

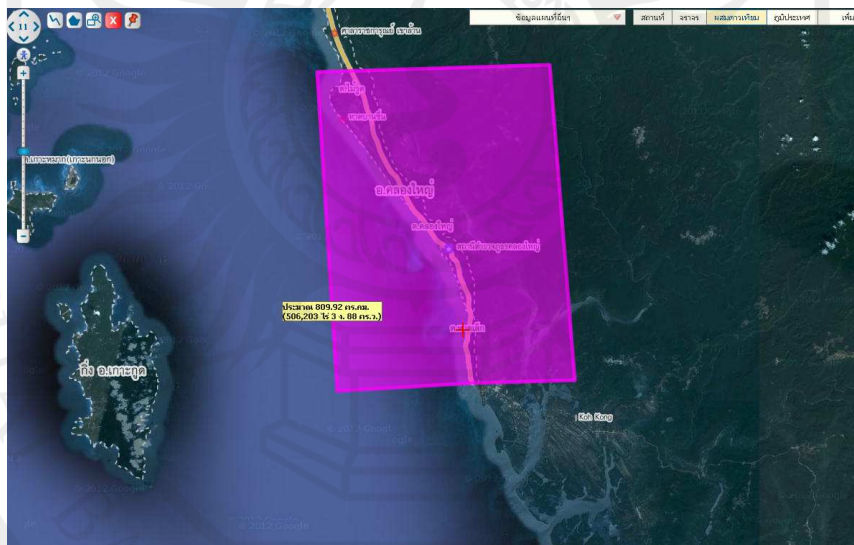
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

เนื้อหาในบทนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและได้นำเสนอดังต่อไปนี้

- 1) พื้นที่ศึกษา
- 2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา
- 3) วิธีการศึกษา

3.1 พื้นที่ศึกษา

สำหรับการศึกษาคครั้งนี้ ได้เลือกพื้นที่ ศึกษา พื้นที่บางส่วนของอำเภอคลองใหญ่ แสดงดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 พื้นที่ศึกษา

3.2 ข้อมูลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วยข้อมูลและเครื่องมือที่จำเป็นดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

- 1) ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณพื้นที่ศึกษา Theos (สตอก,2555)
- 2) ข้อมูลภาพถ่ายดาวจาก UAV
- 3) ข้อมูลขอบเขตการปกครอง มาตรฐาน 1:50000 (กรมแผนที่ทหาร,2547)
- 4) ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตรฐาน 1:50000 (กรมพัฒนาที่ดิน,2551)
- 5) ข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนตัวอย่าง (Training area) จากการสำรวจภาคสนาม

3.2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core 2 Duo 3.00 GHz
 - หน่วยความจำหลัก (Ram) 2.00 GB
 - หน่วยความจำรอง (Hard disk) 320 GB
 - จอแสดงผล (Monitor) 19 นิ้ว
- 2) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS
- 3) โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ArcGIS 10)
- 4) โปรแกรมสำหรับจำแนกเชิงวัตถุ
- 5) อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องเขียน Laser printer และ กล้องถ่ายภาพ
- 6) ยานพาหนะในการสำรวจ (รถยนต์,รถจักรยานยนต์)

3.3 วิธีการวิจัย

3.3.1. การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิประเทศ

ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- ชั้นข้อมูลการปกครอง
- ชั้นข้อมูลเส้นทางคมนาคม
- ชั้นข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ
- ชั้นข้อมูลแม่น้ำ, แหล่งน้ำ

3.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิประเทศจากภาพ

- 1) ชั้นแรกเป็นการศึกษาทฤษฎีและข้อจำกัดของวิธีการจำแนกข้อมูลเชิงวัตถุรวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การนำมาใช้ในการวิจัยมีความถูกต้องมากที่สุด
- 2) เตรียมข้อมูลภาพที่ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษาและสามารถนำมาทำการจำแนกเชิงวัตถุ
- 3) เก็บข้อมูลพื้นที่ตัวอย่าง (Training area) จากการสำรวจภาคสนาม โดยชุมชนมีส่วนร่วม บริเวณพื้นที่ศึกษาโดยใช้เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลก
- 4) กำหนดประเภทข้อมูลที่จะใช้ในการจำแนกภาพ เช่น พื้นที่ป่า พื้นที่นา ทุ่ง พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่อยู่อาศัย

