

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
 บทที่ 1 บทนำ	 1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
 บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	 4
บทเรียนวิทยาศาสตร์	4
บทเรียนสำเร็จรูป	4
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป	8
หลักการและแนวคิดพื้นฐานเครื่องปั้นดินเผา	8
อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	10
ต้นทุนในการผลิต และสภาพปัจจุบันของเครื่องปั้นดินเผา	11
กระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา	12
วัตถุดิบ	18
สมบัติของดินและเครื่องปั้นดินเผา	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
กรอบแนวคิดการวิจัย	27
 บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	 28
กลุ่มประชากรที่สำรวจและศึกษา	28
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย	28

	หน้า
การทดสอบคุณภาพของบทเรียนวิทยาศาสตร์	30
การถ่ายทอดผลงานวิจัย	31
บทที่ 4 ผลการการวิเคราะห์ข้อมูล	32
การวิเคราะห์รูปแบบและบริบทของการผลิตเครื่องปั้นดินเผา	32
1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของผู้ผลิต	32
2 การศึกษาธาตุที่มีอยู่ในวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต	32
3 การพัฒนาวัตถุดิบและรูปแบบในการผลิต	33
การสร้างและประเมินผลบทเรียนวิทยาศาสตร์	35
1 ผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	35
2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	37
3 ผลการประเมินโดยผู้ใช้	40
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	43
สรุปและอภิปราย	43
ข้อเสนอแนะ	45
ผลผลิต	46
รายงานการเงิน	47
บรรณานุกรม	48
ภาคผนวก	51
ประวัติคณะผู้วิจัย	89