

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และดินในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง ได้แบ่งการดำเนินการศึกษาเป็นออกเป็น 3 ส่วน คือ การศึกษาคุณภาพน้ำในพื้นที่พรุควนเคร็ง การศึกษาสมบัติของดินในพื้นที่พรุควนเคร็ง และการศึกษาผลกระทบของคุณภาพน้ำ และดินที่มีต่อการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ของประชาชนในพื้นที่พรุ ซึ่งมีระยะเวลาในการศึกษาวิจัยทั้งสิ้น 1 ปี โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาดังนี้

#### 3.1 สถานที่ทำการศึกษาวิจัย

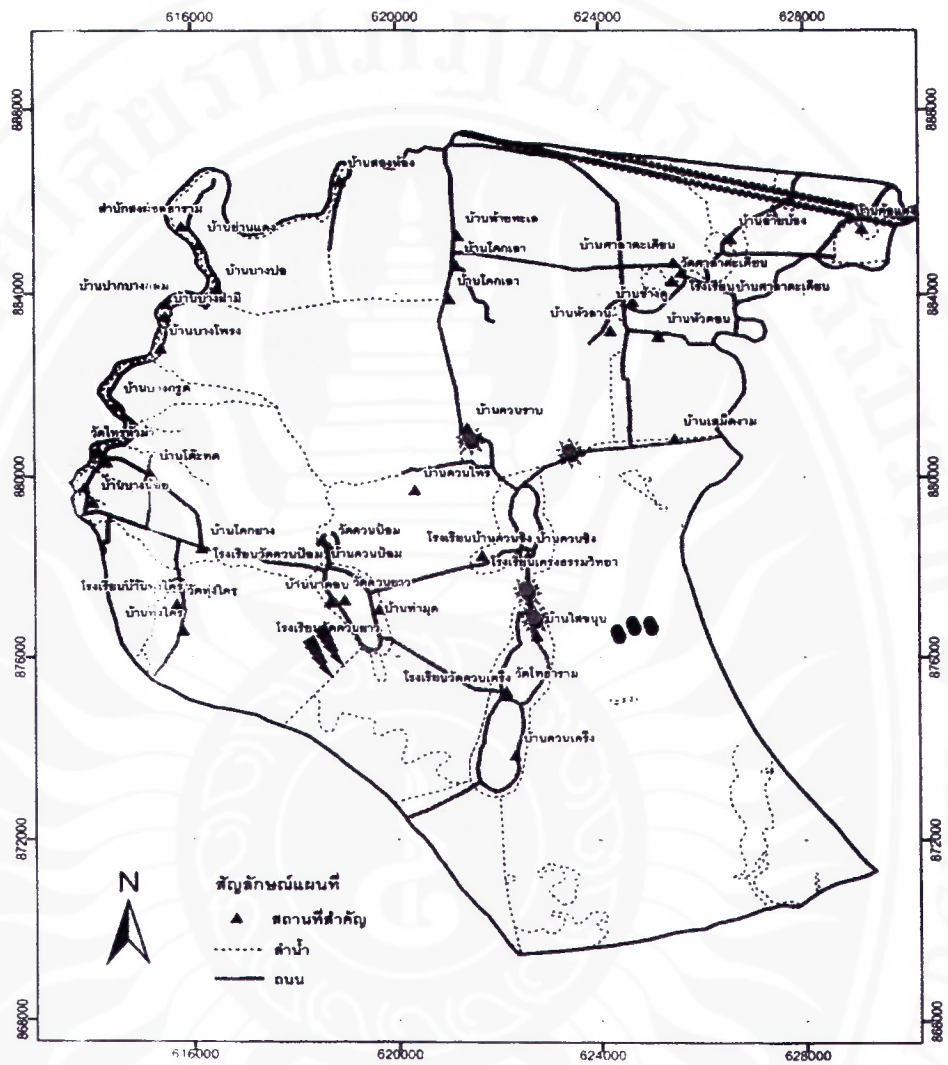
- พื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง ตำบลเคร็ง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
- ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

#### 3.2 วิธีการดำเนินการ

##### 3.2.1 การเก็บตัวอย่าง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ป่าพรุทั้งในพื้นที่ป่าพรุสมบูรณ์ พื้นที่พรุแปรสภาพ (ไฟไหม้) และพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งสิ้น จำนวน 9 จุด โดยแบ่งพื้นที่พรุสมบูรณ์ 2 จุด คือ บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านควนยาว พื้นที่พรุแปรสภาพ (ไฟไหม้) 3 จุด คือ บริเวณหมู่ที่ 4 บ้านควนยาว และพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร 4 จุด ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านควนเคร็ง หมู่ที่ 11 บ้านไสขนุน หมู่ที่ 6 บ้านโคกละ และหมู่ที่ 8 บ้านเสม็ดงาม (ภาพที่ 3.1) โดยแต่ละจุดจะทำการเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 3 ซ้ำ ต่อเนื่องกัน ทุกๆ 2 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2554 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2554 และบรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 1,000 มิลลิลิตร

ตำบลเคิ่ง อำเภอลำปาง



ภาพที่ 3.1 จุดเก็บตัวอย่าง

- หมายเหตุ ● แทนพื้นที่พุ่มแปรสภาพ (ไฟไหม้)  
 ☀ แทนพื้นที่พุ่มเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร  
 🚧 แทนพื้นที่พุ่มสมบูรณ์

