

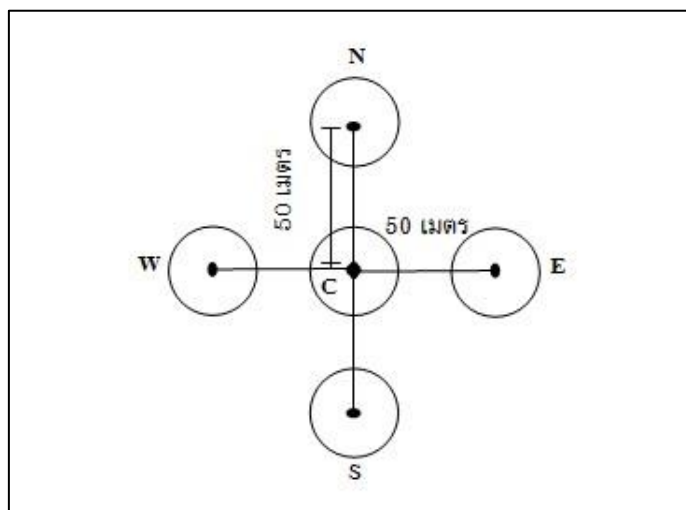
## วิธีการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

### การสุ่มตัวอย่าง (Sampling Design)

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบสม่ำเสมอ (Systematic Sampling) คือ ให้แต่ละกลุ่มหน่วยตัวอย่างมีระยะห่าง (Spacing) เท่าๆ กัน โดยกำหนดให้กลุ่มหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มห่างกัน 10 กิโลเมตร เริ่มจากการสุ่มกำหนดตัวอย่างแรกบนแผนที่ ลงบนขอบเขตแผนที่ประเทศไทย มาตราส่วน 1 : 50,000 ให้มีระยะห่างระหว่างเส้นกริดทั้งแนวตั้งและแนวนอนเท่ากับ 10 x 10 กิโลเมตร โดยกำหนดให้แต่ละจุดเป็นจุดศูนย์กลางของกลุ่มแปลงตัวอย่าง (Cluster Center, CC) เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว จะได้ทราบจำนวนหน่วยตัวอย่างและตำแหน่งที่ตั้งของหน่วยตัวอย่าง

### วิธีการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (Forest Inventory Method)

ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ กำหนดให้มีแปลงตัวอย่าง 2 ประเภท คือ แปลงตัวอย่างถาวร (Permanent Sample Plot) จำนวน 1 แปลง และแปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary Sample Plot) ซึ่งวางตัวอยู่รอบแปลงตัวอย่างถาวร จำนวน 4 แปลง รวมกันเป็นกลุ่มแปลงตัวอย่าง (Cluster) มีลักษณะเป็นรูปดาว (Star Shape) โดยกำหนดให้ตำแหน่งที่ตั้งของหน่วยตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง เป็นตำแหน่งจุดศูนย์กลางของกลุ่มแปลงตัวอย่าง (Cluster Center, CC) และเป็นตำแหน่งจุดศูนย์กลางของแปลงตัวอย่างถาวรด้วย สำหรับแปลงตัวอย่างชั่วคราว 4 แปลงนั้น กำหนดให้อยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแปลงตัวอย่างถาวรเป็นระยะ 50 เมตร ตามทิศหลักทั้ง 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ (North) ทิศตะวันออก (East) ทิศใต้ (South) และทิศตะวันตก (West) ดังภาพที่ 1 การวางแผนแปลงตัวอย่างจะดำเนินการในลักษณะเหมือนกันทุกแปลง แต่การเก็บข้อมูลในแปลงตัวอย่างถาวรและแปลงตัวอย่างชั่วคราวจะแตกต่างกันบ้าง คือ แปลงตัวอย่างถาวรจะเก็บข้อมูลทุกอย่างและมีการดำเนินการติดตามข้อมูล ส่วนแปลงตัวอย่างชั่วคราวจะไม่เก็บข้อมูลบางอย่างและไม่มีการติดตามข้อมูล



ภาพที่ 1 รูปแบบกลุ่มแปลงตัวอย่าง (Cluster)

## รูปร่างและขนาดของแปลงตัวอย่าง (Plot Design)

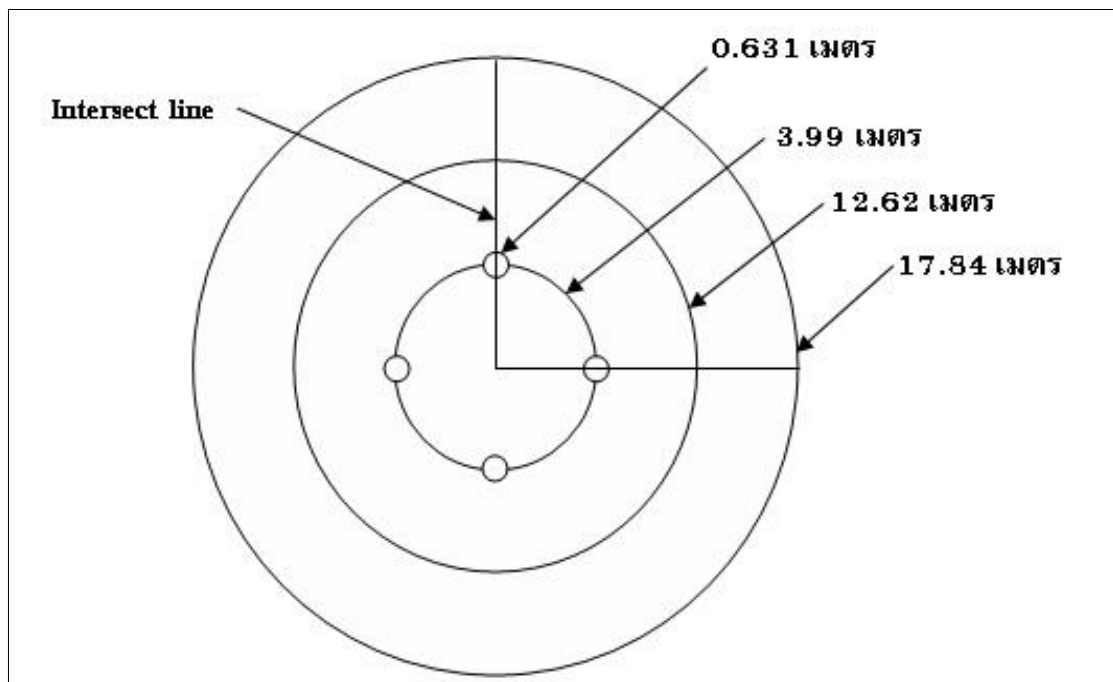
แปลงตัวอย่าง (Sample Plot) ที่ใช้ในการสำรวจ มีทั้งแปลงตัวอย่างถาวรและแปลงตัวอย่างชั่วคราว เป็นแปลงที่มีขนาดคงที่ (Fixed-Area Plot) และมีรูปร่าง 2 ลักษณะด้วยกัน ดังภาพที่ 2