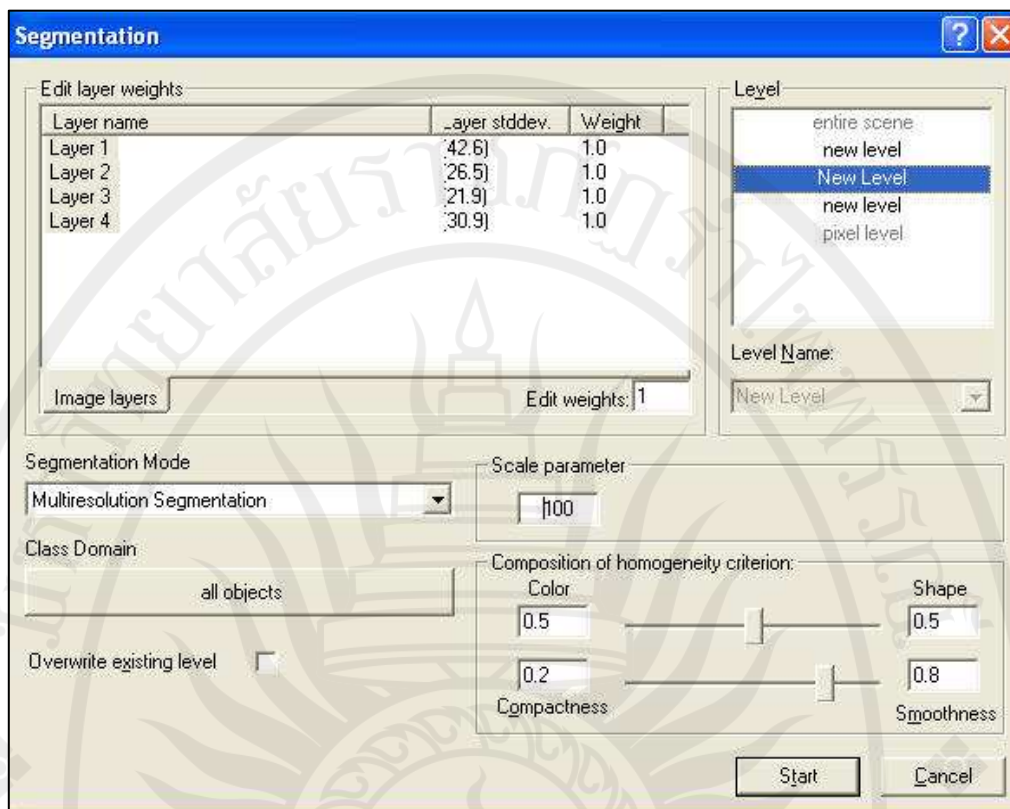
3.3.1.2 การวิเคราะห์จำแนกข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Based Classification)

ขั้นตอนในการจำแนกข้อมูลเชิงวัตถุมีขั้นตอนหลักๆที่สำคัญ ดังนี้

1) กระบวนการแบ่งส่วน (Segmentation)