เก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ป่าพรุสมบูรณ์ พื้นที่พรุแปรสภาพ (ไฟไหม้) และพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งสิ้น จำนวน 9 จุด โดยแบ่งเป็นพื้นที่พรุสมบูรณ์ 2 จุด พื้นที่พรุแปรสภาพ 3 จุด และพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร 4 จุด เช่นเดียวกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และบรรจุใส่ถุงพลาสติกที่สะอาด แล้วนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

### 3.2.2 การศึกษาคุณภาพน้ำ

การศึกษาคูณภาพน้ำได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ การศึกษาคูณภาพน้ำในพื้นที่พรุสมบูรณ์ การศึกษาคูณภาพน้ำในพื้นที่พรุแปรสภาพ (ไฟไหม้) และการศึกษาคูณภาพน้ำในพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตรโดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่พรุควนเครัง ตำบลเครัง จำนวน 9 จุด โดยแบ่งเป็นพื้นที่พรุสมบูรณ์ 2 จุด พื้นที่พรุแปรสภาพ 3 จุด และพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร 4 จุด (ภาพที่ 3.1) ต่อเนื่องกัน ทุกๆ 3 เดือน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2554 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 รวมเก็บตัวอย่างน้ำ และทำการศึกษาวเคราะห์คูณภาพน้ำทั้งสิ้นจำนวน 3 ครั้ง ทั้งการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในภาคสนามและห้องปฏิบัติการดังพารามิเตอร์และวิธีวิเคราะห์ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 พารามิเตอร์ และวิธีวิเคราะห์น้ำ

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์
pH	ตรวจวัดภาคสนามด้วย pH meter
อุณหภูมิ (temperature)	ตรวจวัดภาคสนามด้วยเทอร์โมมิเตอร์
การนำไฟฟ้า (conductivity)	ตรวจวัดภาคสนามด้วย conductivity meter
ความขุ่น (Turbidity)	ตรวจวัดภาคสนามโดยใช้ เครื่องวัดความขุ่น
ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO)	Modified Winkler method (Parson et al, 1989)
บีโอดี (BOD)	5 – day BOD test (AWWA, 1995)
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (ammonia– nitrogen)	phenolhypochlorite method (Parson et al,1989)
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส(Phosphate-Phosphorus)	Ascorbic Acid (Strickland and Parson, 1972)

### 3.3.2 การศึกษาสมบัติของดิน

การศึกษาสมบัติของดินได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วนเช่นเดียวกับการศึกษาคุณภาพน้ำ คือ การศึกษาสมบัติของดินในพื้นที่พรุสมบูรณ์ การศึกษาสมบัติของดินในพื้นที่พรุแปรสภาพ (ไฟไหม้) และการศึกษาสมบัติของดินในพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตรโดยทำการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่พรุควนเค็ง ตำบลเค็ง จำนวน 9 จุด โดยแบ่งเป็นพื้นที่พรุสมบูรณ์ 2 จุด พื้นที่พรุแปรสภาพ 3 จุด และพื้นที่พรุเปลี่ยนแปลงเพื่อการเกษตร 4 จุด (ภาพที่ 3.1) ต่อเนื่องกัน ทุกๆ 3 เดือน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2554 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 รวมเก็บตัวอย่างดิน และทำการศึกษาวิเคราะห์สมบัติของดินทั้งสิ้นจำนวน 3 ครั้ง โดยการนำตัวอย่างดินมาผึ่งให้แห้ง (air dry) แล้วนำไปบด และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยส่วนหนึ่งจะถูกร้อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เพื่อใช้วิเคราะห์ pH การนำไฟฟ้า อีกส่วนหนึ่งร่อนผ่านตะแกรงขนาด 0.5 มิลลิเมตร เพื่อใช้วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน ตามพารามิเตอร์และวิธีการ ในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 พารามิเตอร์ และวิธีวิเคราะห์ดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์
ความเป็นกรดด่าง (pH)	1:1 soil : water extract แล้ววัดด้วย pH meter
การนำไฟฟ้า (electrical conductivity )	1:5 soil : water extract แล้ววัดด้วย glass electrode
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)	(U.S. Salinity Laboratory Staff, 1954)
ไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen)	Walkley and Black rapid titration (Tan, 1996)
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (total phosphorus)	Kjeldahl method (Tan, 1996)
	perchloric acid method โดยวิธีการย่อยด้วยกรดไนตริก (HNO <sub>3</sub> ) และ กรดเปอร์คลอริก (HClO <sub>4</sub> ) (Jackson,1975)

### 3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำและดิน

ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่างที่วิเคราะห์ซ้ำและทดสอบความแตกต่างระหว่างคุณภาพน้ำ และดินในแต่ละพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่าง และระหว่างช่วงเวลาการเก็บตัวอย่างโดยใช้วิธี one-way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

### 3.3.4 การศึกษาผลกระทบของคุณภาพน้ำ และดินที่มีต่อการใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ของประชาชน

- 1) ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในท้องถิ่นที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) ในทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบคำถามการวิจัย โดยเลือกสัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มต่างๆ ในหมู่บ้าน กลุ่มชาวบ้าน ตลอดจนหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมประเด็นที่ศึกษามากที่สุด
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบข้อมูลผลกระทบของคุณภาพน้ำ และดินที่มีต่อการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ของประชาชนในพื้นที่เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น