

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต และความสามารถในการวิเคราะห์ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ
Sig.	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.2 ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80
4. เปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
5. วิเคราะห์แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลงาน แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ดังตารางที่ 4.1

#### ตารางที่ 4.1

ผลการวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพของแผน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ ( $E_1$ )	350	287.1	9.056	82.05
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	30	24.30	1.909	81.01
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ( $E_1/E_2$ ) = 82.05/81.01				

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยจากคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลงาน แบบทดสอบย่อยท้ายชุด

กิจกรรม ( $E_1$ ) เท่ากับ 12,349 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.05 ของคะแนนเต็ม และมีค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $E_2$ ) เท่ากับ 1045 คิดเป็นร้อยละ 81.01 ของคะแนนเต็ม ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.05/81.01 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4.3.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากผลรวมคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตารางที่ 4.2 (ภาคผนวก ฉ)

#### ตารางที่ 4.2

ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
43	30	412	1045	0.7209

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.7209 นั่นคือ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 72.09

4.3.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่หลังเรียนด้วยบัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One Samples t-test ดังตารางที่ 4.3 (ภาคผนวก ฉ)

### ตารางที่ 4.3

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	คะแนนร้อยละ	t	Sig.
หลังเรียน	43	30	24.30	1.909	81.01	83.476*	.000

หมายเหตุ. \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 24.30 คิดเป็นร้อยละ 81.01 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนเป็นตามเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.4 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test Dependent Samples ดังตารางที่ 4.4 (ภาคผนวก ฉ)

### ตารางที่ 4.4

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
ก่อนเรียน	43	20	8.26	2.411	42	22.100*	.000
หลังเรียน	43	20	16.21	1.612			

หมายเหตุ. \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 81.04 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ดังตารางที่ 4.5 (ภาคผนวก จ)

#### ตารางที่ 4.5

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	4.56	0.62	มากที่สุด
2. นักเรียนให้ความร่วมมือความสนใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น	4.67	0.56	มาก
3. นักเรียนชอบบัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ที่มีสีสันสวยงาม	4.56	0.59	มากที่สุด
4. นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่ม	4.53	0.63	มากที่สุด
5. นักเรียนพอใจที่ได้ฝึกการค้นคว้าข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.86	0.35	มากที่สุด
6. นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.65	0.48	มากที่สุด
7. นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	4.51	0.63	มากที่สุด
8. นักเรียนชอบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน			
9. บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ทำเริ่มจากง่ายไปสู่ยาก	4.37	0.61	มาก
	4.44	0.73	มาก
10. ครูชี้แจงการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	4.49	0.59	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.56	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้  
บัตรกิจกรรมประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต โดยรวมมีความพึง  
พอใจอยู่ในระดับ ( $\bar{X}$  = 4.56, S.D = 0.57) เมื่อพิจารณารายข้อ ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด  
คือ นักเรียนพอใจที่ได้ฝึกการค้นคว้าข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ( $\bar{X}$  = 4.86, S.D = 0.35)  
รองลงมา คือ นักเรียนให้ความร่วมมือความสนใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรกิจกรรม  
ประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D = 0.56) และที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ  
นักเรียนชอบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ( $\bar{X}$  = 4.37, S.D = 0.61)