

คู่มือ การตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

Handbook on Measurement, Reporting and Verification (MRV)
of Greenhouse Gas Inventory of Thailand

ภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use, Land Use Change and Forestry)



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่อยู่ : 60/1 ซอยพหลุวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท

เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2265 6692 โทรสาร 0 2265 6692

<http://www.onep.go.th>

กันยายน พ.ศ. 2562

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



คู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

Handbook on Measurement, Reporting and Verification (MRV)
of Greenhouse Gas Inventory Of Thailand

ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use, Land Use Change and Forestry)



จัดพิมพ์โดย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กันยายน พ.ศ. 2562

จัดทำโดย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โทรศัพท์/โทรสาร 0 2265 6692

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

นางรวิวรรณ ภูริเดช	เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช	รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นางณัฐนิช อัครภูษิตกุล	ผู้อำนวยการกองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คณะผู้จัดทำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บริษัท ไบรท์ แมเนจเม้นท์ คอนซัลติ้ง จำกัด

นายศิวัช แก้วเจริญ	นายกมล ดันพิพัฒน์
นางสาวศิตลา จันทร์เทศ	นายผดุงศักดิ์ อุন্নทกานต์
นายสุพัฒน์ เพ็งพันธ์	ผศ.ดร.สาพิศ ดิลกสัมพันธ์
นางสาวทิพวรรณ โพธิ์วุฒิ	
นางสาวปรียา บุญสำเร็จ	
นางสาวศศิวิมล วิชาติ	
นางสาวชนิศา วราชิต	

ผลผลิตภายใต้โครงการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจก 5 ภาคส่วน

ปี พ.ศ. 2543-2558 เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

(Thailand Greenhouse Gas Emissions Inventory System: TGEIS)

พิมพ์เมื่อ กันยายน พ.ศ. 2562

จำนวนหน้า 125 หน้า

คำนำ

การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เป็นการดำเนินงานตามพันธกรณีของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำรายงานแห่งชาติ (National Communication: NC) เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและแสดงให้เห็นประเทศไทยต่าง ๆ ทราบถึงการมีส่วนร่วมของประเทศไทยในการดำเนินการร่วมกับประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในรายงานแห่งชาติมีองค์ประกอบหลัก ๆ 3 ประเด็น ได้แก่ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก การดำเนินการด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ประเทศไทยจะต้องรายงานความก้าวหน้าในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก และรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินงานด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (Biennial update report: BUR) ซึ่งเป็นรายงานที่เพิ่มขึ้นมาอีกฉบับหนึ่ง ตามมติการประชุมรัฐภาคี อนุสัญญาฯ สมัยที่ 16 (COP16) เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 นอกจากนี้ จากมติที่ประชุม COP17 ได้มีข้อตกลงร่วมกันให้มีความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งจะมีผลบังคับกับทุกประเทศในการดำเนินการด้านการลดก๊าซเรือนกระจก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) เป็นต้นไป จากมติดังกล่าวทำให้การดำเนินงานด้านการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ มีองค์กรที่ถาวร รองรับการทำงาน ทั้งในด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก และการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้มีความถูกต้องต่อเนื่องและยั่งยืนมากขึ้น ทั้งนี้ ในอนาคตการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะต้องถูกทวนสอบเพื่อความโปร่งใสด้วย

ปัจจุบัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศไทยยังไม่มีภาระหน้าที่ในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งการจัดเตรียมองค์กรเพื่อรองรับการเก็บข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้การจัดเก็บข้อมูล เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และต่อเนื่องมากขึ้น แสดงให้เห็นถึงความโปร่งใสในการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ รวมทั้งยังช่วยวิเคราะห์ศักยภาพและการดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศอีกด้วย นอกจากนี้ ประเทศไทยจะต้องเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้าร่วมกระบวนการ International Consultation and Analysis (ICA) ซึ่งเป็นกระบวนการทวนสอบความโปร่งใสในกระบวนการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของแต่ละประเทศ โดยจะต้องแสดงให้เห็นว่า

การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกมีกระบวนการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (Measurement, Reporting and Verification: MRV) ด้วยระบบที่แต่ละประเทศกำหนดขึ้น ซึ่งมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ สภาพเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเทศ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานประสานงานกลาง (focal point) ของการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย จึงได้พัฒนาคู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยเพื่อช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในแต่ละภาคส่วนได้ถูกต้อง ครบถ้วน และต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงความโปร่งใสของการรายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พ.ศ. 2562

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ	1
บทที่ 2	วิธีการใช้คู่มือ	5
บทที่ 3	กรอบการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก	9
บทที่ 4	บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 5	วิธีการประเมินการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก	29
	5.1 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)	31
	5.2 3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)	34
	5.3 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)	36
บทที่ 6	การตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรม	43
บทที่ 7	แบบฟอร์มและวิธีการกรอกข้อมูล	71
	7.1 รูปแบบของแบบฟอร์ม	71
	7.2 ขั้นตอนการใช้งานแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลกิจกรรม	74
	7.3 การใช้งานแบบฟอร์ม	75

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1	รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมสำหรับจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	22	ตารางที่ 7-6	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 Worksheet 3B1a-2)	94
ตารางที่ 4-2	รายการข้อมูลกิจกรรมสำหรับจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำแนกกลุ่มตามคู่มือ IPCC (2006) และ (1996)	23	ตารางที่ 7-7	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 Worksheet 3B1a-2)	95
ตารางที่ 5-1	ค่าความไม่แน่นอนจากการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	39	ตารางที่ 7-8	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B1a-2)	96
ตารางที่ 6-1	ตัวอย่างรายการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล (QA/QC Checklist) สำหรับหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	47	ตารางที่ 7-9	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 Worksheet 3B1a-3)	100
ตารางที่ 7-1	สรุปหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	75	ตารางที่ 7-10	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 Worksheet 3B1a-3)	101
ตารางที่ 7-2	แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง ในการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	76	ตารางที่ 7-11	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานประสานงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 Worksheet 3B1a-3)	102
ตารางที่ 7-3	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 Worksheet 3B1a-1)	87	ตารางที่ 7-12	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 Worksheet 3B2a-1)	106
ตารางที่ 7-4	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 Worksheet 3B1a-1)	89			
ตารางที่ 7-5	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 Worksheet 3B1a-1)	90			

ตารางที่ 7-13	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 Worksheet 3B2a-1)	108
ตารางที่ 7-14	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF3 Worksheet 3B2a-1)	109
ตารางที่ 7-15	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 Worksheet 3B2b-1)	113
ตารางที่ 7-16	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 Worksheet 3B2b-1)	114
ตารางที่ 7-17	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 Worksheet 3B2b-1)	115
ตารางที่ 7-18	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 Worksheet 3B6b-1)	119

ตารางที่ 7-19	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 Worksheet 3B6b-1)	120
ตารางที่ 7-20	รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม เพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ ประโยชน์ที่ดินของหน่วยงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 Worksheet 3B6b-1)	121
ภาคผนวกตาราง		
ตารางผนวกที่ 5-1	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 อัตราการเพิ่มพูน มวลชีวภาพ ความหนาแน่นเนื้อไม้ และสัดส่วนคาร์บอน ในมวลชีวภาพของพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ	123
ตารางผนวกที่ 5-2	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 อัตราส่วนของ มวลชีวภาพใต้ดินและมวลชีวภาพเหนือดิน (root/shoot ratio) และความเพิ่มพูนเฉลี่ยรายปีของมวลชีวภาพของชนิด/ กลุ่มพรรณไม้ต่าง ๆ	124
ตารางผนวกที่ 5-3	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 กิจกรรมพื้นที่ ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก/พื้นที่อื่น ของพรรณไม้ ชนิดต่าง ๆ	125
ตารางผนวกที่ 5-4	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 กิจกรรม การเพิ่มพูนมวลชีวภาพรายปีในพื้นที่ป่ากำลังฟื้นตัว	125

สารบัญรูป

รูปที่ 1-1	โครงการพัฒนาระบบตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2	รูปที่ 6-3	โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่สวนป่า และปริมาณการตัดไม้จากสวนป่า	51
รูปที่ 2-1	ขั้นตอนการใช้งานคู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรม ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6	รูปที่ 6-4	โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่ป่าธรรมชาติเสื่อมโทรมฟื้นตัวตามธรรมชาติ	56
รูปที่ 3-1	แหล่งสะสมคาร์บอนของป่าไม้ สำหรับการประเมินการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ในการจัดบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามคู่มือ IPCC (2006)	10	รูปที่ 6-5	โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่ป่าธรรมชาติเสื่อมโทรมมีกิจกรรมปลูกฟื้นฟู	57
รูปที่ 3-2	ขั้นตอนการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของป่าไม้	11	รูปที่ 6-6	โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่ป่าธรรมชาติเกิดไฟไหม้	61
รูปที่ 3-3	การจำแนกกลุ่มย่อยและข้อมูลกิจกรรมสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	16	รูปที่ 6-7	โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)	65
รูปที่ 4-1	โครงสร้างการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	27	รูปที่ 6-8	โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)	69
รูปที่ 5-1	การคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกตามแนวทางในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	29	รูปที่ 7-1	ภาพรวมองค์ประกอบของแบบฟอร์มสำหรับการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	72
รูปที่ 6-1	รูปแบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	44	รูปที่ 7-2	ตัวอย่าง MS Excel worksheet ของแบบฟอร์ม LULUCF1 ของการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมในกลุ่มย่อยต่าง ๆ ในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	73
รูปที่ 6-2	การจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม และระบบการตรวจวัด รายงาน และการทวนสอบ (MRV system) การจัดทำระบบบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการใช้ฐานข้อมูล TGEIS	45	รูปที่ 7-3	ขั้นตอนการใช้งานแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลกิจกรรมในการจัดบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	74

รูปที่ 7-4	แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำไม้ จากสวนป่า ในกลุ่มย่อย 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forestland remaining forestland)	84
รูปที่ 7-5	แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่มีการฟื้นฟู ในกลุ่มย่อย 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest land remaining forest land)	91
รูปที่ 7-6	แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าเกิดไฟไหม้ในกลุ่มย่อย 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest land remaining forest land)	97
รูปที่ 7-7	แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ในกลุ่มย่อย 3B2a กลุ่มพื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland remaining cropland)	103
รูปที่ 7-8	แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูกในกลุ่ม ย่อย 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land converted to crop land)	110
รูปที่ 7-9	แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น ในกลุ่มย่อย 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land converted to other land)	116

บทที่ 1

บทนำ

จากการที่ประเทศไทยได้ลงนามให้สัตยาบันเพื่อเข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2537 ในกลุ่มประเทศนอกภาคผนวกที่ 1 (Non-Annex I Parties) ส่งผลให้ประเทศไทยมีพันธกรณีที่ต้องจัดทำรายงานแห่งชาติ (National Communication: NC) ตามบทบัญญัติของอนุสัญญาฯ เพื่อสื่อสารให้ภาคีสมาชิกทราบถึงการดำเนินงานภายในประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยในรายงานแห่งชาติมีองค์ประกอบหลัก ๆ 3 เรื่อง ได้แก่ 1) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ภาคพลังงาน ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ ภาคเกษตร ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน และภาคของเสีย 2) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ 3) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ประเทศไทยยังต้องรายงานความก้าวหน้าในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก และความก้าวหน้าในการดำเนินงานด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (Biennial Updated Report: BUR) เป็นรายงานที่เพิ่มขึ้นอีกฉบับหนึ่ง ตามมติการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาฯ สมัยที่ 16 (COP 16) เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 จากมติดังกล่าวทำให้การดำเนินงานด้านการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ มีองค์กรที่ถาวรรองรับการดำเนินงานทั้งในด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก และการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้มีความถูกต้องต่อเนื่องและยั่งยืนมากขึ้น มาตรการในการตรวจวัด (Measurement) การจัดทำรายงาน (Reporting) และการทวนสอบ (Verification) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อให้การดำเนินการด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีความโปร่งใสและเป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ ประเทศไทยยังต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับกระบวนการ International Consultation and Analysis (ICA) ซึ่งเป็นกระบวนการทวนสอบการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของแต่ละประเทศว่ามีความโปร่งใสถูกต้อง เพียงใด โดยต้องแสดงให้เห็นว่าการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกได้มีกระบวนการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV) ที่แต่ละประเทศกำหนดขึ้น ซึ่งมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเทศ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานกลาง (focal point) ในการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย จึงได้จัดทำโครงการเพื่อช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในแต่ละภาคส่วนมีความถูกต้อง แม่นยำ ต่อเนื่อง และทันสมัย และแสดงให้เห็นถึงความโปร่งใสในการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2561 ดังแสดงในรูปที่ 1-1 โดยมีเป้าหมายของการดำเนินงานในแต่ละระยะดังนี้



