

สารบัญ

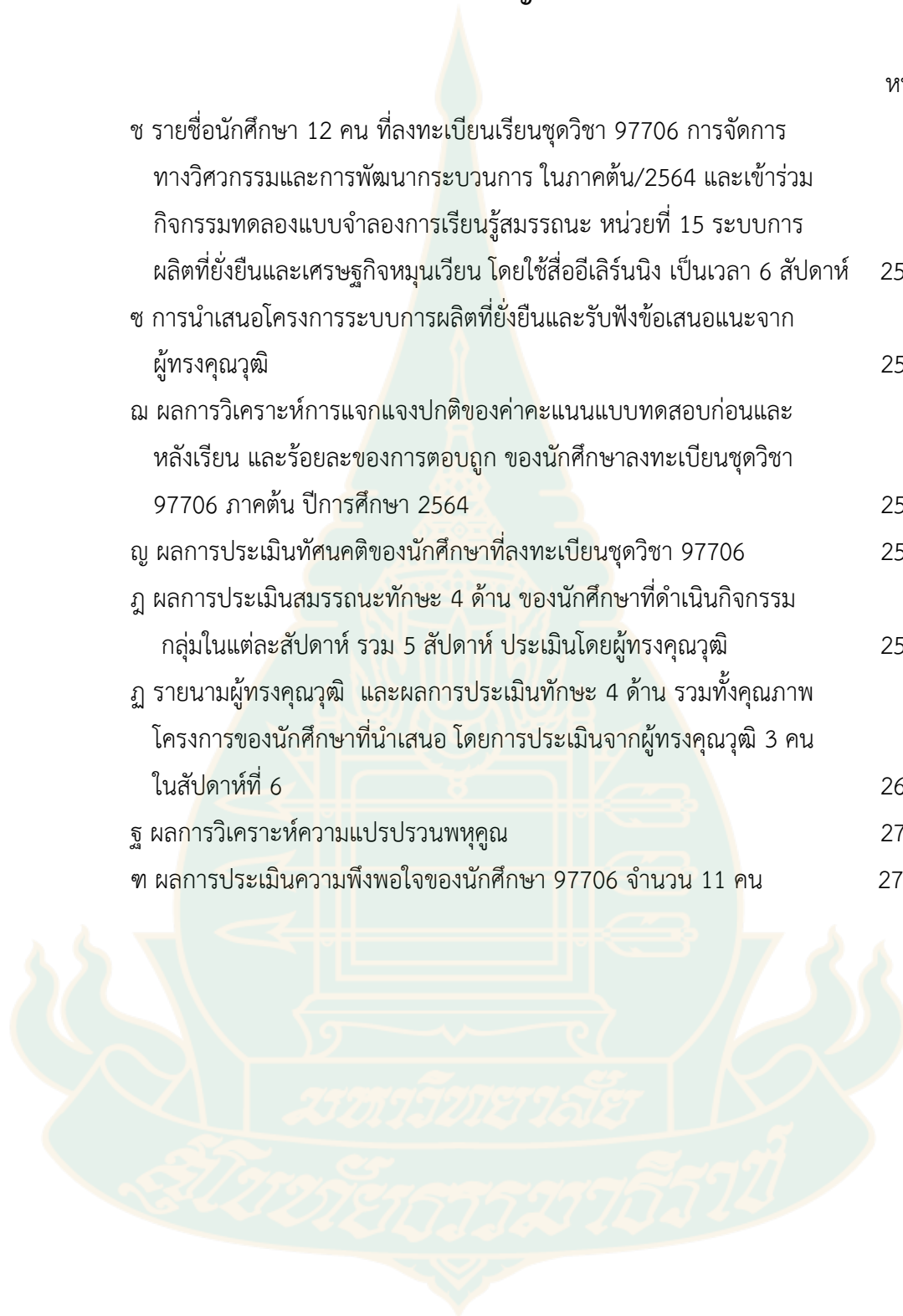
	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	5
สารบัญตาราง	8
สารบัญภาพ	9
บทที่ 1 บทนำ	11
1.1 ความสำคัญของปัญหาการวิจัย	11
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	12
1.3 ขอบเขตการวิจัย	12
1.4 นิยามศัพท์	13
1.5 ข้อจำกัดในการวิจัย	14
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ	14
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	15
2.1 แบบจำลอง	15
2.2 การจัดการเรียนรู้ การวัด และการประเมินผลฐานสมรรถนะ	17
2.3 การบริหารจัดการศึกษาทางไกลหลังยุคโควิด-19	19
2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล	21
2.5 รูปแบบเอดดี	26
2.6 สมรรถนะ	28
2.7 ลักษณะชุดวิชา 97706 การจัดการทางวิศวกรรมและการพัฒนากระบวนการ	28
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	38
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
3.2 เครื่องมือการวิจัย	38
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	40
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	45

