

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ .....	i
รายชื่อผู้วิจัย .....	ii
กิตติกรรมประกาศ .....	iii
ตอบคำถามข้อเสนอแนะของผู้ประเมินเพื่อแก้ไขสำหรับผู้วิจัย .....	iv
สารบัญ .....	vi
สารบัญตาราง .....	viii
สารบัญรูป .....	ix
บทที่ 1 บทนำ .....	1-1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา .....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย .....	1-2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย .....	1-2
1.4 ทฤษฎี .....	1-3
1.5 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	1-3
1.6 เอกสารอ้างอิง .....	1-5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	1-6
1.8 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย .....	1-6
1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง .....	1-6
1.10 ระยะเวลาทำการวิจัย .....	1-7
บทที่ 2 การคัดเลือกพื้นที่ศึกษาและการคัดเลือก พืช ผัก ผลไม้ท้องถิ่น ในพื้นที่ศึกษา .....	2-1
2.1 การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา .....	2-1
2.2 การคัดเลือก พืช ผัก ผลไม้ท้องถิ่น ในพื้นที่ศึกษา .....	2-3
บทที่ 3 การดำเนินการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา ปีที่ 1 .....	3-1
3.1 การดำเนินการเก็บตัวอย่าง .....	3-1
3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา .....	3-1
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	3-2
3.4 ข้อมูล พืช ผัก ผลไม้ ท้องถิ่นที่ได้ทำการเก็บตัวอย่าง .....	3-4
3.5 ตัวอย่าง พืช ผัก ผลไม้ที่เกษตรกรส่งมา .....	3-13
บทที่ 4 การเตรียม และการวิเคราะห์ตัวอย่าง .....	4-1
4.1 การเตรียมตัวอย่าง .....	4-1
4.2 การวิเคราะห์ตัวอย่าง .....	4-2

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง .....	5-1
5.1 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน .....	5-1
5.2 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างพืช ผัก และผลไม้ .....	5-4
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย .....	6-1
6.1 สรุปความก้าวหน้าของโครงการ .....	6-1
6.2 แผนการดำเนินงานขั้นต่อไป .....	6-4
6.3 ปัญหาและอุปสรรค .....	6-4

## สารบัญตาราง

	หน้า
<b>ตารางที่</b>	
2.1 พืชเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ที่เหมาะสมต่อการเก็บตัวอย่าง.....	2-4
2.2 พืชเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดชุมพรที่เหมาะสมต่อการเก็บตัวอย่าง.....	2-5
2.3 พืชเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เหมาะสมต่อการเก็บตัวอย่าง.....	2-6
3.1 ตารางการปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2555.....	3-2
3.2 พืชผัก ผลไม้ที่ทำการจัดส่งมาโดยเกษตรกร.....	3-13
4.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ต่อ 1 ตัวอย่าง โดยใช้เทคนิค Gamma Spectrometry.....	4-3
4.2 ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนสำหรับวิเคราะห์ NORM ในตัวอย่างด้วยเทคนิค Alpha Spectrometry.....	4-4
5.1 สารมาตรฐานสำหรับวิเคราะห์ปริมาณธาตุกัมมันตรังสี $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$ และ $^{40}\text{K}$ .....	5-1
5.2 ความเข้มข้นกัมมันตรังสีของ $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$ และ $^{40}\text{K}$ ในตัวอย่างดิน.....	5-1
5.3 ความเข้มข้นกัมมันตรังสีของ $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$ และ $^{40}\text{K}$ ในตัวอย่างดิน ที่เก็บทุกๆ 10 กิโลเมตร ตามถนนสายหลัก.....	5-3
5.4 ปริมาณความเข้มข้นของ NORM ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในดิน, หิน, ตะกอน.....	5-4
5.5 ความเข้มข้นกัมมันตรังสีของ $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$ และ $^{40}\text{K}$ ในตัวอย่างพืช ผัก และ ผลไม้.....	5-4
5.6 ความเข้มข้นกัมมันตรังสีของ $^{210}\text{Po}$ ในตัวอย่างพืช ผัก และผลไม้.....	5-6
6.1 ชนิดและจำนวนตัวอย่างที่เก็บจากจังหวัดพื้นที่ศึกษา.....	6-1
6.2 ชื่อพืช ผัก ผลไม้ ดิน และจำนวนตัวอย่างที่เก็บแยกตามอำเภอของจังหวัดพื้นที่ศึกษา.....	6-2

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สถานที่ตั้งที่มีศักยภาพของโรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ที่ได้ศึกษาในปี 2510 .....	2-1
3.1 แผนที่จุดเก็บตัวอย่าง .....	3-3
3.2 ประสานงาน และสอบถามข้อมูลกับเกษตรอำเภอบางสะพาน พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างดิน และตรวจวัดแกมมา ในพื้นที่อำเภอบางสะพาน .....	3-5
3.3 (ก) ประสานงาน และสอบถามข้อมูลกับเจ้าของพื้นที่ในอำเภอบางสะพานน้อยเพื่อขอจัดเก็บตัวอย่าง (ข) จัดเก็บตัวอย่างสับปะรด และมะม่วงในพื้นที่อำเภอบางสะพานน้อย .....	3-6
3.4 (ก) ตัวอย่างการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวัดความชื้นในดิน (ข) เก็บตัวอย่างดิน และประเมินปริมาณรังสีในพื้นที่นา .....	3-8
3.5 ประสานงานกับเกษตรอำเภอหลังสวน และเจ้าของพื้นที่ .....	3-9
3.6 จัดเก็บตัวอย่างกะเพรา, เหน็ด และชะอมในพื้นที่อำเภอหลังสวน .....	3-9
3.7 จัดเก็บตัวอย่างข้าว และตะไคร้ในพื้นที่อำเภอลิขิต .....	3-10
3.8 จัดเก็บตัวอย่างบวบในพื้นที่อำเภอท่าศาลา .....	3-12
3.9 (ก) ตัวอย่างการตากตัวอย่างในที่พัก (ข) การบันทึกข้อมูลและตัวอย่างหลังเก็บ .....	3-12
3.10 การประเมินปริมาณรังสี .....	3-13
4.1 เครื่องบดตัวอย่าง .....	4-1
4.2 ตัวอย่างพืชผัก, ผลไม้ และตัวอย่างดินหลังจากปิดด้วยซิลิโคน .....	4-2
4.3 เครื่อง Gamma Spectrometer .....	4-3
4.4 การสลายตัวของ Uranium series .....	4-4
4.5 การสลายตัวของ Thorium series .....	4-5
4.6 ระบบวัดแอลฟาสเปกโตรเมตรี และ พีคของโพลีเนียม-210 .....	4-6
4.7 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เตรียมตัวอย่างของเทคนิค ICP-MS .....	4-7
4.8 การวัดตัวอย่างด้วยเครื่อง ICP-MS .....	4-8