รูปที่ 1-1 โครงการพัฒนาระบบตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย อันได้แก่ หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณตามแนวทางของคู่มือ IPCC (1996) และ IPCC (2006) พร้อมทั้งทิศทางการรายงานข้อมูล (data flow) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 5 ภาคส่วน คือ ภาคพลังงาน ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ ภาคเกษตร ภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน และภาคของเสีย เพื่อแสดงให้เห็นถึงทิศทางการรายงานข้อมูลจากหน่วยงานย่อยไปสู่หน่วยงานกลางในแต่ละภาคส่วน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น ผู้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในภาคส่วนนั้น ๆ สำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก

ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาแนวทางการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (Measurement, Reporting and Verification: MRV) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงาน ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และภาคของเสียในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรม โดยเน้นการพัฒนากระบวนการข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยให้มีความโปร่งใส และน่าเชื่อถือมากขึ้น รวมทั้งพัฒนาแบบฟอร์มในการรายงานข้อมูล และเสริมสร้างขีดความสามารถให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ อีกทั้งยังสร้างความเชื่อมั่นให้กับนานาประเทศในการรายงานข้อมูลของประเทศไทย

ระยะที่ 3 มีรูปแบบในการดำเนินงานเช่นเดียวกับระยะที่ 2 แต่ดำเนินการในส่วนของภาคเกษตร ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน และภาคของเสียในส่วนของชุมชน

ระยะที่ 4 เป็นการออกแบบและจัดทำระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจก โดยเชื่อมโยงระบบกับฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน พร้อมดำเนินการทดสอบและปรับปรุงให้สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง

คู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินนี้ ถูกจัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานตามแนวทางของ IPCC (2006) โดยประยุกต์จากวิธีการที่เป็นภารกิจประจำของหน่วยงานนั้น ๆ อยู่แล้ว รวมทั้งการใช้เป็นคู่มือสำหรับฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับขีดความสามารถและทรัพยากรที่มีอยู่ โดยในคู่มือนี้จะประกอบด้วยรายละเอียดวิธีการตรวจวัด และแบบฟอร์มในการรายงานข้อมูลกิจกรรมในแต่ละระดับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

วิธีการใช้คู่มือ

คู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมบัญชีก๊าซเรือนกระจกเป็นแนวทางในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมสำหรับใช้คำนวณหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถรายงานข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถูกต้องมีมาตรฐาน ครบถ้วนสมบูรณ์ ตรงตามขอบเขตที่กำหนด จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลได้อย่างสม่ำเสมอ มีความโปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ โดยคู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบมีเนื้อหาครอบคลุมการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบของข้อมูลกิจกรรมสำหรับการประเมินการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแบ่งวิธีการใช้งานออกเป็น 5 ขั้นตอน (รูปที่ 2-1) ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1: ศึกษากรอบการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

คำอธิบาย: หน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษากรอบการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีรายละเอียดอธิบายดังบทที่ 3

ขั้นตอนที่ 2: ศึกษาบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ ตามโครงสร้างการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย: หน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษาการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด ตามโครงสร้างการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดอธิบายดังบทที่ 4

ขั้นตอนที่ 3: ศึกษาวิธีการประเมินการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

คำอธิบาย: หน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษาวิธีการประเมินการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน พร้อมทั้งวิธีการคำนวณในแต่ละกลุ่มย่อยและรายการข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดอธิบายดังบทที่ 5

ขั้นตอนที่ 4: ศึกษาการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมสำหรับคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

คำอธิบาย: หน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษาวิธีการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมตามหมวดหมู่การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้สามารถกรอกข้อมูลกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยมีรายละเอียดอธิบายดังบทที่ 6

ขั้นตอนที่ 5: ศึกษาวิธีการใช้แบบฟอร์มจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม

คำอธิบาย: หน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษาวิธีใช้งานแบบฟอร์มจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมบัญชีก๊าซเรือนกระจกที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ Excel ในขอบเขตที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังบทที่ 7



รูปที่ 2-1 ขั้นตอนการใช้งานคู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แนวทางจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก

ในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามคู่มือ IPCC (2006) ใช้ข้อมูล 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลกิจกรรม (activity data) เช่น ข้อมูลพื้นที่ป่าจำแนกตามประเภทของป่า เป็นต้น และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (emission factor) เช่น มวลชีวภาพต่อหน่วยพื้นที่ ปริมาณคาร์บอนต่อหน่วยพื้นที่ จากการสำรวจ หรือจากการใช้สมการแอลโลเมตรี เป็นต้น ในการประเมินปริมาณคาร์บอนตามแนวทางในคู่มือ IPCC (2006) กำหนดแหล่งสะสมคาร์บอนของป่าไม้ มี 6 แหล่ง (รูปที่ 3-1) ดังนี้

- มวลชีวภาพเหนือดิน (living above-ground biomass) ได้แก่ ทุกส่วนของต้นไม้ที่อยู่เหนือพื้นดิน อันได้แก่ ลำต้น กิ่ง ใบ ดอก และผล รวมทั้งพืชพรรณอื่น ๆ
- มวลชีวภาพใต้ดิน (living below-ground biomass) ได้แก่ ส่วนของต้นไม้ที่อยู่ใต้ดินคือ ราก
- ไม้ตาย (dead organic matter in wood) ได้แก่ ต้นไม้ที่ล้ม หรือยืนต้นตาย
- ซากพืช (dead organic matter in litter) ได้แก่ ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ที่ร่วงหล่นสู่ดิน ได้แก่ กิ่ง ก้าน ใบ ดอก และผล
- อินทรีย์วัตถุในดิน (soil organic matter)
- ผลิตภัณฑ์ไม้ (harvested wood product) ในกรณีที่มีการตัดฟันไม้ออกจากป่า

ทั้งนี้ สามารถประเมินเฉพาะแหล่งสะสมคาร์บอนที่เลือกไว้ ซึ่งส่วนใหญ่ คือ มวลชีวภาพเหนือดิน และมวลชีวภาพใต้ดิน แนวทางการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนสำคัญ ดังแสดงในรูปที่ 3-2 โดยมีรายละเอียดเบื้องต้น ดังนี้

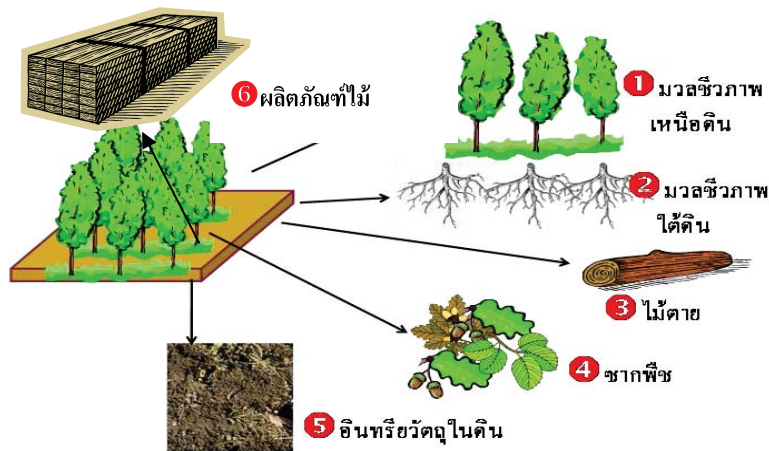
1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ ระยะเวลาในการประเมินและตรวจสอบ และการจำแนกชั้นหรือประเภทของพื้นที่ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐาน เช่น ชนิดของพืชพรรณ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลาดชัน การรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์

2) การกำหนดประเภทของการประเมิน ตลอดจนกิจกรรมในการประเมินแต่ละประเภท พร้อมทั้งกำหนดแหล่งสะสมคาร์บอนที่นำมาใช้ประเมิน

3) กำหนดข้อมูลที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว (existing data) ศักยภาพในการวิเคราะห์ และข้อมูลที่สามารถหาได้ ข้อมูลที่ต้องการประกอบด้วย

- ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากการรวบรวมเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลภูมิอากาศ (อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน) อัตราการเพิ่มพูนของมวลชีวภาพ (biomass growth rate) สมการเพื่อประเมินมวลชีวภาพ (biomass regression equation) ความหนาแน่นของเนื้อไม้ (wood density) เป็นต้น
- ข้อมูลการสำรวจระยะไกล (remote sensing) สำหรับการจำแนกลักษณะพื้นที่ เช่น พื้นที่ป่า ชนิดป่า การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น
- ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) จากการวางแผนและสำรวจภาคสนาม เช่น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ข้อมูลจากการตัดต้นไม้ตัวอย่างเพื่อการสร้างสมการมวลชีวภาพ ข้อมูลปริมาณคาร์บอนในดิน เป็นต้น

4) วิเคราะห์ความไม่แน่นอนของข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมิน เช่น สมการมวลชีวภาพที่นำมาใช้ เป็นต้น



รูปที่ 3-1 แหล่งสะสมคาร์บอนของป่าไม้ สำหรับการประเมินการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามคู่มือ IPCC (2006)

ESTABLISH BOUNDARY

- Define the spatial boundary of accounting area;
- In the case of emissions and emission reductions accounting, determine the length of time to be accounted for;
- Identify appropriate variables by which to stratify the area (e.g. vegetation type, slope, elevation, human disturbances)

SELECT METHODS

- Determine forest carbon accounting type;
Stock OR Emissions OR Emission Reductions
- Determine biomass pools to be accounted for
AGB BGB DOM wood DOM litter SOM (HWP)
- For emissions and emission reductions accounting, determine how HWP and non-CO₂ emissions are to be accounted for;

ACQUIRE DATA

- Determine data requirements based on existing data, analytical capacity and available resources
- | | |
|---|---|
| Secondary data from national statistical agencies, sectoral experts and research institutions | e.g. climate (rainfall, temperature), biomass growth rates, biomass regression equations, wood density, fuelwood and timber harvest data, fertiliser application data ... |
| Remote sensing imagery for land use classification over large areas | e.g. total forest areas, forest types, and for emissions and emission reductions accounting changes in areas of forest land ... |
| Primary data from field surveys adhering to good sampling design | e.g. tree diameter measurements, destructive biomass sampling, soil organic matter sampling ... |

QUANTIFY UNCERTAINTY

- Describe, quantify and communicate uncertainty in components of the estimate (e.g. biomass equations, emission factors) as well as total estimate uncertainty via:

Simple error propagation OR Monte Carlo analysis

รูปที่ 3-2 ขั้นตอนการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของป่าไม้
ที่มา: Watson (2009)

การจำแนกกลุ่มกิจกรรม

การจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามคู่มือ IPCC (2006) ต่างจาก IPCC (1996) โดยมีการกำหนดเปลี่ยนแปลงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ชัดเจนขึ้น และยังได้รวมเอาภาคเกษตรมาอยู่ในภาคเดียวกันโดยใช้ชื่อว่า ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Agriculture, Forestry and Other Land Use หรือ AFOLU) สามารถแบ่งการคำนวณออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มปศุสัตว์ กลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกลุ่มแหล่งรวมอื่น ๆ ในพื้นที่ที่ไม่ได้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ดังต่อไปนี้

