**สารบัญ**

**หัวเรื่อง หน้า**

<เว้น 1 บรรทัด>

บทคัดย่อ \*\* ค

ABSTRACT จ

กิตติกรรมประกาศ ช

สารบัญ ...................................................................................................................... ซ

สารบัญตาราง ......................................................................................................... ญ

สารบัญภาพ ....................................................................... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1 1.2 คำถามการวิจัย 6

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย 6

1.4 ขอบเขตการวิจัย 5

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 7

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ 8

1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย 10

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 11

2.1 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 13

2.2 นโยบายการพัฒนาประเทศไทย 4.0 15

2.3 คุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 17

2.4 เทคโนโลยีระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์แบบเปิด 19

2.5 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก 27

2.6 การเรียนการสอนแบบโครงงาน 32

2.7 การเรียนรู้แบบร่วมมือ 37

2.8 การพัฒนาคู่มือ 42

2.9 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย 49

2.10 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ 58

2.11 การยอมรับและนำไปใช้เทคโนโลยี 66

2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 74

**หัวเรื่อง หน้า**

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 85

ระยะที่ 1 สังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการ   
 สอนแบบโครงการ 85

ระยะที่ 2 พัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียน  
 การสอนแบบโครงการ 91

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC   
 สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ 103

บทที่ 4 ผลการวิจัย 109

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 109

ระยะที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับ  
 การเรียนการสอนแบบโครงการ 110

ระยะที่ 2 การพัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียน  
 การสอนแบบโครงการ 130

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC   
 สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ 142

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 149

5.1 สรุปผลการวิจัย 149

5.2 อภิปรายผล 152

5.3 ข้อเสนอแนะ 156

บรรณานุกรม\*\* 157

ภาคผนวก 171

ภาคผนวก ก\*\*รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมืองานวิจัย 173

ภาคผนวก\*\*ข\*\*หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ 179

ภาคผนวก ค\*\*คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC 193 ภาคผนวก ง เครื่องมือการวิจัย 249

ภาคผนวก จ การหาคุณภาพเครื่องมือ 289

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน 313

ประวัติผู้วิจัย 314

**สารบัญตาราง**

**ตารางที่ หน้า**

3.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ตามระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด 92

3.2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียน 93

3.3 ผลการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนจากการทดลองใช้ภาคสนาม 94

3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดตามเนื้อหา 8 เรื่อง 94

3.5 กิจกรรมการเรียนรู้บนระบบ AOOC 96

3.6 ค่าระดับความยากของข้อสอบ 101

3.7 ดัชนีอำนาจจำแนกของแบบข้อสอบ 102

4.1 บริบทการใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 110

4.2 ปัญหาการใช้ระบบระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 112

4.3 ความต้องการระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 113

4.4 การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้โครงการ 115

4.5 ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียน  
 การสอนแบบโครงงาน 121

4.6 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนระบบ AOOC 123

4.7 ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนระบบ AOOC 126

4.8 ความเหมาะสมของระบบการบริหารจัดการ AOOC 134

4.9 ความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบ AOOC 136

4.10 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch 138

4.11 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC   
 สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ 140

4.12 ผลการทดสอบผลการเรียนรู้หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 142

4.13 การวิเคราะห์การเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch 143

4.14 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC 145

4.15 การยอมรับคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอน  
 แบบโครงงาน 146

**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 8

2.1 ตัวแบบทฤษฏีการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยี 72

4.1 กรอบแนวคิดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียน

การสอนแบบโครงการ 117

4.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ AOOC 123

4.3 องค์ประกอบระบบบริหารจัดการ AOOC 131

4.4 โมดูลในระบบหน้าบ้าน 132

4.5 โมดูลในระบบหลังบ้าน 133

4.6 บทเรียนบนระบบ AOOC 135

4.7 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch 138

4.8 คู่มือสำหรับผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้แบบโครงงานบนระบบ AOOC 140

4.9 กิจกรรมการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC 142