

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Response Rates</b></p> <p>According to the ITTO project report for the NFI Cycle 1, around 12% of the plots in Tropical Evergreen Forest could not be measured. No corrections were made to compensate this lack of data, and as Tropical Evergreen Forest is the highest carbon stock forest type, the overall carbon stock is considered conservative. Several plots were not visited for budgetary reasons as the cycle 3 original purpose was to report on protected areas independently. Few plots were also not measured because they were not accessible. No correction was made as the number of plot missing is considered small.</p>  | <p><b>อัตราส่วนของผลที่ได้จากการทดสอบแปลงตัวอย่าง</b></p> <p>ตามรายงานของโครงการ ITTO ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้แห่งชาติ (National Forest Inventory: NFI) Cycle 1 พบว่ามีประมาณ 12% ของจำนวนแปลงตัวอย่างในพื้นที่ป่าไม้ไม่ได้รับการสำรวจ ซึ่งยังไม่มีการแก้ไขใดๆ เพื่อชดเชยข้อมูลที่ขาดไป และเนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ป่าดิบเขตร้อน)เป็นป่าที่มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนสูง จึงควรมีการพิจารณาข้อมูลในส่วนนี้มารวมในการคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนโดยรวมด้วย</p> <p>นอกจากนี้ยังพบว่ามีแปลงตัวอย่างอีกหลายแปลงที่ไม่สามารถเข้าไปสำรวจได้ เนื่องจากเหตุผลด้านงบประมาณและความปลอดภัยที่เดิมที่วัตถุประสงค์ของการสำรวจใน Cycle 3 คือเพื่อรายงานเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่อนุรักษ์เท่านั้น และมีแปลงตัวอย่างอีกจำนวนเล็กน้อยที่ไม่ได้รับการสำรวจ เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ และยังไม่มีการแก้ไขข้อมูลจำนวนแปลงตัวอย่างที่ขาดหายไป ซึ่งถือว่ามีเพียงจำนวนเล็กน้อยเท่านั้น</p>   |
| <p><b>DATA COLLECTION OPERATIONS</b></p> <p><b>Data collection period</b></p> <p>The survey period was from January 2013 to December 2017. The reference period is the same as the data collection period</p> <p><b>Data collection mode</b></p> <p>The field work was implemented by 20 teams. The team composition was: 1 team leader, 4 crew members, 6 labor.</p>   | <p><b>การดำเนินการรวบรวมข้อมูล</b></p> <p><b>ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล</b></p> <p>ระยะเวลาในการสำรวจ เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2556 ถึงเดือนธันวาคมปี 2560 และช่วงเวลาอ้างอิงจะใช้เป็นปีเดียวกันกับช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p><b>วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล</b></p> <p>การทำงานภาคสนามจะได้รับการดำเนินการโดยคณะทำงาน 20 ทีม ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หัวหน้าทีม จำนวน 1 คน</li> <li>2) เจ้าหน้าที่ 4 คน และ</li> <li>3) ลูกจ้าง จำนวน 6 คน</li> </ol>  |
| <p><b>DATA PROCESSING</b></p> <p><b>Data editing</b></p> <p>All the information collected on the field was entered in paper field forms then manually entered in an MS Access database. For the REDD+ FREL/FRL submission the data was then loaded into R and a sequence of scripts were designed to read the data, perform quality control checks and calculate forest carbon stocks. The full sequence of data checks, corrections and calculations was:</p> <p>Conversion MS Access to CSV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Converting the data from MS Access database to individual CSV tables for each database.</li> <li>2. Loading the plot table of all the databases simultaneously and concatenating into a simple table.</li> <li>3. Removing plot duplicates when different databases hosted the same plot measured during the same NFI cycle.