- 3A ปศุสัตว์ (Livestock)
 - 3A1 การหมักในระบบย่อยอาหารของสัตว์ (Enteric Fermentation)
 - 3A2 การจัดการมูลสัตว์ (Manure Management)
- 3B การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land)
 - 3B1 พื้นที่ป่าไม้ (Forest Land)
 - 3B2 พื้นที่เพาะปลูก (Cropland)
 - 3B3 พื้นที่ทุ่งหญ้า (Grassland)
 - 3B4 พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands)
 - 3B5 พื้นที่ที่จัดตั้งถิ่นฐาน (Settlements)
 - 3B6 พื้นที่อื่น (Other Land)
- 3C การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกลุ่มแหล่งรวมอื่น ๆ บนพื้นดินที่ไม่ได้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Aggregate Source on Lands and Non-CO₂ Emission Sources on Land)
 - 3C1 การเผาชีวมวล (Biomass Burning)
 - 3C2 การใช้ปูนขาวเพื่อการปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตร (Liming)
 - 3C3 การใช้ปุ๋ยยูเรียในพื้นที่การเกษตร (Urea Application)
 - 3C4 การปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงในพื้นที่ที่มีการจัดการดิน (Direct N₂O Emission from Managed Soils)
 - 3C5 การปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมในพื้นที่ที่มีการจัดการดิน (Indirect N₂O Emission from Managed Soils)
 - 3C6 การปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการจัดการมูลสัตว์ (Indirect N₂O Emission from Manure Management)
 - 3C7 พื้นที่นาข้าว (Rice Cultivations)

การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินอยู่ในส่วนของ 3B การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในภาคการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land) ซึ่งจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน 6 ประเภทข้างต้น และ 3C การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกลุ่มแหล่งรวมอื่น ๆ บนพื้นดินที่ไม่ได้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Aggregate Source on Lands and Non-CO₂ Emission Sources on Land) ในกิจกรรม 3C1 การเผาชีวมวล (Biomass Burning) ในการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำแนกเป็นกลุ่มย่อยตามประเภทที่ดินที่เกี่ยวข้องและสถานการณ์การเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศ ดังนี้

3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของสวนป่าชนิดต่าง ๆ การสูญเสียคาร์บอนจากการทำไม้ การกักเก็บคาร์บอนจากการฟื้นตัวของพื้นที่ที่ทิ้งร้าง หรือพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาป่า ข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ป่าธรรมชาติ จำแนกตามประเภทป่า ข้อมูลพื้นที่สวนป่าชนิดต่าง ๆ (สัก ยูกาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตง ไม้โตเร็ว และอื่น ๆ) และข้อมูลพื้นที่เกิดไฟป่า จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

3B1b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Land Converted to Forest Land) เป็นการคำนวณปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มพูนขึ้นในพื้นที่ดินจาก ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพป่าชนิดต่าง ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ชุ่มน้ำ และพื้นที่อยู่อาศัย ไปเป็นพื้นที่ป่าไม้ ข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าชนิดต่าง ๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) อย่างไรก็ตาม พื้นที่ปลูกป่าจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ที่ปลูกในปีที่รายงานไม่ได้นำมาประเมิน เพราะจะนำไปประเมินใน 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ ในปีต่อไป

3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland) เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของพืชที่มีเนื้อไม้ชนิดต่าง ๆ (ยางพารา ปาล์ม และไม้ผล) ข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญได้แก่ ข้อมูลพื้นที่สวนยางพารา สวนปาล์ม และสวนผลไม้จากการยางแห่งประเทศไทย และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนพื้นที่ดินรวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่เพาะปลูก เช่น การเผาผลาญชีวมวล การย่อยสลายของมูลชีวภาพ เป็นต้น ซึ่งรวมถึงการทำลายป่าไม้ด้วย ข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

3B3a พื้นที่ทุ่งหญ้ายังคงเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้า (Grassland Remaining Grassland)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนพื้นที่ดินรวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้า ในประเทศไทยไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบนี้

3B3b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้า (Land Converted to Grassland)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพในพื้นที่ ในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบนี้ในสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย และยังขาดข้อมูลกิจกรรมและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง

3B4a พื้นที่ชุ่มน้ำยังคงเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands Remaining Wetlands)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพในพื้นที่ ในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบนี้ในสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย

3B4b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Land Converted to Wetlands)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนพื้นที่ดินรวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบนี้ในสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย

3B5a พื้นที่ตั้งถิ่นฐานยังคงเป็นพื้นที่ตั้งถิ่นฐาน (Settlements Remaining Settlements) เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพในพื้นที่ข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ตั้งถิ่นฐาน และการเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

3B5b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่ตั้งถิ่นฐาน (Land Converted to Settlements)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนพื้นที่ดินรวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่ตั้งถิ่นฐาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมป่าไม้ และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

3B6a พื้นที่อื่นยังคงเป็นพื้นที่อื่น (Other Land Remaining Other Land)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่อื่นนอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จำแนกข้างต้น เช่น พื้นที่ดินเปล่า พื้นที่ปกคลุมด้วยน้ำแข็ง เป็นต้น

3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)

เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ชุ่มน้ำ และพื้นที่ตั้งถิ่นฐานเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น

3C1 การเผาชีวมวล (Biomass Burning) เป็นการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกลุ่มก๊าซอื่น ๆ (Aggregate Source and Non-CO₂ Emission Source on Land) ที่เกิดจากการเผาชีวมวลที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่ทุ่งหญ้า และพื้นที่อื่น ข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ป่าธรรมชาติที่เกิดไฟไหม้จากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ข้อมูลพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

สำหรับประเทศไทย การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประกอบด้วยกลุ่มกิจกรรมที่สำคัญ 4 กลุ่มย่อย ได้แก่

3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) ประกอบด้วยข้อมูลพื้นที่สวนป่า ปริมาณการทำให้จากสวนป่า พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม (การฟื้นฟูป่า) และพื้นที่ป่าถูกไฟไหม้

3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland) ประกอบด้วย พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น และปริมาณการตัดไม้ในกลุ่มพืชเกษตรยืนต้น

3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก

3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land) ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น

สำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินมีข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังรูปที่ 3-3

3B1a พื้นที่ป่ายังคงเป็นพื้นที่ป่า	- พื้นที่สวนป่า - ปริมาณการทำไม้จากสวนป่า - พื้นที่ป่าธรรมชาติเสื่อมโทรม - พื้นที่ป่าธรรมชาติไฟไหม้	สัก ยูคาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตช้า ไม้โตเร็ว การทำไม้ การใช้ไม้ ปริมาณไม้ท่อน ผลิตภัณฑ์ไม้ พื้นที่ป่าพื้นที่ฟู พื้นที่ป่าพื้นที่ตัว พื้นที่ป่าธรรมชาติไฟไหม้
3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก	- พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น - ปริมาณการตัดไม้พืชเกษตรยืนต้น	ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ผล การทำไม้ การใช้ไม้ ปริมาณไม้ท่อน ผลิตภัณฑ์ไม้
3B2b ที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่ป่าไม้จำแนกตามประเภทป่า พื้นที่เพาะปลูก หลังถูกทำลาย (ชนิดพืช)
3B6b ที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น	พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น	พื้นที่ป่าไม้จำแนกตามประเภทป่า และพื้นที่อื่นหลังถูกทำลาย

รูปที่ 3-3 การจำแนกกลุ่มย่อยและข้อมูลกิจกรรมสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การเลือกวิธีการคำนวณและระดับความถูกต้อง (Tier)

ในการเลือกวิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สามารถเลือกระดับความถูกต้อง (Tier) ได้ ดังนี้

Tier 1 สามารถนำค่า Default Value ต่าง ๆ ที่กำหนดโดยคู่มือ IPCC (2006) ใช้ในการประเมินการปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

Tier 2 ใช้วิธีการเช่นเดียวกับระดับ Tier 1 แต่สามารถนำข้อมูลเฉพาะในระดับประเทศมาใช้ในการประเมิน

Tier 3 เป็นการใช้ข้อมูลในระดับท้องถิ่นร่วมกับข้อมูลจากการวางแผนและการสำรวจภาคสนาม ตลอดจนการใช้แบบจำลองในการประเมิน ในขั้นนี้เป็นการประเมินในระดับประเทศ และจำแนกตามประเภทของพื้นที่

บทที่ 4

บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ส่วนใหญ่อยู่ในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ หน่วยงานหลัก เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมสำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดินตามพันธกิจของหน่วยงาน ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ การยางแห่งประเทศไทย และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และหน่วยงานสนับสนุนเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจในการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สามารถนำมาสนับสนุนการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงอื่น ๆ ดังสรุปในตารางที่ 4-1 และแต่ละหน่วยงานมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลดังรายการแสดงในตารางที่ 4-2 โดยมีรายละเอียดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

หน่วยงานหลัก

1) กรมป่าไม้ (ปม.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สงวน คุ้มครอง ปันฟู ดูแลรักษา ส่งเสริมทำนุบำรุงป่า และการดำเนินการเกี่ยวกับการป่าไม้ การทำไม้ การเก็บหาของป่า การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ โดยการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติที่ผ่านมานำข้อมูลสถิติที่สำคัญเหล่านี้มาใช้ในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตัวอย่างข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญจากกรมป่าไม้ เช่น พื้นที่ป่าปลูก ปริมาณการใช้ไม้จากสวนป่า ปริมาณการใช้ไม้ท่อน ปริมาณการใช้ไม้ฟืน เป็นต้น

2) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ทช.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ปันฟู บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยเฉพาะพื้นที่ดินชายทะเล ป่าชายเลน โดยการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติที่ผ่านมานำข้อมูลสถิติที่สำคัญเหล่านี้มาใช้ในการประเมินการปล่อย

ก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตัวอย่างข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญจากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เช่น พื้นที่ป่าชายเลน การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม (การฟื้นฟูป่า) พื้นที่ปลูกป่าชายเลน เป็นต้น

3) **กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (อส.)** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ส่งเสริม และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ โดยการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติที่ผ่านมานำข้อมูลสถิติที่สำคัญเหล่านี้มาใช้ในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตัวอย่างข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เช่น พื้นที่ป่าธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม (การฟื้นฟูป่า) เป็นต้น

4) **องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.)** เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกแก่รัฐบาลและประชาชนในการอุตสาหกรรมป่าไม้ และประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการอุตสาหกรรมป่าไม้ อาทิ การทำไม้ และเก็บหาของป่า การแปรรูปไม้ การทำไม้อัด เป็นต้น ต่อมาได้มีการเพิ่มภารกิจในด้านการปลูกสวนป่า คัดครองป่า และบูรณะป่าไม้ด้วย โดยการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติที่ผ่านมามีข้อมูลสถิติที่สำคัญเหล่านี้มาใช้ในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตัวอย่างข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เช่น พื้นที่ป่าปลูก ปริมาณการใช้ไม้จากสวนป่า ปริมาณการใช้ไม้ท่อน ปริมาณการใช้ไม้พื้น เป็นต้น

5) **การยางแห่งประเทศไทย (กยท.)** เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกิดจากการรวม 3 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง องค์การสวนยาง และสถาบันวิจัยยาง เป็นองค์กรกลางรับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการยางพาราของประเทศทั้งระบบอย่างครบวงจร บริหารจัดการเกี่ยวกับเงินกองทุน ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประเทศเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้มีการปลูกแทนและการปลูกใหม่ บริหารงานโดยคณะกรรมการการยางแห่งประเทศไทย แม้ว่าจะไม่ได้เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ แต่การปลูกยางพาราส่งผลในเชิงบวกต่อบัญชีก๊าซเรือนกระจก จึงได้นำพื้นที่ปลูกยางพารามาใช้ในการคำนวณด้วยในส่วนในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ที่ผ่านมามีข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญจากการยางแห่งประเทศไทย เช่น พื้นที่ปลูกยางพารา ปริมาณการใช้ไม้ยางพารา เป็นต้น

