุณค่าโดยภาพรวม	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.61	0.28	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย ทั้ง 6 ด้าน	4.70	0.27	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า จากการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องการปลูกถั่วฝักยาว ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.70 และค่า S.D. เท่ากับ 0.27 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.72 และค่า S.D. เท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก จำนวน 3 ข้อและในระดับเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.67 - 5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00 - 0.58

ด้านภาพ ภาษา และเสียง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าเท่ากับ 4.78 และค่า S.D. มีค่าเท่ากับ 0.39 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับความเหมาะสมมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.67 - 5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00 - 0.58

ด้านตัวอักษรและสี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.80 และค่า S.D. เท่ากับ 0.35 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.67 - 5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00 - 0.58

ด้านแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.67 และค่า S.D. เท่ากับ 0.46 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก จำนวน 1 ข้อ และระดับความเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.33-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00- 0.58

ด้านการจัดการบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.67 และค่า S.D. เท่ากับ 0.58 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าเท่ากับ 4.67 และค่า S.D. มีค่าเท่ากับ 0.58

ด้านคู่มือการใช้บทเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.61 และค่า S.D. เท่ากับ 0.48 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากจำนวน 2 ข้อ และระดับความเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.33-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00-0.58

### 3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน

ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 16 คน มาคำนวณด้วยสถิติ  $t$ -test ผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน

กลุ่มเป้าหมาย	N	$\bar{X}$	ค่าสถิติ t	ค่า Sig
ก่อนเรียน	16	11.88	33.296	0.000*
หลังเรียน	16	24.94		

\* นัยสำคัญทางสถิติหรือค่า  $\alpha$  เท่ากับ .05

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่า 11.88 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า 24.94 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 33.296 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. ที่คำนวณได้ มีค่า 0.000\* ซึ่งค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่ตั้งไว้ จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

#### 4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ในการจัดการเรียนรู้ตามแบบแผนการทดลอง ได้มีการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และหลังจากจัดการเรียนรู้จนครบหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 5 หน่วยแล้ว ได้มีการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 16 คน มาคำนวณหาดัชนีประสิทธิผล ผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
16	30	190	399	0.72	72

จากตารางที่ 6 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องการปลูกถั่วฝักยาว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.720 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้หรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 72.00

### 5. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. คำแนะนำบทเรียน			
1.1 คำแนะนำในการใช้บทเรียน มีความชัดเจน	4.69	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
1.2 นักเรียนสามารถทำความเข้าใจในการใช้บทเรียน ได้ดี	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.78	0.41	พึงพอใจมากที่สุด
2. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
2.1 การนำเสนอเนื้อหา มีลำดับชัดเจน	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
2.2 นักเรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ ด้วยตนเอง	4.88	0.40	พึงพอใจมากที่สุด
2.3 บทเรียน ให้ทั้งความรู้ ความเพลิดเพลิน ทำให้ น่าสนใจมากขึ้น	4.81	0.25	พึงพอใจมากที่สุด
2.4 นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหา เรื่อง การปลูกถั่วฝักยาว ดีมากขึ้น	4.94	0.25	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
3. การออกแบบ			
3.1 แบบของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.94	0.25	พึงพอใจมากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.94	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
3.4 รูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.91	0.30	พึงพอใจมากที่สุด

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
4. แบบทดสอบก่อน-หลังบทเรียน			
4.1 แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
4.2 จำนวนข้อสอบมีความเหมาะสม	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
5. การจัดการบทเรียน			
5.1 บทเรียน ช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
5.2 บทเรียนช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
5.3 บทเรียนบนเครือข่ายเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักเรียน	4.81	0.40	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.85	0.35	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย ทั้ง 5 ด้าน	4.87	0.35	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การปลูกถั่วฝักยาว โดยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.81 และค่า S.D. เท่ากับ 0.35 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านคำแนะนำบทเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.78 และค่า S.D. เท่ากับ 0.41 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.69-4.88 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.34-0.48

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.88 และค่า S.D. เท่ากับ 0.34 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.81-4.94 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.25-0.40

ด้านการออกแบบ นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.91 และค่า S.D. เท่ากับ 0.30 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.88-4.94 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.25-0.34



ด้านแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.88 และค่า S.D. เท่ากับ 0.34 เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่า 4.88 และค่า S.D. มีค่า 0.34

ด้านการจัดการบทเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.85 และค่า S.D. เท่ากับ 0.35 เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.81-4.88 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.34-0.40

## 6. ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย เรื่องการปลูกถั่วฝักยาว และผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้นอีก 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียนผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไปอีก 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกิน 30 % ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 8 ตารางที่ 8 ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

ช่วงเวลา	คะแนนเฉลี่ย (30)	เฉลี่ยร้อยละ	เกณฑ์ (ร้อยละ)	ลดลง (ร้อยละ)
หลังเรียน	24.94	83.13	-	-
หลังเรียน 7 วัน	23.56	78.54	8.31	4.59
หลังเรียน 30 วัน	22.61	73.96	24.94	9.17

จากตารางที่ 8 การศึกษาความคงทนการเรียนรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละหลังเรียนของนักเรียน จะได้ค่า 83.13 ดังนั้นเกณฑ์ที่ลดลงไม่เกิน 10% คิดเป็นร้อยละ จะได้ค่า 8.31 และเกณฑ์ที่ลดลง 30% คิดเป็นร้อยละจะ ได้ค่า 24.94 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลัง 7 วัน จะได้ค่า 78.53 และเมื่อนำค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลังเรียนลบด้วยคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลัง 7 วัน จะได้ค่าร้อยละ 4.59 ซึ่งจะเป็นค่าน้อยกว่าเกณฑ์ 10% (8.31) ที่คำนวณได้

ทำนองเดียวกันเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลัง 30 วัน จะได้ค่า 73.96 และเมื่อนำค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลังเรียนลดด้วยคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลัง 30 วันจะได้ค่าร้อยละ 9.17 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ 30% (24.94) ที่คำนวณได้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY