

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ค
ABSTRACT	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ณ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย	4
1.4 ขอบเขตการวิจัย	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	8
2.1 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	8
2.2 การเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	15
2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	22
2.4 การคิดวิเคราะห์	32
2.5 ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	46
2.6 โคซุน	52
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	62
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	62
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	62
3.3 วิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ	63
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	72

หัวเรื่อง	หน้า
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	74
บทที่ 4 ผลการวิจัย	77
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
5.1 สรุปผล	86
5.2 อภิปรายผล	86
5.3 ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	100
ภาคผนวก ข เครื่องมือในการวิจัย	102
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	150
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์	171
ประวัติผู้วิจัย	177

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	โครงสร้างรายวิชาเคมีพื้นฐาน 21
2.2	สูตรอาหารสำหรับโคอายุ 7-12 เดือน 50
2.3	สูตรอาหารสำหรับโคอายุ 1 ปีขึ้นไป 51
2.4	ปริมาณอาหารชั้นที่จะใช้เสริมเมื่อให้อาหารหยาบตามชนิดและปริมาณต่าง ๆ 52
3.1	ผลการประเมินคุณภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน 64
3.2	ผลการหาคุณภาพของคู่มือประกอบการสอนบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 66
3.3	การจำแนกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามพฤติกรรมการเรียนรู้ 67
3.4	ระยะเวลาการทดลองและเก็บข้อมูล 72
4.1	ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการตอบคำถามในบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 78
4.2	ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการตอบคำถามในบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 79
4.3	เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน 79
4.4	เปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน 80
4.5	เปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์โดยรวม หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง 81
4.6	เปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง 81
4.7	เปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง 82

ตารางที่	หน้า
4.8 เปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมีพื้นฐาน เรื่อง สารชีวโมเลกุลในอาหารโคขุน ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง	82
4.9 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	
ค.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ	151
ค.2 คะแนนผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง	153
ค.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของคู่มือครูประกอบการสอนบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ	155
ค.4 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)	157
ค.5 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	159
ค.6 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ (IOC)	161
ค.7 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ วัดการคิดวิเคราะห์	163
ค.8 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน	165
ค.9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	167
ค.10 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบท ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	167
ค.11 เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์โดยรวม หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง	167
ค.12 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง	168
ค.13 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง	168
ค.14 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง	168
ค.15 ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	169

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	เนื้อส่วนต่าง ๆ ของโคขุน	48
2.2	เนื้อโคขุนโพนอย่างคำ	48