6) **สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.)** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีฐานะเทียบเท่ากับกรมในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีการกิจและหน้าที่ด้านการเกษตรที่หลากหลาย โดยเฉพาะภารกิจในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติการเกษตรที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์นโยบายการเกษตรและแผนพัฒนา

การเกษตรและสหกรณ์ และจัดทำเอกสารสถิติด้านเศรษฐกิจการเกษตร โดยการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติที่ผ่านมานำข้อมูลสถิติที่สำคัญเหล่านี้มาใช้ในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร และพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ตัวอย่างข้อมูลกิจกรรมที่สำคัญจาก สศก. เช่น พื้นที่ปลูกยางพารา และพื้นที่ปลูกไม้ผล เป็นต้น

หน่วยงานสนับสนุน

1) **สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.)** เป็นหน่วยงานราชการบริหารส่วนภูมิภาคในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีการกิจเกี่ยวกับการสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และราชการอื่น ๆ ตามที่มีกฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือส่วนราชการที่สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด รวมทั้งติดตาม ประเมินผล และตรวจสอบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของจังหวัด ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ป่าสงวนแห่งชาติ สวนป่า เลื่อยโซยนต์ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ได้รับมอบหมาย ส่งเสริม เผยแพร่ และสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

2) **กรมพัฒนาที่ดิน** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับทรัพยากรดิน ได้แก่ การสำรวจดิน วิเคราะห์และวิจัยดิน และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับดิน การติดตามสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดิน ทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การแก้ไขดินที่มีปัญหาในการทำเกษตร การให้บริการวิเคราะห์ดินและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับดิน บริการวัสดุปรับปรุงบำรุงดิน พันธุ์พืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดิน การจัดทำและให้บริการข้อมูลระบบสารสนเทศด้านการพัฒนาที่ดิน เป็นต้น โดยเป็นหน่วยงานสำคัญที่ให้ข้อมูลสนับสนุนในการจำแนกข้อมูลกิจกรรมจาก สศก. เกี่ยวกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับหลายกิจกรรม โดยเฉพาะการปลูกข้าวและดินที่ใช้ในการเกษตรตลอดจนการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบต่าง ๆ

3) **กรมวิชาการเกษตร** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับพืช โดยศึกษา วิจัยและพัฒนาพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และปัจจัยการผลิต ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่กลุ่มเป้าหมายทั้งภาครัฐ เอกชน และเกษตรกร บริการวิเคราะห์ทดสอบ ตรวจสอบ รับรองมาตรฐานสินค้าพืช รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับดิน น้ำ ปุ๋ย พืช

วัสดุการเกษตร ผลผลิต และผลิตภัณฑ์พืช เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตพืชเพื่อพัฒนาผลผลิตพืชให้มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภคตามมาตรฐานสากล โดยเป็นหน่วยงานสำคัญที่ให้ข้อมูลสนับสนุนในการจำแนกข้อมูลกิจกรรมจาก สศก. เกี่ยวกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติ

4) กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ครอบคลุมเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ การส่งเสริมให้มีความเข้มแข็ง และสามารถพึ่งพาตนเองได้ การส่งเสริมและพัฒนาให้มีขีดความสามารถในการผลิต และจัดการสินค้าเกษตรตามความต้องการของตลาด การให้บริการทางการเกษตรตามสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร และการศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร และบูรณาการการทำงานกับทุกภาคส่วน โดยเป็นหน่วยงานสำคัญที่ให้ข้อมูลสนับสนุนในการจำแนกข้อมูลกิจกรรมจาก สศก. เกี่ยวกับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติ

5) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นหน่วยงานของรัฐในรูปแบบองค์การมหาชน ซึ่งมุ่งเน้นการบริหารและดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ บริการวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชนและหน่วยงานของรัฐ แม้ว่าจะไม่ได้เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้แต่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) มีบทบาทสำคัญที่เกี่ยวข้องในการแปลภาพพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นที่ป่าไม้ที่เกิดไฟป่า ซึ่งเป็นข้อมูลกิจกรรมในการรายงานกิจกรรมการเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าธรรมชาติ สำหรับพื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)

ตารางที่ 4-1 รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมสำหรับจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลำดับ	หน่วยงาน	หน่วยงานหลัก	หน่วยงานสนับสนุน
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
1	กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง (ทช.)	✓	
2	กรมป่าไม้ (ปม.)	✓	
3	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (อส.)	✓	
4	องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.)	✓	

ลำดับ	หน่วยงาน	หน่วยงานหลัก	หน่วยงานสนับสนุน
5	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.)		✓
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์			
6	กรมพัฒนาที่ดิน		✓
7	กรมวิชาการเกษตร		✓
8	กรมส่งเสริมการเกษตร		✓
9	การยางแห่งประเทศไทย (กยท.)	✓	
10	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.)	✓	
กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม			
11	สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)		✓

ตารางที่ 4-2 รายการข้อมูลกิจกรรมสำหรับจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำแนกกลุ่มตามคู่มือ IPCC (2006) และ (1996)

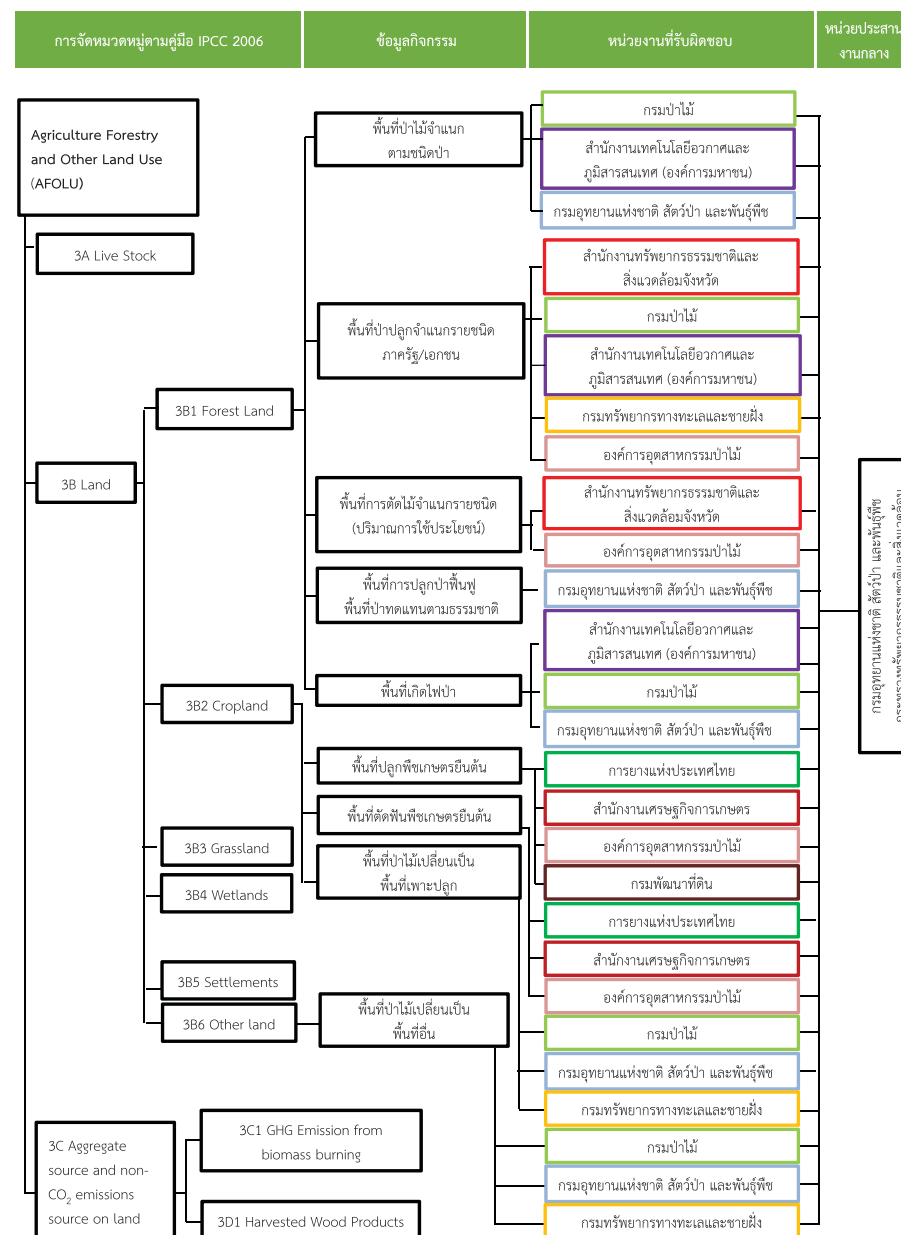
การจำแนกกลุ่มตามคู่มือ IPCC		ข้อมูลกิจกรรม	รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการ	หน่วยงานที่จัดเก็บ
2006	1996			
3B1a พื้นที่ป่าไม้ ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)	5A กลุ่มการเปลี่ยนแปลงป่าไม้และแหล่งมวลชีวภาพอื่น (Changes in Forest and Other Woody Biomass Stocks)	พื้นที่สวนป่า	ข้อมูลพื้นที่สวนป่าจำแนกเป็นรายชนิด (สัก ยูกาลิบัด สสน โกกง ไม้โตเร็ว และ ไม้โตช้า)	- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) - ทสจ. 76 จังหวัด
	5A กลุ่มการเปลี่ยนแปลงป่าไม้	ปริมาณการใช้ไม้จาก	ปริมาณการใช้ไม้ในประเทศ	- องค์การอุตสาหกรรม

การจำแนกกลุ่มตามคู่มือ IPCC		ข้อมูลกิจกรรม	รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการ	หน่วยงานที่จัดเก็บ
2006	1996			
	และแหล่งมวลชีวภาพอื่น (Changes in Forest and Other Woody Biomass Stocks)	สวนป่า	ปริมาณการทำไม้จากสวนป่า	ป่าไม้ - กรมป่าไม้ - ทสจ. 76 จังหวัด
	5C กลุ่มพื้นที่ทิ้งร้าง (Abandonment of Managed Lands)	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม หรือ ป่าที่กำลังฟื้นตัว จำแนกตามชนิดป่า และกิจกรรมการฟื้นฟู ได้แก่ พื้นที่ฟื้นตัวตามธรรมชาติ และมีกิจกรรมการปลูกฟื้นฟู	- กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง
	ไม่มีการประเมิน	พื้นที่ป่าไม้ที่เกิดไฟป่า	พื้นที่ป่าไม้ที่เกิดไฟป่าจำแนกตามชนิดของป่าไม้	- กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)	5A กลุ่มการเปลี่ยนแปลงป่าไม้และแหล่งมวลชีวภาพอื่น (Changes in Forest and Other Woody Biomass Stocks) (เฉพาะยางพารา)	พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น	ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น จำแนกเป็นรายชนิด (ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล)	- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - การยางแห่งประเทศไทย - สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

การจำแนกกลุ่มตามคู่มือ IPCC		ข้อมูลกิจกรรม	รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการ	หน่วยงานที่จัดเก็บ
2006	1996			
				- กรมส่งเสริมการเกษตร - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
		ปริมาณการตัดไม้ของพืชเกษตรยืนต้น	ปริมาณการใช้ไม้เกษตรยืนต้นในประเทศ ปริมาณการทำให้ไม่ออกจากพื้นที่เพาะปลูกเกษตรยืนต้น	- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - การยางแห่งประเทศไทย - สำนักเศรษฐกิจการเกษตร
3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)	5B กลุ่มการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้และทุ่งหญ้า (Forest and Grassland Conversion)	พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก	ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้จำแนกตามชนิดป่ารายปีจากรายงานสถิติป่าไม้ที่ได้จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม	- กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to	5B กลุ่มการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้และทุ่งหญ้า (Forest and Grassland	พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น	ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้จำแนกตามชนิดป่ารายปีจากรายงานสถิติป่าไม้ที่ได้จาก	- กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากร

