

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชอุดมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชอุดมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 46 คน ทำการวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
3. การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา
4. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
5. การศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา
6. การเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
7. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

## 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้สื่อความหมายในการวิจัย

$\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามรูปแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังการทดลอง ข้อมูลที่ได้สามารถแสดงค่าสถิติ โดยจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษาดังนี้

### 4.1.1 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจาก การทำใบงาน และแบบทดสอบแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนเต็ม เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา แล้วเปรียบเทียบประสิทธิภาพกระบวนการและผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 70/70 ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล

เบื้องต้น ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ( $E_1/E_2$ )

การทดสอบ	$\bar{X}$	S	ร้อยละ
ครั้งที่ 1	14.30	1.03	71.52
ครั้งที่ 2	14.30	.94	71.52
ครั้งที่ 3	14.83	1.70	74.13
ครั้งที่ 4	15.39	1.22	76.96
ครั้งที่ 5	15.43	1.15	77.17
ครั้งที่ 6	15.54	1.19	77.72
ครั้งที่ 7	15.67	1.03	78.37

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S	ร้อยละ
ครั้งที่ 8	15.78	.96	78.91
ครั้งที่ 9	15.67	.92	78.37
ครั้งที่ 10	16.11	.80	80.54
ครั้งที่ 11	16.02	.95	80.11
รวมเฉลี่ย	15.37	-	76.85
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	28.59	1.86	71.47

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 คือ มีค่าประสิทธิภาพ 76.85/71.47

4.1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาล้างเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ที่สร้างขึ้น ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และได้ใช้แบบทดสอบฉบับเดิมไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วนำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ก่อนเรียน และหลังเรียน เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

การทดสอบผลสัมฤทธิ์	คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	$\bar{X}$	นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	
					จำนวน	ร้อยละ
ก่อนเรียน	28	11.00	20.00	15.17	0	0.00
หลังเรียน	28	24.00	33.00	28.59	33	71.74

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.17 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 0.00 หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.59 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 71.74 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาเป็นรูปแบบการสอนที่มีคุณภาพ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยการทดสอบค่าที ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	t	p
46	40	28.59	1.86	28	2.14	.037

จากตารางที่ 4.3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น มีค่าเท่ากับ 28.59 และเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ

70 ของคะแนนเต็ม พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.1.3 การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ผู้ช่วยวิจัยได้ทำการประเมินพฤติกรรมการเรียนแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ รวม 11 แผน โดยสังเกตพฤติกรรมการเรียน 6 ด้าน ได้แก่ การวางแผนก่อนปฏิบัติกิจกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม การตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน การจัดระบบในการทำงาน ความเรียบร้อยในการทำงาน การแสดงความคิดเห็น คะแนนเต็มด้านละ 4 คะแนน แล้วนำคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายเทียบกับเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏ ดังตารางที่ 4.4 – 4.5

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยการสังเกต

ประเด็นการประเมิน	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. การวางแผนก่อนการปฏิบัติกิจกรรม	1.74	.65	พอใช้	3.15	.47	ดี
2. การเข้าร่วมกิจกรรม	1.98	.86	พอใช้	3.41	.50	ดี
3. การตรวจสอบความถูกต้องผลงาน	1.72	.54	พอใช้	3.28	.50	ดี
4. การจัดระบบในการทำงาน	2.76	.52	ดี	3.15	.60	ดี
5. ความเรียบร้อยในการทำงาน	2.46	.50	ดี	3.17	.49	ดี
6. การแสดงความคิดเห็น	2.40	.49	ดี	3.15	.56	ดี
รวม	2.17	.43	ดี	3.22	.24	ดี

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ก่อนเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเรียนรู้อยู่ นักเรียนมีพฤติกรรมเรียนรู้ในระดับดี 3 รายการ

เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย การจัดระบบในการทำงาน ความเรียบร้อยในการทำงาน การแสดงความคิดเห็น และระดับพอใช้ 3 รายการ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากน้อยไปมาก การตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน การวางแผนก่อนการปฏิบัติกิจกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม ส่วนผลการประเมินหลังเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเรียนรู้ย่อยอยู่ในระดับดีทุกรายการ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมเรียนรู้หลังเรียนกับก่อนเรียน พบว่า คะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกรายการ

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยการสังเกต เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

การประเมิน พฤติกรรม	คะแนน ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	$\bar{X}$	นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	
					จำนวน	ร้อยละ
ก่อนเรียน	2.8	1.33	3.00	2.17	3	6.50
ระหว่างเรียน ครั้งที่ 1	2.8	2.33	3.33	2.76	21	45.70
ระหว่างเรียน ครั้งที่ 2	2.8	2.50	3.67	3.14	42	91.30
หลังเรียน	2.8	2.83	3.83	3.22	46	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 2.17 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 6.50 ระหว่างเรียน ครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.76 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 45.70 ระหว่างเรียน ครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 91.30 หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 100 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ดีขึ้น

#### 4.1.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยการทดสอบค่าที ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	t	p
46	4	3.22	0.24	2.8	11.85	.000

