

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
กรอบแนวคิดการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์	9
การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	25
การเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	33
ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้	38
ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านทักษะปฏิบัติการทดลอง	40
ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	60
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	60
แบบแผนการวิจัย	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	61

หัวเรื่อง	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	71
การวิเคราะห์ข้อมูล	72
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	73
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือวิจัย	77
1. การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	77
2. การหาคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	79
3. การหาประสิทธิภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	80
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน	81
1. ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้านความรู้	81
2. ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้านทักษะปฏิบัติการทดลอง	82
3. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	83
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	85
วัตถุประสงค์การวิจัย	85
สมมติฐานการวิจัย	85
สรุปผลการวิจัย	85
อภิปรายผล	89
ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก	105
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัยและ หนังสือขอความอนุเคราะห์	106
ภาคผนวก ข ตัวอย่างบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และคู่มือครู	113
ภาคผนวก ค การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)	129
ภาคผนวก ง การประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	142
ภาคผนวก จ เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติการ และประเมินความพึงพอใจ	155

หัวข้อเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ฉ การวิเคราะห์ข้อมูล	172
ภาคผนวก ช ประมวลภาพประกอบการวิจัย	185
ประวัติผู้วิจัย	190



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงสมบัติของพอลิเมอร์บางชนิด รวมทั้งประโยชน์ของพอลิเมอร์ดังกล่าว 14
2	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเทอร์โมพลาสติก 18
3	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร 28
4	แสดงการจำแนกข้อสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของพฤติกรรม 3 ด้าน 66
5	แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 80
6	แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการตอบคำถามท้ายบทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ระหว่างเรียน 80
7	แสดงคะแนนเฉลี่ยและร้อยละของการทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียน 81
8	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน 82
9	คะแนนเฉลี่ยและผลการเปรียบเทียบผลการเรียนเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้าน ทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์กับเกณฑ์ระดับดี($\mu=3.51$) 83
10	คะแนนเฉลี่ยและเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์โดยเทียบเกณฑ์ระดับมาก ($\mu = 3.51$) 84

สารบัญตาราง

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แสดงการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	130
2 สรุปการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	135
3 แสดงการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผล การเรียนรู้ด้านความรู้	136
4 แสดงการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	138
5 แสดงการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความพึงพอใจ ต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	140
6 แสดงค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบการเรียนรู้ เรื่องพอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์	143
7 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน	146
8 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ	153
9 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มย่อย 9 คน ..	154
10 แสดงคะแนนการตอบคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียน ของนักเรียนกลุ่ม 9 คน	173
11 แสดงคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่ม 9 คน	174
12 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้ก่อนเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง	175
13 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้หลังเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง	177
14 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	179
15 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติการทดลอง	181
16 แสดงคะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	183