การจำแนกกลุ่มตามคู่มือ IPCC		ข้อมูลกิจกรรม	รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการ	หน่วยงานที่จัดเก็บ
2006	1996			
Other Land)	Conversion)		การแปลงภาพถ่ายดาวเทียม	ทางทะเลและชายฝั่ง - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

โครงสร้างการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำแนกตามกลุ่มย่อยและกิจกรรม ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แสดงดังรูปที่ 4-1

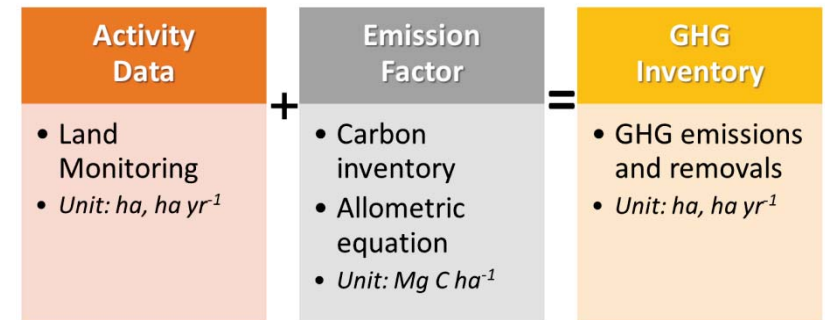


รูปที่ 4-1 โครงสร้างการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

บทที่ 5

วิธีการประเมินการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก

การประเมินปริมาณคาร์บอนตามแนวทางในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (IPCC, 2006) ในการประเมินปริมาณคาร์บอน หรือการสำรวจปริมาณก๊าซเรือนกระจกจะใช้ข้อมูล 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) เช่น ข้อมูลพื้นที่ป่าจำแนกตามประเภทของป่า เป็นต้น และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) เช่น มวลชีวภาพต่อหน่วยพื้นที่ ปริมาณคาร์บอนต่อหน่วยพื้นที่ จากการสำรวจ หรือการใช้สมการแอลโลเมตริก เป็นต้น (รูปที่ 5-1) ทั้งนี้ ทำการประเมินเฉพาะแหล่งสะสมคาร์บอนที่เลือกไว้ ซึ่งส่วนใหญ่ คือ มวลชีวภาพเหนือดิน และมวลชีวภาพใต้ดิน



รูปที่ 5-1 การคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกตามแนวทางในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สำหรับวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Emissions/Removals) นั้น มีรูปแบบของสมการทั่วไป ดังนี้

$$GHG\ Emissions/Removals = \sum(EF \times AD) \quad (1)$$

เมื่อ EF (Emission Factor) คือ ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ AD (Activity Data) คือ ข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ โดยทั่วไปเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ในการคำนวณปริมาณการปล่อยและกักเก็บ

ก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ผ่านมามีส่วนใหญ่อจะใช้การคำนวณจากการรวบรวมข้อมูลค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉพาะของประเทศ (country specific data) ทำให้สามารถคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้มีความถูกต้องระดับ Tier 2 และคำนวณโดยใช้ค่ามาตรฐานในระดับ Tier 1 ในบางกิจกรรมที่ไม่มีข้อมูลเฉพาะของประเทศ แต่การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับ ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือ AFOLU ในกลุ่ม 3B ซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

- 3B1 พื้นที่ป่าไม้ (Forest Land)
- 3B2 พื้นที่เพาะปลูก (Cropland)
- 3B3 พื้นที่ทุ่งหญ้า (Grassland)
- 3B4 พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands)
- 3B5 พื้นที่ที่จัดตั้งถิ่นฐาน (Settlements)
- 3B6 พื้นที่อื่น (Other Land)

ดังนั้น การคำนวณในรอบการประเมินเบื้องต้นตามคู่มือ IPCC (2006) การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมดสามารถทำได้ดังสมการที่ (2) แต่สำหรับประเทศไทยประเมินเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เพาะปลูก และพื้นที่อื่น ดังที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ 3 และการคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใด ๆ สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ (3)

$$\Delta C_{AFOLU} = \Delta C_{FL} + \Delta C_{CL} + \Delta C_{GL} + \Delta C_{WL} + \Delta C_{SL} + \Delta C_{OL} \quad (2)$$

เมื่อ ΔC_{AFOLU} คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- FL พื้นที่ป่าไม้ (Forest Land)
- CL พื้นที่เพาะปลูก (Cropland)
- GL พื้นที่ทุ่งหญ้า (Grassland)
- WL พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands)
- SL พื้นที่จัดตั้งถิ่นฐาน (Settlements)
- OL พื้นที่อื่น (Other Land)

$$\Delta C_{LU} = \sum_i \Delta C_{LU_i} \quad (3)$$

เมื่อ ΔC_{LU} คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใด ๆ ตามสมการที่ (2) โดยจำแนกเป็นกลุ่มย่อย ๆ (i) โดยที่ในแต่ละกลุ่มย่อยต้องคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนสุทธิจากการเพิ่มพูนปริมาณคาร์บอนและการสูญเสียปริมาณคาร์บอนโดยวิธี Gain-Loss Method ดังสมการที่ (4)

$$\Delta C = \Delta C_G - \Delta C_L \quad (4)$$

เมื่อ ΔC คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนรายปี (ตันคาร์บอนต่อปี)

ΔC_G คือ ความเพิ่มพูนปริมาณคาร์บอนรายปี (ตันคาร์บอนต่อปี)

ΔC_L คือ การสูญเสียปริมาณคาร์บอนรายปี (ตันคาร์บอนต่อปี)

สำหรับประเทศไทย การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเมินใน 4 กลุ่ม ได้แก่ 3B1a กลุ่มพื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) 3B2a กลุ่มพื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland) 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land) ตามที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ 3 โดยมีรายละเอียดในแต่ละกลุ่มย่อยดังต่อไปนี้

5.1 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)

ในการใช้วิธีการคำนวณของกลุ่มย่อยนี้ เป็นการคำนวณการปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (GHG emissions and removals) จากกลุ่มพื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้จะพิจารณาการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมหลัก และมีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากก๊าซอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Non-CO₂ Emissions) หากมีการเผาเกิดขึ้นในพื้นที่

สมการที่ใช้ในการคำนวณการปล่อย/ดูดกลับคาร์บอนกลุ่มพื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ ในรูปแบบทั่วไปตามสมการที่ (5)

$$\Delta C_B = \Delta C_G - \Delta C_L \quad (5)$$

เมื่อ ΔC_B คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดินรายปี (ตันคาร์บอนต่อปี)

ΔC_G คือ ความเพิ่มพูนปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดินจากการเติบโตของต้นไม้ เช่น สวนป่า และป่าเสื่อมโทรมที่ฟื้นตัวเป็นต้น (ตันคาร์บอนต่อปี)

ΔC_L คือ ความสูญเสียปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดินจากกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทำไม้จากสวนป่า และการเกิดไฟไหม้เป็นต้น (ตันคาร์บอนต่อปี)

การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดินจากกิจกรรมต่าง ๆ กลุ่มพื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้สามารถเขียนเป็นรูปสมการที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

(1) การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเติบโตของต้นไม้ในสวนป่า ได้แก่ สัก ยูคาลิปตัส สน กลุ่มไม้โตเร็ว กลุ่มไม้โตช้า และกลุ่มไม้ป่าชายเลน ดังสมการที่ (6)

$$C_{GT} = \sum_i (A_{Ti} \cdot G_{BTi} \cdot CF_i) \quad (6)$$

เมื่อ C_{GT} คือ ความเพิ่มพูนปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดินจากการเติบโตของต้นไม้ เช่น สวนป่า และป่าเสื่อมโทรมที่ฟื้นตัวเป็นต้น (ตันคาร์บอนต่อปี)

A_{Ti} คือ พื้นที่ปลูกไม้ป่ายืนต้นชนิด/กลุ่มใด ๆ (เฮกตาร์)

G_{BTi} คือ ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพเฉลี่ยรายปีของต้นไม้ที่ปลูก (ตันน้ำหนักรายปีต่อเฮกตาร์ต่อปี)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้ป่ายืนต้นชนิด/กลุ่มใด ๆ

i คือ ไม้ป่ายืนต้นชนิด/กลุ่มใด ๆ

(2) การคำนวณการสูญเสียปริมาณคาร์บอนจากการตัดไม้ในสวนป่า ได้แก่ สัก ยูคาลิปตัส สน กลุ่มไม้โตเร็ว กลุ่มไม้โตช้า และกลุ่มไม้ป่าชายเลน ดังสมการที่ (7)

$$C_{LT} = \sum_i (V_{Ti} \cdot BEF_i \cdot CF_i) \quad (7)$$

เมื่อ C_{LT} คือ ปริมาณคาร์บอนที่ถูกปล่อยเนื่องจากการตัดไม้ป่ายืนต้นชนิด/กลุ่มใด ๆ (ตันคาร์บอนต่อปี)

V_{Ti} คือ ปริมาตรไม้ที่มีการตัดฟันออกมาใช้ประโยชน์ป่ายืนต้นชนิด/กลุ่มใด ๆ (ลูกบาศก์เมตรต่อปี)

BEF_i คือ สัมประสิทธิ์มวลชีวภาพ/ความหนาแน่นของเนื้อไม้ชนิด/กลุ่มใด ๆ (ตันน้ำหนักรายปีต่อลูกบาศก์เมตร)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้ป่ายืนต้นชนิด/กลุ่มใด ๆ

(3) การคำนวณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวหรือเจริญทดแทนตามธรรมชาติ และมีกิจกรรมที่มีการปลูกฟื้นฟูในรูปแบบทั่วไปตามสมการที่ (1) นั้น สามารถเขียนเป็นรูปสมการที่ใช้ในการคำนวณแยกโดยใช้อัตราความเพิ่มพูนที่แตกต่างกันดังสมการที่ (8) และ (9) ตามลำดับ

$$C_{R1} = \sum_i (A_{R1i} \cdot G_{R1i} \cdot CF_i) \quad (8)$$

$$C_{R2} = \sum_i (A_{R2i} \cdot G_{R2i} \cdot CF_i) \quad (9)$$

เมื่อ C_{R1} คือ ปริมาณคาร์บอนที่ดูดกลับจากการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวหรือเจริญทดแทนตามธรรมชาติ (ตันคาร์บอน/ปี)

A_{R1} คือ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวหรือเจริญทดแทนตามธรรมชาติ (เฮกตาร์)

G_{R1} คือ ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพรายปีของพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวหรือเจริญทดแทนตามธรรมชาติ (ตันน้ำหนักรายปีต่อเฮกตาร์ต่อปี)

C_{R2} คือ ปริมาณคาร์บอนที่ดูดกลับจากการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่มีการฟื้นฟู (ตันคาร์บอนต่อปี)

A_{R2} คือ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่มีการฟื้นฟู (เฮกตาร์)

G_{R2} คือ ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพรายปีของพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่มีการฟื้นฟู (ตันน้ำหนักรายปีต่อเฮกตาร์ต่อปี)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของป่าชนิดใด ๆ

i คือ ชนิดป่า

(4) การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่ถูกปล่อยเนื่องจากการเกิดไฟฟ้า ดังสมการที่ (10)

$$C_{LB} = \sum_i (A_B \cdot B_{LBi} \cdot CF_i) \quad (10)$$

เมื่อ C_{LB} คือ ปริมาณคาร์บอนที่สูญเสียจากการเกิดไฟฟ้า (ตันคาร์บอนต่อปี)

A_B คือ พื้นที่ป่าเกิดไฟฟ้า (เฮกตาร์)

B_{LB} คือ การสูญเสียมวลชีวภาพในพื้นที่ป่าเกิดไฟฟ้า (ตันน้ำหนักแห้งต่อเฮกตาร์ต่อปี)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของป่าชนิดใด ๆ

i คือ ชนิดป่า

การคำนวณในกลุ่มย่อยนี้ เป็นการประเมินในระดับ Tier 2 ซึ่งใช้ข้อมูลกิจกรรมและค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นค่าเฉพาะของประเทศ (country specific value) จำแนกตามชนิดป่า ชนิดของพรรณไม้ และประเภทของกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาให้เป็นการประเมินในระดับ Tier 3 ยังกระทำได้อย่างยากเนื่องจากขาดข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจงของพื้นที่ และอายุของต้นไม้

5.2 3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)

วิธีการที่ใช้ในการคำนวณกลุ่มย่อยนี้ เป็นการคำนวณการปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากกลุ่มพื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูกจะพิจารณาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมหลักเช่นกัน แต่เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล มีการคำนวณการปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ (growth increments) และการสูญเสียมวลชีวภาพ (biomass loss) ของพืชเกษตรยืนต้น เช่นเดียวกับสวนป่า โดยการคำนวณการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากความเพิ่มพูนมวลชีวภาพและการสูญเสียมวลชีวภาพจากการตัดต้นไม้ แสดงในสมการที่ (11) และ (12) ตามลำดับ และคำนวณปริมาณคาร์บอนที่เปลี่ยนแปลงสุทธิต่อปีได้ดังสมการที่ (5) เช่นเดียวกัน

(1) การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล ดังสมการที่ (11)

$$C_{GC} = \sum_i (A_{Ci} \cdot G_{BCi} \cdot CF_i) \quad (11)$$

เมื่อ C_{GC} คือ ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บเพิ่มขึ้นจากการเติบโตของพืชเกษตรยืนต้น (ตันคาร์บอนต่อปี)

A_{Ci} คือ พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น (เฮกตาร์)

G_{BCi} คือ ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพเฉลี่ยรายปีของพืชเกษตรยืนต้น (ตันน้ำหนักแห้ง/เฮกตาร์/ปี)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืชเกษตรยืนต้นใด ๆ

i คือ ชนิดพืชเกษตรยืนต้น

(2) การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่ถูกปล่อยเนื่องจากการตัดพืชเกษตรยืนต้น ดังสมการที่ (12)

$$C_{LC} = \sum_i (V_{LCi} \cdot BEF_i \cdot CF_i) \quad (12)$$

เมื่อ C_{LC} คือ ปริมาณคาร์บอนที่ถูกปล่อยเนื่องจากการตัดพืชเกษตรยืนต้น (ตันคาร์บอนต่อปี)

V_{LC} คือ ปริมาตรพืชเกษตรยืนต้นที่มีการตัดฟันออกมาใช้ประโยชน์ (ลูกบาศก์เมตรต่อปี)

BEF_i คือ สัมประสิทธิ์มวลชีวภาพ/ความหนาแน่นของเนื้อไม้ (ตันน้ำหนักแห้งต่อลูกบาศก์เมตร)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืชเกษตรยืนต้น

i คือ ชนิดพืชเกษตรยืนต้น

การคำนวณในกลุ่มย่อยนี้เป็นการประเมินในระดับ Tier 2 ในส่วนของยางพารา และปาล์มน้ำมัน โดยใช้ข้อมูลกิจกรรมและค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นค่าเฉพาะของประเทศ (country specific value) จำแนกตามชนิดพืชเกษตรยืนต้น การพัฒนาให้เป็นการประเมินในระดับ Tier 3 ยังทำได้ยากเนื่องจากขาดข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจงของพื้นที่ และอายุของต้นไม้ และยังมีมีการประเมินในระดับ Tier 1 สำหรับไม้ผลเนื่องจากยังขาดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ ซึ่งอาจจะมีการวิจัยเพื่อพัฒนาเป็นระดับ Tier 2

5.3 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)

3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land) ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น มีลักษณะการคำนวณเหมือนกัน แตกต่างกันที่ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เพาะปลูกที่มีมวลชีวภาพและพื้นที่อื่น ที่ไม่มีมวลชีวภาพ ซึ่งนำไปสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่ การเผาไหม้พื้นที่และการผุสลายของมวลชีวภาพ ในการคำนวณอาจจำเป็นต้องกำหนดสมมติฐานที่ใช้เพื่อประกอบการคำนวณให้สอดคล้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและวิธีปฏิบัติทั่วไปในประเทศ (common practices) ดังนี้

(1) การทำลายป่า (deforestation) หรือการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไปใช้ประโยชน์รูปแบบอื่นหลากหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรในรูปแบบต่าง ๆ ข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรม ได้แก่ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย ได้แก่ มวลชีวภาพเหนือดินก่อนการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของป่า และมวลชีวภาพเหนือดินหลังการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าซึ่งขึ้นกับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่า

(2) กิจกรรมการเผาไหม้ชีวมวลที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าประเภทต่าง ๆ ตามวิธีปฏิบัติทั่วไป สัดส่วนของมวลชีวภาพเหนือดินที่ถูกเผาไหม้ในพื้นที่ป่าเป็นมวลชีวภาพของใบและกิ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของป่า ยกเว้นป่าชายเลนที่ไม่มีกิจกรรมการเผาไหม้ในพื้นที่ป่า โดยคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในปีนั้น ๆ

(3) กิจกรรมการเผาไหม้ชีวมวลชีวมวลนอกพื้นที่ที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปตามประเภทของป่า โดยครึ่งหนึ่งของสัดส่วนของมวลชีวภาพของลำต้นซึ่งถูกนำออกนอกพื้นที่และสูญเสียในกระบวนการผลิต ยกเว้นป่าชายเลนที่กิจกรรมการเผาไหม้ชีวมวลนอกพื้นที่เกิดขึ้นกับมวลชีวภาพของกิ่งและใบ และครึ่งหนึ่งของสัดส่วนของมวลชีวภาพของลำต้น โดยคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในปีนั้น ๆ

(4) การผุสลายของมวลชีวภาพเหนือดินภายหลังการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ซึ่งเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ แต่ต่อเนื่อง โดยครึ่งหนึ่งของสัดส่วนมวลชีวภาพของลำต้นซึ่งถูกนำมาใช้ประโยชน์ หรือปล่อยทิ้งไว้ให้ผุสลาย โดยคิดระยะเวลาการผุสลายเท่ากับ 10 ปี ตามวิธีการของ IPCC (2006)

(5) การปล่อยก๊าซอื่นที่ไม่ใช่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Non-CO₂ Trace Gases) จากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่ ได้แก่ มีเทน (CH₄) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) โดยคำนวณการปล่อยมีเทน (CH₄) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากสัดส่วนการปล่อยคาร์บอนจากการเผา และคำนวณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) จากปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ซึ่งคำนวณจากอัตราส่วนของไนโตรเจนและคาร์บอน (Nitrogen-Carbon Ratio) โดยใช้ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.01 ตามวิธีการของ IPCC (2006)

สมการที่ใช้ในการคำนวณสามารถเขียนตามขั้นตอนการคำนวณ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินการสูญเสียคาร์บอนจากมวลชีวภาพรายปีอันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าไม้ มีสมการที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$$\Delta C_C = \sum_i [(B_{Ai} - B_{Bi}) \cdot A_{Ci}] \cdot CF_i \quad (13)$$

เมื่อ ΔC_C คือ ปริมาณการสูญเสียคาร์บอนจากมวลชีวภาพจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าไม้ (ตันคาร์บอนต่อปี)

A_{Ci} คือ พื้นที่ป่าที่เปลี่ยนแปลง (เฮกตาร์)

B_{Bi} คือ ปริมาณมวลชีวภาพต่อพื้นที่ก่อนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า (ตันน้ำหนักแห้งต่อเฮกตาร์)

B_{Ai} คือ ปริมาณมวลชีวภาพต่อพื้นที่หลังการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า (ตันน้ำหนักแห้งต่อเฮกตาร์)

CF_i คือ สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของป่าชนิดใด ๆ

i คือ ชนิดป่า

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินการปล่อยคาร์บอนจากการผุสลายของไม้ตาย (dead wood) อันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าไม้มีสมการที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$$\Delta C_{DOM} = \sum_i [(C_{Ai} - C_{Bi}) \cdot A_{Ci}] / T_{on} \quad (14)$$

เมื่อ ΔC_{DOM} คือ ปริมาณการสูญเสียคาร์บอนจากการผุสลายของไม้ตายอันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าไม้ (ตันคาร์บอนต่อปี)

C_{Ai} คือ ปริมาณคาร์บอนของไม้ตาย (ตันคาร์บอน)

C_{Bi} คือ สัดส่วนมวลชีวภาพที่ผุสลาย

A_{Ci} คือ พื้นที่ป่าที่เปลี่ยนแปลง (เฮกตาร์)

T_{on} คือ ระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลงปกติ เท่ากับ 1 ปี

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินการปล่อยก๊าซอื่นที่ไม่ใช่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากสัดส่วนมวลชีวภาพที่ถูกเผาในพื้นที่ มีสมการที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$$L_{fire} = A \cdot M_B \cdot C_f \cdot G_{ef} \cdot 10^{-3} \quad (15)$$

เมื่อ L_{fire} คือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาในพื้นที่ (ตันของก๊าซเรือนกระจก)

A คือ ก๊าซอื่นที่ไม่ใช่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้แก่

CH_4 คือ การปล่อยก๊าซมีเทน จากการเผาในพื้นที่ต่อปี (ตันมีเทน)

CO คือ การปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ จากการเผาในพื้นที่ต่อปี (ตันคาร์บอนมอนอกไซด์)

N_2O คือ การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ จากการเผาในพื้นที่ต่อปี (ตันไนตรัสออกไซด์)

NO_x คือ การปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ จากการเผาในพื้นที่ต่อปี (ตันไนโตรเจนออกไซด์)

M_B คือ ปริมาณมวลชีวภาพเชื้อเพลิงที่เกิดการเผาไหม้ในพื้นที่ (ตันน้ำหนักแห้ง)

C_f คือ Combustion Factor

G_{ef} คือ Emission Ratio

ในคู่มือเล่มนี้ได้นำตัวอย่างค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นข้อมูลเฉพาะของประเทศมารวบรวมไว้ ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 5-1 ถึง ตารางภาคผนวกที่ 5-4

วิธีการประเมินความไม่แน่นอน

การวิเคราะห์ค่าความไม่แน่นอน (Uncertainty) จากการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (3B Land) นั้น ใช้การคำนวณค่าความไม่แน่นอนโดยวิธีทางสถิติและคณิตศาสตร์ประเมินค่าความไม่แน่นอนของข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) และการปล่อยออกทั้งหมดของก๊าซเรือนกระจก ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือของ IPCC มีรายละเอียดดังนี้

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าความไม่แน่นอนที่แนะนำโดย IPCC มีดังนี้

กรณีที่ 1 วิเคราะห์หาผลรวมของค่าความไม่แน่นอนด้วยวิธีการบวกหรือลบได้ใช้วิธีการทางสถิติในการหาค่าความไม่แน่นอนจากสมการที่ (16)

$$U_{total} = \frac{\sqrt{(U_1 \cdot x_1)^2 + (U_2 \cdot x_2)^2 + \dots + (U_n \cdot x_n)^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|} \quad (16)$$

กรณีที่ 2 วิเคราะห์หาผลรวมของค่าความไม่แน่นอนด้วยวิธีการคูณ หาค่าความไม่แน่นอนจากสมการที่ (17)

$$U_{total} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2} \quad (17)$$

เมื่อ U_{total} คือ ค่าร้อยละความไม่แน่นอนรวม

U_n คือ ค่าร้อยละความไม่แน่นอนของตัวแปร

x_n คือ ค่าของตัวแปรที่คำนวณความไม่แน่นอน

ตารางที่ 5-1 ค่าความไม่แน่นอนจากการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