จากตารางที่ 4.6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 3.22 และเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า นักเรียนพฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.1.5. การศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ผู้ช่วยวิจัยได้ทำการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ รวม 11 แผน โดยสังเกตคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 5 ด้าน ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร ความมีระเบียบวินัย ความละเอียดรอบคอบในการทำงาน คะแนนเต็มด้านละ 4 คะแนน แล้วนำคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏ ดังตารางที่ 4.7 – 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยการสังเกต

ประเด็นการประเมิน	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. ความสนใจในการเรียน	1.71	.66	พอใช้	3.15	.47	ดี
2. ความรับผิดชอบ	1.96	.87	พอใช้	3.39	.49	ดี
3. ความขยัน หมั่นเพียร	1.70	.55	พอใช้	3.26	.49	ดี
4. ความมีระเบียบวินัย	2.76	.52	ดี	3.15	.60	ดี
5. ความละเอียดรอบคอบในการทำงาน	2.43	.50	ดี	3.17	.49	ดี
รวม	2.11	.48	ดี	3.22	.27	ดี

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผลการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ก่อนเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ย่อย นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระดับดี 2 รายการ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ความมีระเบียบวินัย ความละเอียดรอบคอบในการทำงาน และระดับพอใช้ 3 รายการ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากน้อยไปมาก ความขยันหมั่นเพียร ความสนใจในการเรียน ความรับผิดชอบ ส่วนผลการประเมินหลังเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ย่อยอยู่ในระดับดีทุกรายการ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนกับก่อนเรียน พบว่า คะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกรายการ



ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยการสังเกตเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

การประเมินพฤติกรรม	คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	$\bar{X}$	นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	
					จำนวน	ร้อยละ
ก่อนเรียน	2.8	1.20	3.00	2.11	5	10.90
ระหว่างเรียน ครั้งที่ 1	2.8	2.20	3.40	2.75	20	43.50
ระหว่างเรียน ครั้งที่ 2	2.8	2.60	3.80	3.12	40	87.00
หลังเรียน	2.8	2.80	3.80	3.22	46	100

จากตารางที่ 4.8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 2.11 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 10.90 ระหว่างเรียน ครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 43.50 ระหว่างเรียนครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.12 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 87.00 หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 100 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาทำให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดีขึ้น

4.1.6 การเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	t	p
46	4	3.22	0.27	2.80	10.76	.000

จากตารางที่ 4.9 พบว่า คะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะที่พึงประสงค์มีค่าเท่ากับ 3.22 และเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะที่พึงประสงค์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.1.7 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

ผู้วิจัยได้นำคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ซึ่งได้มาจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนจบเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผล ปรากฏดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S	การแปลผล
1	การที่ครูทบทวนความรู้เดิมเพื่อเตรียมความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้	4.67	.52	มากที่สุด
2	การที่ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนวางแผนและออกแบบการศึกษาด้วยตนเอง	4.11	.53	มาก
3	การที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกศึกษาในเรื่องที่น่าสนใจในการแสวงหาความรู้ใหม่	4.43	.54	มาก
4	การที่นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริงและสื่อเอกสาร	4.54	.55	มากที่สุด
5	การที่ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงจากสื่ออุปกรณ์หรือของจริงที่หาง่ายเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.46	.55	มาก
6	การที่นักเรียนได้ทำงานและเรียนเป็นกลุ่ม มีโอกาสให้ความรู้แก่เพื่อนและได้รับความรู้จากเพื่อนเช่นเดียวกัน	4.39	.58	มาก

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S	การแปลผล
7	การที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและอภิปรายอย่างทั่วถึงและมีโอกาสเสนอผลงานของกลุ่ม	4.26	.57	มาก
8	การที่ครูให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาขณะปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม	4.61	.54	มากที่สุด
9	ความภูมิใจในความสำเร็จของกลุ่มที่เกิดจากนักเรียนมีส่วนช่วยในความสำเร็จนั้น	4.39	.54	มาก
10	การที่นักเรียนได้สรุปข้อความรู้ด้วยตัวเอง	4.41	.54	มาก
11	การที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเป็นอิสระทั้งในการศึกษาและนำเสนอผลงาน	4.09	.66	มาก
12	นักเรียนได้ฝึกฝนเพื่อเพิ่มความชำนาญในการแก้ปัญหา	4.11	.67	มาก
13	การที่นักเรียนมีโอกาสประเมินผลงานของเพื่อน	3.98	.49	มาก
14	การที่นักเรียนมีโอกาสประเมินผลกระบวนการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม	4.00	.56	มาก
15	การที่นักเรียนมีโอกาสประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสมาชิกในกลุ่ม	4.09	.46	มาก
16	การที่มีวิธีการวัดและประเมินผลหลายวิธีควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ	4.20	.65	มาก
<b>รวม</b>		<b>4.30</b>	<b>.29</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อย นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 3 ประเด็น โดยเรียงจากมากไปน้อยดังนี้ การที่ครูทบทวนความรู้เดิมเพื่อเตรียมความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ การที่ครูให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาขณะปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม และการที่นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริงและสื่อเอกสาร ส่วนประเด็นอื่น ๆ อยู่ในระดับมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทุกประเด็นมีค่าน้อยกว่า 1.00 แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน