

การวางแผนสำรวจและเก็บข้อมูลสำหรับโครงการประมงป่าไม้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดชั้นภูมิ (Stratification)

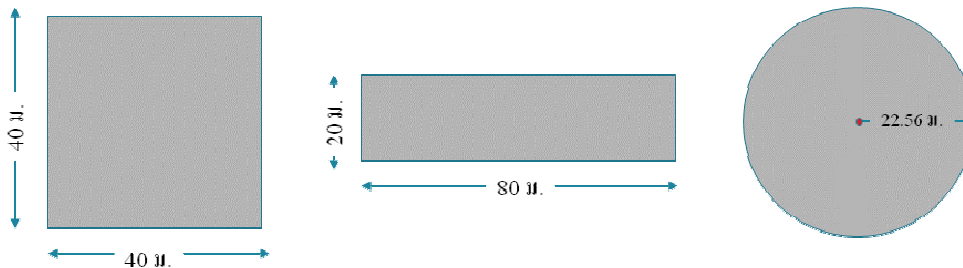
โดยการแบ่งพื้นที่โครงการเป็นชั้นภูมิ (Stratification) ตามสภาพที่ปรากฏ โดยแต่ละชั้นภูมิเดียวกันควรมีลักษณะความคล้ายคลึงกันมากที่สุด แต่มีความแตกต่างกันระหว่างชั้นภูมิมากที่สุด โดยลักษณะที่สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกชั้นภูมิ เช่น ประเภทป่า ชนิดพืชพรรณ ระดับความสูงจากน้ำทะเล ระดับความลาดชัน ความอุดมสมบูรณ์ ชั้นอายุของพืชพรรณ เป็นต้น แต่ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชั้นภูมิ

การจำแนกชั้นภูมิสามารถจำแนกโดยใช้ภาพถ่ายระยะไกล (เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจาก Google Earth) และจัดทำเส้นขอบเขตด้วย GPS

กรณีที่เป็นสวนป่าเชิงเดี่ยว ที่มีการจัดการอย่างปราณีต รวมถึงมีลักษณะทางกายภาพที่มีความคล้ายคลึงกันจนไม่สามารถแบ่งชั้นภูมิได้ อาจไม่ต้องทำการแบ่งชั้นภูมิ

ขั้นตอนที่ 2 ขนาดแปลงตัวอย่าง

แปลงตัวอย่างอาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือวงกลม ทั้งนี้ขนาดแปลงต้องไม่น้อยกว่า 1 ไร่ ขนาดแปลงตัวอย่างที่ อบก. แนะนำ คือ แปลงสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40 x 40 เมตร (ขนาด 1 ไร่)



รูปที่ 1 รูปแบบขนาดแปลงตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดจำนวนแปลงตัวอย่าง

จำนวนแปลงตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจขึ้นอยู่กับความแม่นยำและความถูกต้องที่ต้องการ การตัดสินใจใช้จำนวนตัวอย่างมากน้อยเพียงใดจึงขึ้นอยู่กับผู้ที่ทำการศึกษาค้นคว้าต้องตัดสินใจเลือกวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่นั้น ๆ ทั้งนี้ อบก. ได้กำหนดจำนวนแปลงตัวอย่างในการสำรวจ ให้ทางเลือก 3 แนวทาง ดังนี้

วิธีการที่ 1 การวางแผนตัวอย่างร้อยละ 1 ของพื้นที่ดำเนินโครงการ (Random Sampling) โดยมีการวางแผนตัวอย่างให้กระจายในแต่ละชั้นภูมิอย่างเหมาะสม หากพื้นที่โครงการน้อยกว่า 300 ไร่ ให้วางแผนตัวอย่างที่ชั้นภูมิกลาง วิธีนี้เหมาะกับพื้นที่ดำเนินโครงการที่มีขนาดเล็ก

วิธีการที่ 2 การวางแผนตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ภายหลังจากทำการแบ่งชั้นภูมิเรียบร้อยแล้ว ในชั้นภูมิสุดท้าย ให้วางแผนตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 3 แปลง กระจายในแต่ละกลุ่มชั้นภูมิ เพื่อสำรวจเก็บข้อมูลและประเมินค่ามวลชีวภาพ