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	48
4.1 การพัฒนาแบบจำลองการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับการเรียนการสอน การสอนทางไกลในยุคหลังโควิด-19 เรื่อง ระบบการผลิตที่ยั่งยืน และเศรษฐกิจหมุนเวียน	48
4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบจำลองการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับ การศึกษาทางไกลในยุคหลังโควิด-19	67
4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้แบบจำลองการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับการ ศึกษาทางไกลในยุคหลังโควิด-19	80
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	83
5.1 สรุปผล	83
5.2 อภิปรายผล	85
5.3 ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	
ก แบบประเมินประเด็นในการระดมสมองผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมและ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	96
ข การประชุมระดมสมองผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรมในการวิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมและผลลัพธ์กิจกรรม พร้อมตัวอย่างจดหมายเชิญ	105
ค รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการระดมสมองเพื่อพิจารณาร่างแบบจำลอง ร่างแบบ จำลอง และผลการประเมินร่างแบบจำลอง	109
ง รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบประเมินคุณภาพสื่อและกิจกรรมตาม แบบจำลองการเรียนรู้ พร้อมผลการประเมินคุณภาพ และรายชื่อผู้ทรง คุณวุฒิในการตรวจสอบประเมินคุณภาพเครื่องมือประเมินงานวิจัย พร้อมผลการประเมินเครื่องมือ	142
จ รายชื่อนักศึกษาในกิจกรรมทดลองแบบจำลองก่อนการใช้งานจริงพร้อม ผลการทดลอง	190
ฉ แบบจำลองการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับการศึกษาทางไกลในยุคหลัง โควิด-19 กรณีศึกษา เรื่อง ระบบการผลิตที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจหมุนเวียน	196

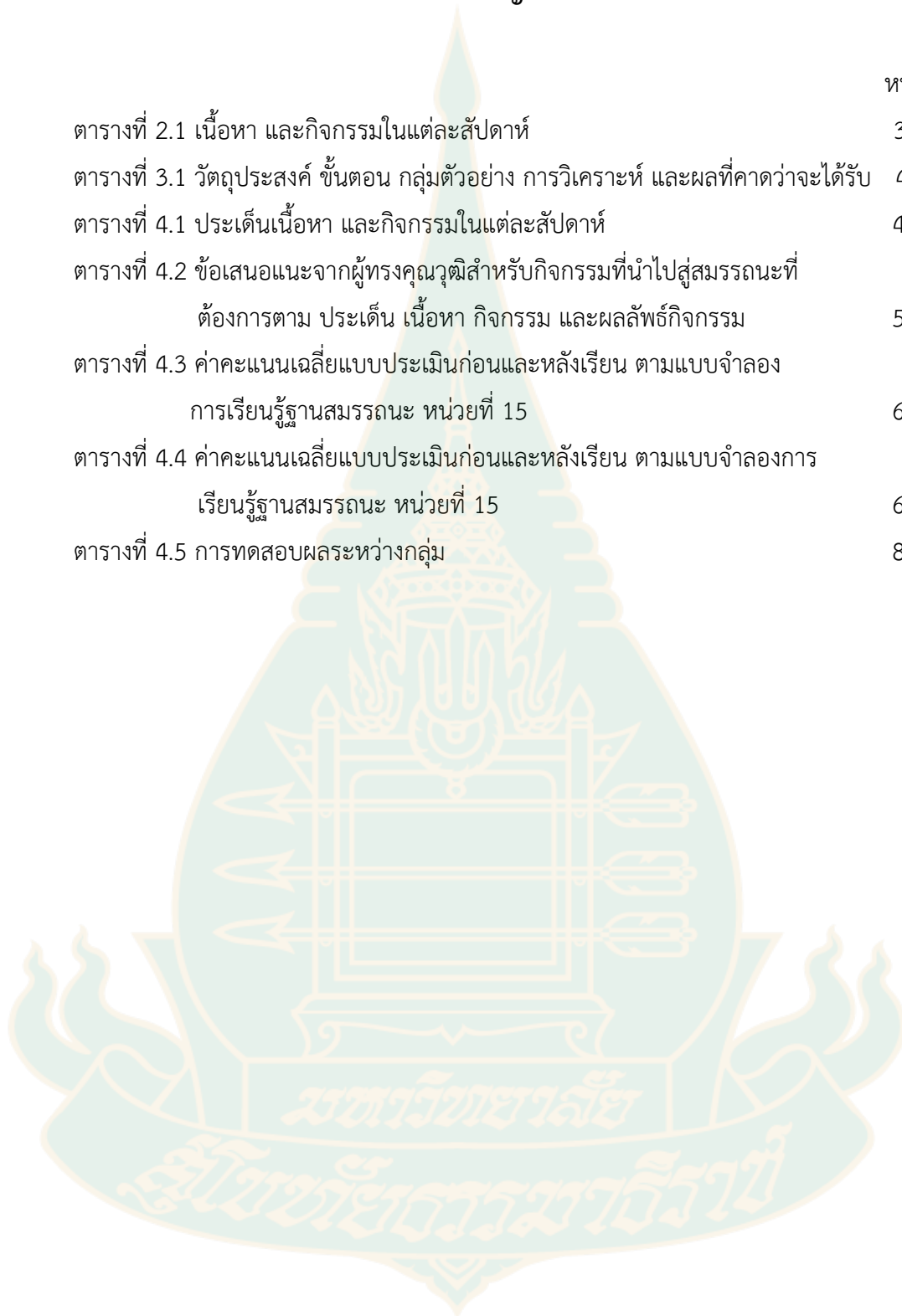
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ช รายชื่อนักศึกษา 12 คน ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชา 97706 การจัดการ ทางวิศวกรรมและการพัฒนากระบวนการ ในภาคต้น/2564 และเข้าร่วม กิจกรรมทดลองแบบจำลองการเรียนรู้สมรรถนะ หน่วยที่ 15 ระบบการ ผลิตที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์	250
ช การนำเสนอโครงการระบบการผลิตที่ยั่งยืนและรับฟังข้อเสนอแนะจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ	253
ฅ ผลการวิเคราะห์การแจกแจงปกติของค่าคะแนนแบบทดสอบก่อนและ หลังเรียน และร้อยละของการตอบถูก ของนักศึกษาลงทะเบียนชุดวิชา 97706 ภาคต้น ปีการศึกษา 2564	255
ญ ผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษาลงทะเบียนชุดวิชา 97706	257
ฎ ผลการประเมินสมรรถนะทักษะ 4 ด้าน ของนักศึกษาที่ดำเนินกิจกรรม กลุ่มในแต่ละสัปดาห์ รวม 5 สัปดาห์ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	259
ฏ รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ และผลการประเมินทักษะ 4 ด้าน รวมทั้งคุณภาพ โครงการของนักศึกษาที่นำเสนอ โดยการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ในสัปดาห์ที่ 6	263
ฐ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ	271
ฑ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา 97706 จำนวน 11 คน	275