พารามิเตอร์	ค่าความไม่แน่นอน
3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)	
ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)	
พื้นที่ป่าไม้	±3% สำหรับประเทศอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีในการตรวจวัดพื้นที่ป่าไม้ที่ดี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับวิธีการประเมินพื้นที่ป่าไม้ (approaches)
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission factors)	
มวลชีวภาพหรือผลผลิตของป่าไม้	±8% สำหรับประเทศอุตสาหกรรม ±30% สำหรับประเทศที่ไม่ใช่ประเทศอุตสาหกรรม
ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าที่มีการจัดการ และสวนป่า	±6% สำหรับประเทศอุตสาหกรรม และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประเทศที่ไม่ใช่ประเทศอุตสาหกรรม
ความหนาแน่นเนื้อไม้ และค่าอัตราส่วนระหว่างมวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมดต่อปริมาตรของเนื้อไม้ส่วนที่เป็นสินค้าได้ (Biomass expansion factor)	±10-40% สำหรับข้อมูลทั่วไป ขึ้นอยู่กับอายุ ชนิดไม้ที่เป็นองค์ประกอบ และโครงสร้างป่า และค่าความไม่แน่นอนลดลงเมื่อใช้ค่าเฉพาะของประเทศ หรือภูมิภาค
ปริมาณการทำให้ผืนดินและปริมาณไม้พื้น	±20% สำหรับประเทศอุตสาหกรรม และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประเทศที่ไม่ใช่ประเทศอุตสาหกรรม

พารามิเตอร์	ค่าความไม่แน่นอน
มวลชีวภาพที่ถูกเผาในพื้นที่ป่าไม้	±42% สำหรับป่าเขตร้อนปฐมภูมิ (primary forest) ±56% สำหรับป่าเขตร้อนทุติยภูมิ (secondary forest)
ค่าความไม่แน่นอนของค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยเมื่อใช้ค่าเฉพาะของประเทศ (Tier 2) สามารถคำนวณได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)	
ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)	
พื้นที่เพาะปลูกเกษตรยืนต้น	±10% สำหรับการประเมินพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรที่มีรูปแบบการเพาะปลูกที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ±30% สำหรับประเทศที่ไม่ใช่ประเทศอุตสาหกรรม
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission factors)	
การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของพืชเกษตรยืนต้น (ถึงรอบตัดฟัน)	±75% ค่าแนะนำจาก IPCC ±57% สำหรับปาล์มน้ำมันในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ±50% สำหรับยางพาราในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของพืชเกษตรยืนต้น	±75% ค่าแนะนำจาก IPCC
การสูญเสียมวลชีวภาพจากการตัดฟันพืชเกษตรยืนต้น	±75% ค่าแนะนำจาก IPCC
3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)	
ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)	
การสูญเสียพื้นที่ป่าธรรมชาติ	±15% สำหรับประเทศอุตสาหกรรม และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประเทศที่ไม่ใช่ประเทศอุตสาหกรรม
พื้นที่ที่ถูกเผาจากการทำลายป่า	±20% ค่าแนะนำจาก IPCC
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission factors)	
มวลชีวภาพหรือผลผลิตของป่าไม้ก่อนการเปลี่ยนแปลง	±8% สำหรับประเทศอุตสาหกรรม ±30% สำหรับประเทศที่ไม่ใช่ประเทศอุตสาหกรรม
มวลชีวภาพที่ถูกเผาภายหลังการเปลี่ยนแปลง	±42% สำหรับป่าเขตร้อนปฐมภูมิ (primary forest) ±56% สำหรับป่าเขตร้อนทุติยภูมิ (secondary forest)
ค่าความไม่แน่นอนของค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยเมื่อใช้ค่าเฉพาะของประเทศ (Tier 2) สามารถคำนวณได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	

บทที่ 6

การตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรม

รูปแบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรม

การตรวจวัด (Measurement, M) รายงาน (Reporting, R) และการทวนสอบ (Verification, V) ข้อมูลกิจกรรมสำหรับการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของหน่วยงาน และสอดคล้องกับสถานะในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบรวมทั้งสอดคล้องกับแนวทางการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ โดยมีนิยามที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

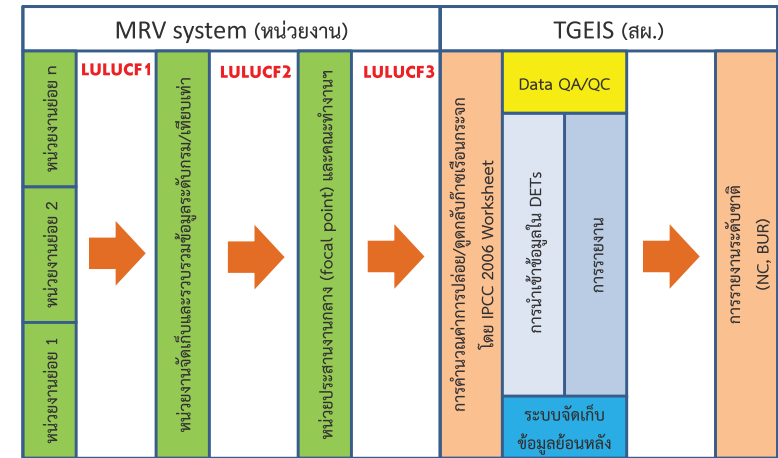
การตรวจวัด (M)	คือ การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่เป็นที่ยอมรับตามแบบฟอร์มหรือรูปแบบที่กำหนด ด้วยวิธีการมาตรฐานและมีระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อประกอบการจัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย
การรายงาน (R)	คือ การรายงานข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการตรวจสอบที่เชื่อถือได้ ผ่านกระบวนการอนุมัติตามลำดับชั้น และผ่านการรับรองของหน่วยงานในระดับกระทรวงฯ
การทวนสอบ (V)	คือ การตรวจสอบและประกันคุณภาพของข้อมูล เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่รายงาน มีความถูกต้องสมบูรณ์ ไม่ซ้ำซ้อน และมีความต่อเนื่องของการจัดเก็บข้อมูล ด้วยวิธีการที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

การออกแบบระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV system) ข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน พิจารณาภาพรวมของรูปแบบของระบบ MRV ที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของหน่วยงาน และสอดคล้องกับแนวทางการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการระบบจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยให้มีความถูกต้อง ต่อเนื่อง และโปร่งใส และพิจารณาออกแบบการจัดเก็บข้อมูลโดยศึกษาข้อมูลกิจกรรมของภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินและกลุ่มย่อยตามคู่มือ IPCC (2006) รวมทั้ง

ข้อมูลพื้นฐานที่ได้พัฒนาจากโครงสร้างองค์กรพื้นฐานของประเทศ สถานะในการจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลกิจกรรมของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ และการวิเคราะห์ช่องว่างในแต่ละข้อมูลกิจกรรม ตลอดจนการรับฟังข้อคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญ จากผลการวิเคราะห์สามารถนำเสนอภาพรวมของระบบ MRV ข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงดังรูปที่ 6-1 และกำหนดบทบาทหน้าที่และผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพ การประเมินและรับรองคุณภาพของข้อมูลกิจกรรมสำหรับจัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยหรือ Thailand Greenhouse Gas Emission Inventory Systems (TGEIS) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกผ่านระบบออนไลน์การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละสาขา ทั้งนี้ การนำข้อมูลกิจกรรมภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินเข้าสู่ Data Entry Templates (DETs) ของระบบ TGEIS แตกต่างจากภาคอื่น ๆ เนื่องจากจำเป็นต้องมีการคำนวณด้วย IPCC 2006 Worksheet ก่อนนำเข้าสู่ DETs โดยมีขั้นตอนดังรูปที่ 6-2



รูปที่ 6-1 รูปแบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรม สำหรับการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน



รูปที่ 6-2 การจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม และระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV system) การจัดทำระบบบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการใช้ฐานข้อมูล TGEIS

การตรวจวัด รายงาน และทวนสอบจำแนกตามรายข้อมูลกิจกรรม

การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมดำเนินการโดยหน่วยงานย่อยในระดับพื้นที่ (จังหวัด อำเภอ หรือ สาขา) และรายงานมายังหน่วยงานในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้ ควรมีกลไกการตรวจสอบเบื้องต้นในพื้นที่ โดยมีการออกแบบแบบฟอร์มในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินตามคู่มือ IPCC (2006) แต่ในขณะเดียวกันก็ให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลเดิมของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้วย (LULUCF1) อย่างไรก็ตาม บางหน่วยงานไม่มีหน่วยงานในระดับภูมิภาค อารายงานจากหน่วยงานย่อยในระดับจังหวัดมายังหน่วยงานในระดับกรมเลยทีเดียว เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) เป็นหน่วยงานภายใต้สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่รายงานข้อมูลที่อยู่ในความรับผิดชอบไปยังกรมป่าไม้โดยตรง เป็นต้น

การรายงานข้อมูลมีการรายงานจากหน่วยงานย่อยในระดับพื้นที่ (จังหวัด อำเภอ หรือ สาขา) ไปยังหน่วยงานในระดับภูมิภาค และหน่วยงานระดับกรม หรือเทียบเท่าตามลำดับ ในขณะที่กระบวนการทวนสอบข้อมูลกิจกรรมของหน่วยงานมีการดำเนินงานตั้งแต่ในระดับพื้นที่/จังหวัด มีกลไกการทวนสอบจากระดับที่จัดเก็บในระดับพื้นที่/จังหวัดมายังระดับภูมิภาค ผ่านแผนปฏิบัติงานและการรายงานแผนการปฏิบัติงาน และมีการทวนสอบข้อมูลกิจกรรมในระดับกรมหรือเทียบเท่าผ่านแผนปฏิบัติงานและการรายงานแผนการปฏิบัติงาน และระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ มีการมอบหมายให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐไม่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในการทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลกิจกรรมจากหน่วยงานในระดับกรมหรือเทียบเท่า ซึ่งมีกรอบการดำเนินงานตามกลไกเรดด์พลัส (REDD+) หรือกลไกการลดก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) โดยหน่วยงานได้รับการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดโครงสร้างองค์กรเพื่อรองรับการดำเนินงานตามกลไก ที่สำคัญคือ หน่วยปฏิบัติงานด้านเรดด์พลัส (REDD+ Task Force) ซึ่งมีตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วม และมีหน่วยงานย่อยในลักษณะคณะทำงานวิชาการด้านต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำเส้นอ้างอิง (Reference Level: R2) และระบบ MRV ของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทย (www.dnp.go.th) โดยจำเป็นต้องร่วมกับกรมป่าไม้เพื่อจัดเตรียมข้อมูลพื้นที่ป่าธรรมชาติจากการแปลภาพถ่าย จำแนกประเภทป่า และจำแนกตามจังหวัดและภูมิภาค สำหรับเป็นข้อมูลฐานสำหรับการจัดทำรายงานในกิจกรรมย่อยอื่น ๆ โดยการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางเพื่อรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีสอดคล้องกับระบบ MRV ในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าที่ประชุมคณะทำงานการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบและรับรองข้อมูลกิจกรรม และรายงานไปยังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งเป็นหน่วยประสานงานกลางในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เพื่อนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย หรือ Thailand Greenhouse Gas Emission Inventory Systems (TGEIS) (รูปที่ 6-1 และรูปที่ 6-2) ทั้งนี้ ในแต่ละกระบวนการทวนสอบข้อมูลอาจจะกำหนดรายการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล (QA/QC Checklist) ดังแสดงในตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 ตัวอย่างรายการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล (QA/QC Checklist) สำหรับหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐไม่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รายการตรวจสอบ		
1. มีการกรอกข้อมูลกิจกรรมลงในแบบฟอร์มตามภาคการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถูกต้อง	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
2. ข้อมูลกิจกรรมที่กรอกลงในแบบฟอร์มมีความครบถ้วนตามคู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
3. ข้อมูลกิจกรรมที่กรอกลงในแบบฟอร์มมีการระบุที่มาของข้อมูลอย่างครบถ้วน	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
4. ข้อมูลกิจกรรมที่ได้กรอกลงในแบบฟอร์มได้ถูกตรวจวัดตามมาตรฐานที่ระบุในคู่มือการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
5. ข้อมูลกิจกรรมที่ได้กรอกลงในแบบฟอร์มได้รับการรับรองจากผู้มีอำนาจลงนามของหน่วยงาน	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
6. ข้อมูลกิจกรรมได้ผ่านการตรวจสอบตามกระบวนการตรวจสอบภายในของหน่วยงาน หรือตามมาตรฐานที่เทียบเท่า	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
7. มีการเก็บเอกสาร/หลักฐานการตรวจสอบไว้ในระบบเอกสารของหน่วยงานอย่างเหมาะสม	☐ ใช่	☐ ไม่ใช่