</li> <li>4. Converting plot ID from GPS coordinates based on the CRS Indian75 to the CRS WGS 84 using a table of equivalence.</li> <li>5. Converting remaining plot ID from GPS coordinates based on the CRS Indian75 to the CRS WGS 84 using GIS based transformation of CRS.</li> <li>6. Converting all the GPS coordinates (not plot ID) from to WGS84 UTM48 to WGS84 UTM47 to have all the plots available under one CRS.</li> <li>7. Loading and preparing shapefiles for administrative boundaries and protected areas in R.</li> <li>8. Assigning province, region and protected areas name and type to each plot based on GIS and visual interpretation for plots falling outside the country boundaries (the country shapefile may not be completely accurate).</li> </ol> <p>9. Correcting protected areas duplicates due to bad geometries (some areas overlapped resulting in plot being duplicated).</p> | <p><b>การประมวลผลข้อมูล</b></p> <p><b>การแก้ไขข้อมูล</b></p> <p>ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับการเก็บรวบรวมจากการสำรวจภาคสนามจะถูกกรอกลงในแบบฟอร์มที่เป็นกระดาษ (Tally sheet) จากนั้นจะถูกป้อนเข้าสู่ฐานข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Access โดยการตีพิมพ์ระบบ สำหรับการจัดทำรายงาน FREL/FRL ของ REDD+ ข้อมูลจะถูกโหลดเข้าไปในโปรแกรม R ซึ่งจะถูกจัดเรียงไว้ตามลำดับ นอกจากนั้นโปรแกรม R ยังได้รับการออกแบบมาเพื่อให้สามารถอ่านข้อมูล ดำเนินการตรวจสอบการควบคุมคุณภาพ และคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่า ซึ่งการเรียงลำดับการตรวจสอบ การแก้ไข และการคำนวณ มีดังนี้</p> <p>การแปลงข้อมูลจาก MS Access เป็นไฟล์ CSV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแปลงข้อมูลจากฐานข้อมูล MS Access เป็นไฟล์ตาราง CSV โดยแยกเป็นไฟล์แต่ละฐานข้อมูล</li> <li>2. การโหลดตารางข้อมูลแปลงตัวอย่างของฐานข้อมูลทั้งหมดเพื่อเชื่อมต่อกันให้ได้เป็นตารางอย่างง่าย</li> <li>3. การลบข้อมูลแปลงตัวอย่างที่ซ้ำกัน เมื่อเป็นข้อมูลจากคนละฐานข้อมูล แต่เป็นการสำรวจแปลงตัวอย่างเดิมใน Cycle เดียวกัน</li> <li>4. การแปลง Plot ID จากพิกัด GPS ที่มีอ้างอิงระบบภูมิศาสตร์ (Coordinate Reference System: CRS ) เป็นระบบ Indian75 ให้เป็นระบบ WGS 84 โดยใช้ตารางเทียบเคียง</li> <li>5. การแปลง Plot ID ที่เหลือจากพิกัด GPS บนระบบ Indian75 ให้เป็นระบบ WGS 84 โดยการแปลงตาม GIS ของ CRS</li> <li>6. การแปลงพิกัด GPS ทั้งหมด (ที่ไม่ใช่ Plot ID) จากระบบอื่นเป็น WGS84 UTM48 เป็น WGS84 UTM 47 เพื่อให้ plot ทั้งหมดอยู่ภายใต้ CRS เดียวกัน</li> <li>7. การโหลดและการเตรียมข้อมูล shapefile สำหรับขอบเขตการบริหารพื้นที่และพื้นที่อนุรักษ์ในโปรแกรม R</li> <li>8. การกำหนดจังหวัด ภูมิภาค ชื่อพื้นที่อนุรักษ์ และประเภทให้กับแปลงตัวอย่างตาม GIS และการตีความภาพถ่ายดาวเทียม สำหรับแปลงตัวอย่างที่ตั้งอยู่นอกขอบเขตประเทศ (shapefile ของประเทศอาจจะไม่สมบูรณ์ถูกต้อง)</li> <li>9. การแก้ไขพื้นที่อนุรักษ์ที่ซ้อนทับกัน เนื่องจากรูปทรงที่ไม่ถูกต้อง (บางพื้นที่เกิดการซ้อนทับกัน ทำให้แปลงตัวอย่างที่ได้ซ้ำกัน)</li> <li>10. การเพิ่มระยะกริดให้ห่างกันในการสำรวจ NFI จาก 'tblCluster' ไปยังแปลงสำรวจ</li> <li>11. การเพิ่มชื่อประเภทการใช้ประโยชน์พื้นที่ จาก 'tblLanduse' ไปยังแปลงสำรวจ</li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
| <p>10. Adding NFI grid spacing from 'tblCluster' to plot.</p> <p>11. Adding land use name from 'tblLanduse' to plot.</p> <p>12. Correcting inventory year.</p> <p>13. Loading the tree table from all the databases simultaneously and concatenating into a single table.</p> <p>14. Removing tree duplicates (cf. 03).</p> <p>15. Checking and correcting DBH and H (No outlier found).</p> <p>16. Adding tree species and family name based on 'tblPlant' and 'tblPlantFamily' concatenated from Cycle 1 and 3 to include all species codes.