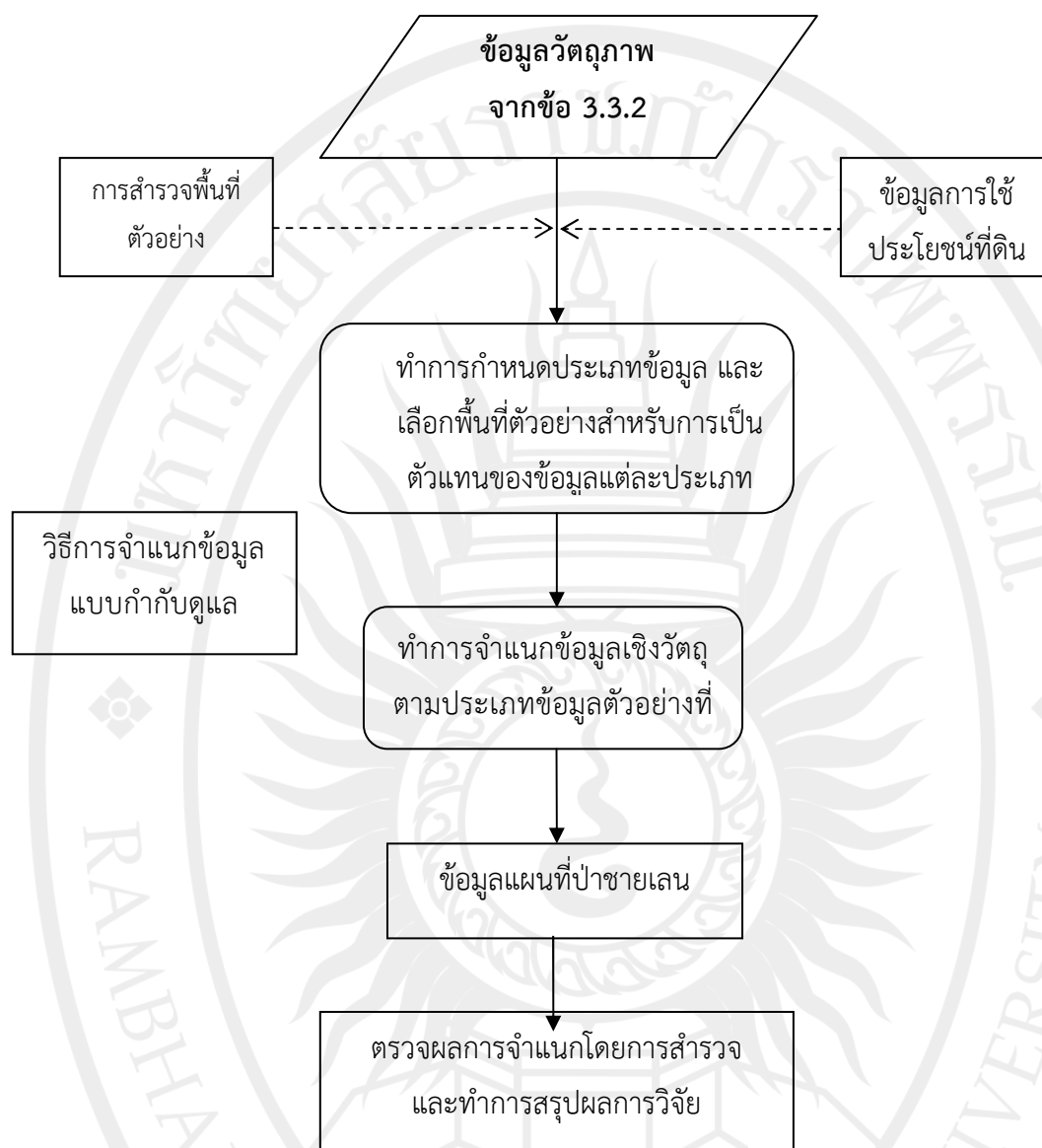
เป็นสร้างข้อมูลวัตถุภาพจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม โดยกระบวนการสร้างวัตถุภาพในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ Segmentation Mode แบบ Multiresolution Segmentation โดยทำการกำหนดค่าพารามิเตอร์ก่อนทำการสร้างวัตถุภาพ ดังนี้

- 1) กำหนดค่ามาตราส่วน 120 ทั้งภาพจากดาวเทียมไทยโชติ และ ภาพจาก UAV
- 2) กำหนดค่า สี/รูปร่าง ของภาพจากดาวเทียมไทยโชติ 05/05 และ ภาพจาก UAV ค่า สี/รูปร่าง เป็น 0.2 ต่อ 0.8
- 3) กำหนดค่า ความอัดแน่น/ความราบเรียบ 0.2 / 0.8 ทั้งภาพจากดาวเทียมไทยโชติ และ ภาพจาก UAV



ภาพที่ 3.2 วิธีการกำหนดค่าเพื่อสร้างวัตถุภาพ

2) การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) จากข้อมูล จากข้อมูลวัตถุภาพที่ได้จากการทำ Segmentation โดยจะใช้วิธีการจำแนกข้อมูลแบบกำกับดูแล (Supervised Classification) โดยการกำหนดพื้นที่ตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลพื้นที่ตัวอย่างได้มากจากการสำรวจภาคสนาม และทำการกำหนดประเภทของพื้นที่ตามข้อมูลจากการสำรวจ เพื่อนำมาใช้ในการจำแนกข้อมูลวัตถุภาพทั้งหมด สำหรับการจำแนกจะทำการเลือกตัวจำแนก แบบโอกาสความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Probability Opportunities)



3) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการสำรวจข้อมูลจริงภาคสนาม และอธิบายในรูป Kappa Index

4) สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และจัดเก็บในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.3.3 การวิเคราะห์จำแนกข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Based Classification)

การตรวจสอบความถูกต้องของการจำแนกประเภทข้อมูล ทำการตรวจสอบโดยการสำรวจภาคสนาม ด้วยวิธีการกำหนดจุดตรวจสอบในพื้นที่ จำนวน 50 จุด โดยจุดที่กำหนดสำหรับการตรวจสอบต้องให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ศึกษา

3.3.4 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรป่าไม้และแหล่งน้ำ สภาพความสูงในพื้นที่ศึกษา จะทำการจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ใน ลักษณะของแผนที่ ตารางแสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ป่าและพื้นที่อื่นๆโดยประมาณ และอธิบายสรุป จากข้อมูลแผนที่ ที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนก นอกจากนี้ยังมีการสรุปผลการตรวจสอบข้อมูล ทรัพยากรธรรมชาติที่ได้จากการจำแนกเชิงวัตถุในรูปร้อยละของความถูกต้องจากจุดทั้งหมดที่ทำการ ตรวจสอบ