**สารบัญ**

**หัวเรื่อง หน้า**

บทคัดย่อ ......... ค

ABSTRACT ... จ

กิตติกรรมประกาศ ช

สารบัญ ............ ซ

สารบัญตาราง ญ

สารบัญภาพ ฏ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 3

1.3 สมมติฐานการวิจัย 3

1.4 ขอบเขตการวิจัย 4

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ 5

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ 7

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 8

2.1 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 8

2.2 หลักการสอนคณิตศาสตร์ 15

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 17

2.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง :

การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา 24

2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ 31

2.6 การหาคุณภาพนวัตกรรม 44

2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ 48

2.8 ความคงทนในการเรียนรู้ 55

2.9 ความพึงพอใจ 59

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 64

2.11 กรอบแนวคิดการวิจัย 67

**หัวเรื่อง หน้า**

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 69

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 69

3.2 เครื่องมือวิจัย 70

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย 70

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 82

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 83

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย 84

บทที่ 4 ผลการวิจัย 89

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 89

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 90

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 90

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 96

5.1 สรุปผล 96

5.2 อภิปรายผล 97

5.3 ข้อเสนอแนะ 100

บรรณานุกรม 102

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้ 108

ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 129

ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจ 140

ภาคผนวก ง ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล 147

ภาคผนวก จ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ 156

ประวัติผู้วิจัย 163

**สารบัญตาราง**

**ตารางที่ หน้า**

2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 13

3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 71

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา เรื่องและจำนวนคาบที่ใช้สอน การจัดการเรียนรู้

แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 72

3.3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล

เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 75

3.4 จำนวนข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 77

4.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (E1/E2) กับเกณฑ์ 70/70 90

4.2 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาวิชา

คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 91

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา 92

4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดเรียนรู้แบบซิปปา ระหว่างหลังเรียนและ

หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ 92

4.5 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดเรียนรู้แบบซิปปา 93

ก.1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 128

ข.1 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้จาก

ผู้เชี่ยวชาญ 137

ข.2 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์

ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 138

**ตารางที่ หน้า**

ค.1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ

โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน 144

ง.1 คะแนนสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้การจัดการ

เรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 148

ง.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 150

ง.3 คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการจัดการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้

แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 152

ง.4 คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์

โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 154

**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

2.1 โมเดลการสร้างพลังการเรียนรู้ของผู้เรียน 22

2.2 ขั้นตอนการนำมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมาสู่การจัดการเรียนรู้ 40

2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย 68