### 1. ลักษณะรูปร่างกลม (Circular Plot)

1.1 รูปร่างกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกันรัศมีแตกต่างกันจำนวน 3 วง คือ วงกลมรัศมี 3.99, 12.62 และ 17.84 เมตร ตามลำดับ

1.2 รูปร่างกลมที่มีรัศมีเท่ากัน จุดศูนย์กลางต่างกันจำนวน 4 วง รัศมี 0.631 เมตร เท่ากัน โดยจุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมรัศมี 3.99 เมตร ตามทิศหลักทั้ง 4 ทิศ

2. ลักษณะแบบแนวเส้นตรง (Intersect Line) จำนวน 2 เส้น ความยาวเส้นละ 17.84 เมตร โดยมีจุดเริ่มต้นร่วมกัน ณ จุดศูนย์กลางแปลงตัวอย่าง ทำมุมฉากซึ่งกันและกัน ซึ่งตัวมุม Azimuth ของเส้นที่ 1 ได้จากการสุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 2 ลักษณะและขนาดของแปลงตัวอย่าง

## ขนาดของแปลงตัวอย่างและข้อมูลที่ทำให้การสำรวจ

ขนาดของแปลงตัวอย่างและข้อมูลที่ทำให้การสำรวจแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดของแปลงตัวอย่างและข้อมูลที่ดำเนินการสำรวจ

รัศมีของวงกลม หรือความยาว	จำนวน	พื้นที่ หรือ ความยาว	ข้อมูลที่สำรวจ
0.631 เมตร	4 วง	0.0005 เฮกแตร์	กล้าไม้ และพืชล้มลุก รวมถึงวัชพืชทั่วไป
3.99 เมตร	1 วง	0.0050 เฮกแตร์	ลูกไม้และการปกคลุมพื้นที่ของกล้าไม้ ลูกไม้ และสมุนไพรร
12.62 เมตร	1 วง	0.0500 เฮกแตร์	ไม้ไผ่ หวายที่ยังไม่เลื้อย ดอกไม้ และพืชสมุนไพรร
17.84 เมตร	1 วง	0.1000 เฮกแตร์	ต้นไม้ และตรวจสอบปัจจัยที่รบกวนพื้นที่ป่า
17.84 (เส้นตรง)	2 เส้น	17.84 เมตร	Coarse Woody Debris (CWD) หวายเลื้อย และไม้เถา ที่พาดผ่าน

**หมายเหตุ** กล้าไม้ (Seedling) หมายถึง ไม้ที่มีขนาดความสูงน้อยกว่า 130 เซนติเมตร  
ลูกไม้ (Sapling) หมายถึง ไม้ที่มีขนาดความสูงมากกว่า 130 เซนติเมตร แต่มีขนาดความโต  
(GBH) น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

- แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000
- แผนที่แสดงสภาพป่าของพื้นที่ที่จะสำรวจ มาตราส่วน 1:50,000 ที่ได้จากการแปลตีความ  
ภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม
- เข็มทิศ (Hand Compass)
- เครื่องวัดหาพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS)
- เครื่องตรวจจับโลหะใต้ดิน
- เทปวัดระยะทาง ขนาดความยาว 20 เมตร หรือ 30 เมตร
- เทปวัดขนาดความโต (เส้นรอบวง)
- เชือกสำหรับวางแปลงตัวอย่าง
- ชุดแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Tally Sheet)
- อุปกรณ์เก็บตัวอย่างพรรณไม้ เช่น แผงอัดพรรณไม้ ถุงพลาสติก แอลกอฮอล์ กรรไกรตัดกิ่ง  
กระดาษหนังสือพิมพ์
- กล้องถ่ายรูป

12. สีสเปร์ยสำหรับทำเครื่องหมายต่างๆ
13. เครื่องคำนวณที่สามารถหาค่าทางเรขาคณิตได้
14. เครื่องมือวัดระยะทางด้วยแสง (ปรับระยะทางเป็นแนวราบและวัดความสูงต้นไม้ได้)
15. หมุดเหล็ก สำหรับฝังตรงจุดศูนย์กลางแปลงของกลุ่มแปลงตัวอย่าง
16. อุปกรณ์สำหรับติดหมายเลขประจำต้นไม้ (Tag) เช่น แผ่นอลูมิเนียม ค้อน ตะปู เป็นต้น