

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(6)
สารบัญภาพ.....	(7)
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>5</b>
ไมโครพลาสติก.....	5
ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ.....	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....</b>	<b>23</b>
เครื่องมือและอุปกรณ์.....	23
สารเคมี.....	23
วิธีดำเนินงานวิจัย.....	24
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	29
ผลการศึกษาการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในดินตะกอน.....	29
ผลการศึกษาการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในสิ่งมีชีวิต.....	31
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	34
สรุปผล.....	34
อภิปรายผล.....	34
ข้อเสนอแนะ.....	40
บรรณานุกรม.....	41
ภาคผนวก.....	44
ภาคผนวก ก การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศของปากแม่น้ำ จันทบุรี.....	45
ภาคผนวก ข รูปร่างของไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในระบบนิเวศของปากแม่น้ำ จันทบุรี.....	48
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	51

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ชนิดของพลาสติกที่ถูกนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และพบเป็นขยะพลาสติกในแหล่งน้ำ.....	11
2.2	ขนาดและลักษณะของไมโครพลาสติกในกระเพาะอาหารของปลา 4 ชนิด.....	20
2.3	ประเภทของไมโครพลาสติกในตัวอย่างและดินตะกอนที่จำแนกตามองค์ประกอบทางเคมีและ IR band.....	21
2.4	ตัวอย่างการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในสัตว์ทะเล.....	22
5.1	การเปรียบเทียบการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในหอยแครงและกุ้งขาวกับผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	38

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ปริมาณการผลิต การใช้ การกำจัด และการนำกลับมาใช้ใหม่ของพลาสติกทั่วโลกในปี 2558 (หน่วย : ล้านตัน).....	6
2.2	ลักษณะโครงสร้างโมเลกุลของพลาสติก ประกอบด้วย พอลิเมอร์แบบเส้นตรง (ก) พอลิเมอร์แบบกิ่ง (ข) และ โมเลกุลของพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตติ้ง (ค).....	8
2.3	ไมโครพลาสติกชนิดทุติยภูมิ.....	10
2.4	ลักษณะของรูปร่างของขยะประเภทไมโครพลาสติกแบบเส้นใยที่พบบริเวณชายหาดเจ้าหลาว และชายหาดคู้วิมาน จังหวัดจันทบุรี.....	16
2.5	ร้อยละของสีของไมโครพลาสติกที่พบในตัวอย่างหอยสองฝาบริเวณชายหาดเจ้าหลาวและชายหาดคู้วิมาน จังหวัดจันทบุรี.....	17
2.6	ขนาดเฉลี่ยของอนุภาคไมโครพลาสติกในน้ำผิวดินของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด.....	18
2.7	ร้อยละของชนิดไมโครพลาสติกที่พบในตัวอย่างหอยแมลงภู่และหอยนางรม....	19
3.1	แผนที่ปากแม่น้ำจันทบุรี.....	24
3.2	การวางแผนเก็บตัวอย่างดินตะกอน.....	25
3.3	การวางแผนเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลจากระบบนิเวศของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	26
4.1	รูปร่างของไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในดินตะกอนในระบบนิเวศของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	30
4.2	สีของไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในดินตะกอนในระบบนิเวศของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	31
4.3	รูปร่างของไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	32
4.4	สีของไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	33

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.1	การเปรียบเทียบความแตกต่างการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในดินตะกอนในระบบนิเวศต้นน้ำ (Upstream) และปลายน้ำ (Downstream) ของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	35
5.2	การเปรียบเทียบความแตกต่างการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในตัวอย่างหอยแครงและกุ้งขาวในระบบนิเวศปากแม่น้ำจันทบุรี.....	36
5.3	การเปรียบเทียบความแตกต่างการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในตัวอย่างหอยแครงและกุ้งขาวในระบบนิเวศต้นน้ำ (Upstream) และปลายน้ำ (Downstream) ของปากแม่น้ำจันทบุรี.....	37