</p> <p>17. Adding tree wood density from the Global Wood Density database based on species and genus.</p> <p>18. Calculating AGB from Chave and Thai equations</p> <p>19. Calculating the sum of the tree AGB per ha for each plot.</p> <p>20. Detecting and correcting/removing outliers at plot level.</p> | <p>12. การแก้ไขปีที่ทำการสำรวจ</p> <p>13. การโหลดข้อมูลตารางต้นไม้จากฐานข้อมูลทั้งหมดพร้อมกันและต่อเนื้อให้อยู่ในตารางเดียวกัน</p> <p>14. การกำจัดข้อมูลต้นไม้ที่ซ้ำกัน (cf.03)</p> <p>15. การตรวจสอบและการแก้ไขข้อมูลความโตและความสูง (ไม่พบค่าผิดปกติ)</p> <p>16. การเพิ่มข้อมูลชื่อ species และ family ของต้นไม้ ตาม 'tblPlant' และ 'tblPlantFamily' จาก Cycle 1 และ Cycle 3 เพื่อรวบรวมเป็น species code</p> <p>17. การเพิ่มความหนาแน่นของเนื้อไม้ ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Global Wood Density โดยแยกตาม species และ genus</p> <p>18. การคำนวณ AGB จากสมการของ Chave และสมการพื้นฐานของประเทศไทย</p> <p>19. การคำนวณผลรวมของ AGB ทั้งหมดต่อพื้นที่ โดยแยกเป็นรายแปลง</p> <p>20. การตรวจจับ และแก้ไข/การจัดการ ข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ ในระดับรายแปลง</p> |
| <p><b>Estimates of sampling errors</b></p> <p>All the national level estimates were provided with a 95% confidence interval taking into consideration the sampling error. The formula was based on Stratification design (Cochran 1977). Error due to the biomass equation choice was not included in the sampling error, as not indicator was provided with the models. However, the equations were validated to minimize the error, and details provided in the technical annex to the first FREL/FRL. No QAQC remeasurement of plots was performed to test for measurement error.</p>  | <p>การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่าง</p> <p>การประมาณค่าในระดับประเทศจะพิจารณาความคลาดเคลื่อน โดยใช้ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% และรูปแบบที่ใช้จะเป็นไปตามสมการของ Cochran 1977 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเลือกใช้สมการคำนวณมวลชีวภาพไม่ได้รวมอยู่ในความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่าง เนื่องจากไม่มีตัวบ่งชี้ที่ห้ามกับแบบจำลอง อย่างไรก็ตาม สมการที่นำมาใช้ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องเพื่อลดความผิดพลาดแล้ว รายละเอียดอื่นๆ ให้อ่านในภาคผนวกของรายงาน FREL/FRL และจะไม่มีการตรวจสอบคุณภาพ หรือตรวจวัดซ้ำแปลงตัวอย่างที่แสดงเพื่อทดสอบสำหรับการวัดข้อผิดพลาดอีก</p>   |
| <p><b>PRODUCERS &amp; SPONSORS</b></p> <p><b>Principal investigators</b></p> <p>Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation (DNP), Ministry of Natural Resources and Environment, Government of Thailand</p> <p><b>Other producers</b></p> <p>Royal Forest Department, RFD, Ministry of Natural Resources and Environment, Government of Thailand</p> <p>Faculty of Forestry, Kasetsart University (KUFF)</p> <p>International Tropical Timber Organization (ITTO)</p> <p>Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)</p>   | <p><b>ผู้ดำเนินการหลัก และผู้สนับสนุน</b></p> <p><b>ผู้ดำเนินการหลัก</b></p> <p>กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>ผู้ดำเนินการร่วม</b></p> <p>กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>องค์การไม้เขตร้อนระหว่างประเทศ (ITTO)</p> <p>องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO)</p>   |
| <p><b>Funding</b></p> <p>Government of Thailand</p>   | <p><b>เงินทุน</b></p> <p>รัฐบาลไทย</p>   |
| <p><b>CONTACT</b></p> <p>Director of the Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation (TO BE DISCUSSED)</p>  | <p><b>ผู้ติดต่อ</b></p> <p>ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช</p>  |