- นำค่ามวลชีวภาพในแต่ละกลุ่มชั้นภูมิสุดท้าย มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of variation : CV) โดยค่า CV ที่ได้ต้องไม่เกินร้อยละ 25 ให้ถือว่าจำนวนแปลงตัวอย่างดังกล่าวเป็นตัวแทนที่เหมาะสม
- กรณีค่า CV ของชั้นภูมิใด ๆ เกินร้อยละ 25 จำเป็นต้องทำการวางแผนตัวอย่างเพิ่มเติมในชั้นภูมินั้น เพื่อให้ค่า CV อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

การคำนวณค่า CV

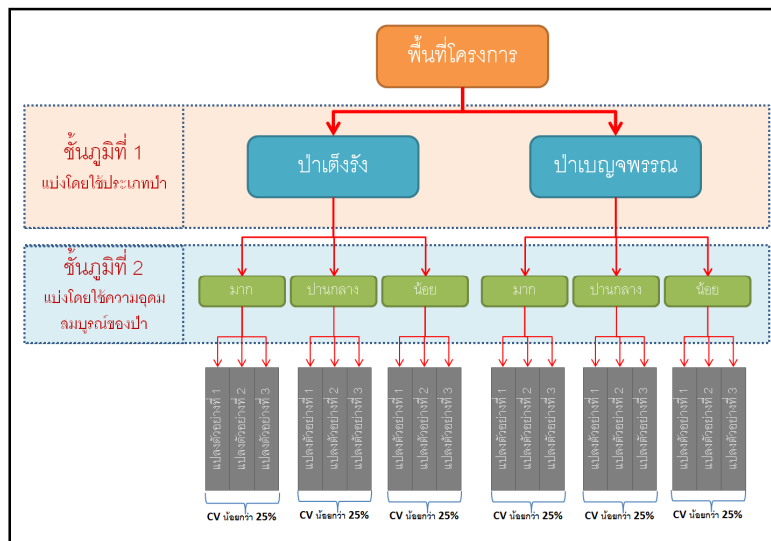
$$CV = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100$$

CV ต้องไม่เกินร้อยละ 25

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย



รูปที่ 2 ตัวอย่างการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling)

วิธีการที่ 3 การหาจำนวนแปลงตัวอย่างตาม A/R Methodology Tool “Calculation of the number o sample plots for measurements within A/R CDM project activities” ดังภาคผนวก

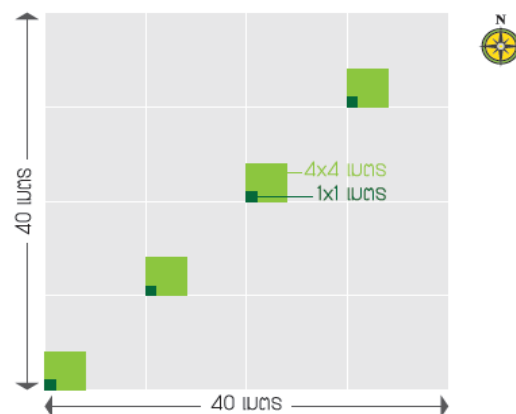
สมการหาจำนวนแปลงตัวอย่าง ในกรณีที่แปลงตัวอย่างน้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ

$$n = \left(\frac{t_{VAL}}{E} \right)^2 * \left(\sum_i w_i * s_i \right)^2$$

- เมื่อ n = จำนวนแปลงตัวอย่างตามข้อกำหนด
 t_{VAL} = ค่า t ที่ $df = \infty$
 w_i = สัดส่วนของพื้นที่ในชั้นภูมิ i ต่อพื้นที่ทั้งหมด
 s_i = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของชั้นภูมิ i
 E = ระดับความเชื่อมั่น

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บข้อมูลในแปลงตัวอย่าง

จัดเก็บข้อมูลความสูง และขนาดความโตของต้นไม้ เพื่อนำไปประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ โดยขนาดแปลงตัวอย่าง 10x10 เมตร สำหรับเก็บข้อมูลของไม้ใหญ่ และขนาด 4x4 เมตร สำหรับเก็บข้อมูลของไม้หนุ่ม ตัวอย่างดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ตัวอย่างการวางแปลงย่อย