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 เนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์	31
ตารางที่ 3.1 วัตถุประสงค์ ขั้นตอน กลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ	43
ตารางที่ 4.1 ประเด็นเนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์	49
ตารางที่ 4.2 ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับกิจกรรมที่นำไปสู่สมรรถนะที่ ต้องการตาม ประเด็น เนื้อหา กิจกรรม และผลลัพธ์กิจกรรม	51
ตารางที่ 4.3 ค่าคะแนนเฉลี่ยแบบประเมินก่อนและหลังเรียน ตามแบบจำลอง การเรียนรู้ฐานสมรรถนะ หน่วยที่ 15	62
ตารางที่ 4.4 ค่าคะแนนเฉลี่ยแบบประเมินก่อนและหลังเรียน ตามแบบจำลองการ เรียนรู้ฐานสมรรถนะ หน่วยที่ 15	69
ตารางที่ 4.5 การทดสอบผลระหว่างกลุ่ม	81



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัยการพัฒนาแบบจำลองการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	37
ภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของแบบจำลองการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับการ ศึกษาทางไกล	65
ภาพที่ 4.2 ผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ชูติวิชา 97706 และเข้าร่วมงานวิจัย	70
ภาพที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะ 4 ด้าน ของนักศึกษา 3 กลุ่ม ใน การทำแบบจำลองการเรียนรู้รวม 5 สัปดาห์	71
ภาพที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักศึกษา 3 กลุ่มในการทำแบบจำลองการเรียนรู้รวม 5 สัปดาห์	72
ภาพที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะด้านการทำงานร่วมกันของนักศึกษา 3 กลุ่ม ในการทำแบบจำลองการเรียนรู้รวม 5 สัปดาห์	73
ภาพที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะด้านการสื่อสารของนักศึกษา 3 กลุ่ม ในการทำแบบจำลองการเรียนรู้รวม 5 สัปดาห์	74
ภาพที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะด้านการคิดอย่างสร้างสรรค์ของ นักศึกษา 3 กลุ่มในการทำแบบจำลองการเรียนรู้รวม 5 สัปดาห์	75
ภาพที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะ 4 ด้านของนักศึกษา 3 กลุ่มใน การนำเสนองานโครงการสัปดาห์ที่ 6	76
ภาพที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักศึกษา 3 กลุ่มในการนำเสนองานโครงการสัปดาห์ที่ 6	77
ภาพที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยผลประเมินสมรรถนะทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษา 3 กลุ่มในการนำเสนองานโครงการสัปดาห์ที่ 6	78
ภาพที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยผลประเมินระดับคุณภาพของโครงการในการเผยแพร่โครงการ ต่ออุตสาหกรรมของนักศึกษา 3 กลุ่ม ในการนำเสนองานโครงการ สัปดาห์ที่ 6	79
ภาพที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยผลประเมินระดับการเผยแพร่โครงการต่ออุตสาหกรรมของ นักศึกษา 3 กลุ่ม ในการนำเสนองานโครงการสัปดาห์ที่ 6	79

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยผลประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของ ผู้เรียนชุดวิชา 97706 ในการศึกษาเรื่องระบบการผลิตที่ยั่งยืนและ เศรษฐกิจหมุนเวียน	82
ภาพที่ 5.1 แบบจำลอง PADICA สำหรับการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับการเรียน การสอนระบบการผลิตที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจหมุนเวียน	84