อย่างไรก็ตาม การตรวจวัดข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมหลายหน่วยงาน และกลไกการจัดเก็บและรวบรวม การรายงาน และการทวนสอบ มีความแตกต่างกันไปตามหน่วยงาน ในที่นี้จึงแสดงเป็นกลุ่มของข้อมูลกิจกรรมที่มีหน่วยงานเดียวกันรับผิดชอบ

3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)

พื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำให้จากสวนป่า

ลักษณะข้อมูลกิจกรรม

รูปแบบ

รูปแบบของข้อมูลกิจกรรม เป็นข้อมูลพื้นที่สวนป่าและปริมาณการทำไม้จากสวนป่าทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จำแนกเป็นรายชนิด ได้แก่ สัก ยูคาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตเร็ว และไม้โตช้า

หน่วย	พื้นที่สวนป่า: ไร่ (ระดับหน่วยงาน) และเฮกตาร์ (สำหรับการคำนวณ) ปริมาณการตัดไม้จากสวนป่า: ลูกบาศก์เมตรหรือตัน (ระดับหน่วยงาน) และ ลูกบาศก์เมตร (สำหรับการคำนวณ)
ความถี่ในการจัดเก็บ	รายไตรมาส และ/หรือ รายปี
ระดับการคำนวณ	Tier 2
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) 76 จังหวัด - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

การตรวจวัด

สวนป่าภาครัฐ	การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพื้นที่สวนป่าและการตัดไม้จากสวนป่าของรัฐ ได้แก่ สัก ยูคาลิปตัส และไม้ชนิดอื่น ๆ โดยสวนป่าซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ของ อ.อ.ป. (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1)
สวนป่าภาคเอกชน	- การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพื้นที่สวนป่าการจัดเก็บข้อมูลการทำไม้ทุกชนิดของเอกชน โดย ทสจ. 76 จังหวัด และกรมป่าไม้ ตาม พ.ร.บ. สวนป่า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 โดยระบบการขึ้นทะเบียนที่สำนักงาน ทสจ. และส่วนการปลูกป่าภาคเอกชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้ (กรุงเทพมหานคร) โดยตรง และระบบการขึ้นทะเบียนสวนป่าออนไลน์ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1) - ส่วนส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้ กรมป่าไม้ จัดเก็บข้อมูลสวนป่าภาคเอกชนที่ได้รับการส่งเสริมจาก กรมป่าไม้ จำแนกตามประเภทโครงการ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1)

การรายงาน

สวนป่าภาครัฐ

รายงานตามลำดับของหน่วยงาน (รูปที่ 6-3)

สวนป่าซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ รายงานข้อมูลมายังหน่วยงานในระดับภูมิภาค (5 ภูมิภาค) และรายงาน สู่หน่วยงานส่วนกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1) โดยมีฝ่ายสารสนเทศ สำนักวิจัยพัฒนาและสารสนเทศ ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ รวบรวมเพื่อรายงานข้อมูลมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-1)

สวนป่าภาคเอกชน

- สำนักงาน ทสจ. รายงานข้อมูลประจำปี มายังส่วนปลูกป่าภาคเอกชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้
(แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1)
- ส่วนส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้ รวบรวมทั้งที่รายงานจาก ทสจ. และในส่วนที่กรมป่าไม้จัดเก็บเองและรายงานข้อมูลมายังศูนย์สารสนเทศ สำนักแผนงานและสารสนเทศ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1)
- ศูนย์สารสนเทศ กรมป่าไม้ รายงานข้อมูลมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-1)

สวนป่าภาครัฐ/เอกชน

หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) โดยมีการคำนวณเบื้องต้นเพื่อรายงานตามรูปแบบสำหรับการคำนวณด้วย IPCC 2006 worksheet
(แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B1a-1) ก่อนนำเข้าระบบฐานข้อมูล TGEIS

การทวนสอบ

สวนป่าภาครัฐ

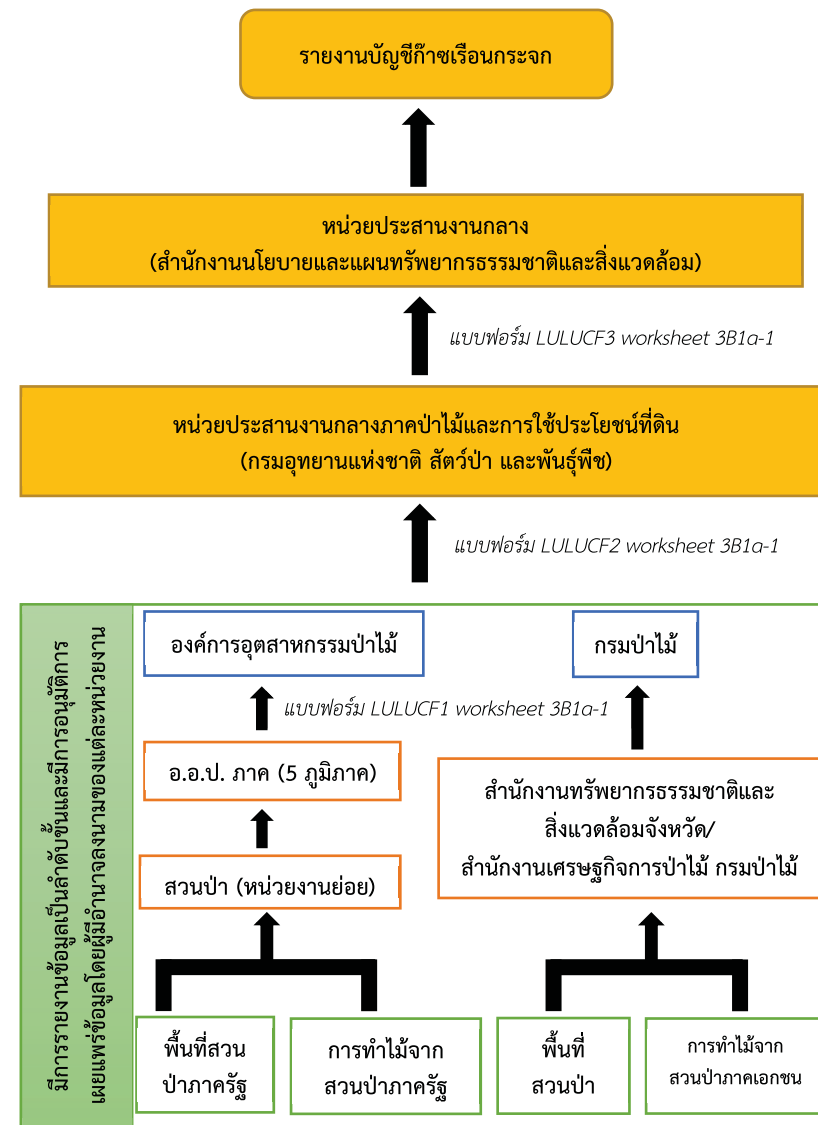
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มีการทวนสอบข้อมูลในหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ผ่านกลไกการรับรองทางด้านป่าไม้ (forest certification) ภายในขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ หรือระดับนานาชาติ (ขึ้นอยู่กับความพร้อมของสวนป่า) และมีกลไกตรวจสอบข้อมูลในแต่ละระดับของการรายงานผ่านแผนการปฏิบัติงาน และการรายงานตามแผนการปฏิบัติงานประจำปีก่อนรายงานมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สวนป่าภาคเอกชน

- สำนักงาน ทสจ. มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในพื้นที่ ก่อนการรวบรวมเพื่อการรายงานมายังกรมป่าไม้
- ส่วนส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้ ตรวจสอบความถูกต้องก่อนรายงานข้อมูลมายังศูนย์สารสนเทศ สำนักแผนงานและสารสนเทศ กรมป่าไม้
- ศูนย์สารสนเทศ สำนักแผนงานและสารสนเทศ กรมป่าไม้ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกิจกรรมก่อนรายงานมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สวนป่าภาครัฐ/เอกชน

หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทวนสอบข้อมูลกิจกรรม ผ่านมติที่ประชุมคณะทำงานการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาครัฐป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นคณะทำงาน และร่วมตรวจสอบด้วยแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม และรายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)



รูปที่ 6-3 โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่สวนป่าและปริมาณการทำไม้จากสวนป่า

พื้นที่ป่าธรรมชาติเสื่อมโทรม

ลักษณะข้อมูลกิจกรรม

รูปแบบ รูปแบบของข้อมูลกิจกรรม เป็นข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมจำแนกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ฟื้นตัวตามธรรมชาติ และพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมมีกิจกรรมการปลูกฟื้นฟู จำแนกตามชนิดป่า

หน่วย ไร่ (ระดับหน่วยงาน) และเฮกตาร์ (สำหรับการคำนวณ)

ความถี่ในการจัดเก็บ รายไตรมาส รายงานตามรอบการติดตามผลการปฏิบัติงานตามแผนงานงบประมาณ

ระดับการคำนวณ Tier 2 (ข้อมูลเฉพาะของประเทศจำแนกตามประเภทป่า และกิจกรรมการฟื้นฟู)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- กรมป่าไม้
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

การตรวจวัด

พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมฟื้นตัวตามธรรมชาติ

- สำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช รวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า กรมป่าไม้ รวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีขนาดเล็กที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- ส่วนป้องกันและปราบปราม สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน ที่อยู่ในความรับผิดชอบที่มีขนาดเล็กและปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)

พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมมีกิจกรรมการปลูกฟื้นฟู

การรายงาน

พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมฟื้นตัวตามธรรมชาติ

พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมมีกิจกรรมการปลูกฟื้นฟู

- สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดเก็บข้อมูลการฟื้นฟูพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่เสื่อมโทรม (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักส่งเสริมการปลูกป่า (ส่วนปลูกป่าภาคเอกชน) กรมป่าไม้ จัดเก็บข้อมูลการฟื้นฟูพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรม (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน (ส่วนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน และส่วนวิจัยและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน และชายฝั่ง) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวบรวมข้อมูลกิจกรรมการฟื้นฟูป่า (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)

รายงานตามลำดับของหน่วยงาน (รูปที่ 6-4 และ 6-5)

- สำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช รวบรวมและรายงานข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ ไปยังศูนย์ข้อมูลกลางด้านเรดด์พลัส (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า กรมป่าไม้ รวบรวมและรายงานข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติมายังศูนย์สารสนเทศ สำนักแผนงานและสารสนเทศ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวบรวมและรายงานข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในความรับผิดชอบและปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติไปยังส่วนแผนงานและยุทธศาสตร์ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช รวบรวมและรายงานข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ ไปยังศูนย์ข้อมูลกลางด้านเรดด์พลัส (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)

พื้นที่ป่า
เสื่อมโทรมพื้นที่
ตามธรรมชาติ/
มีกิจกรรม
การปลูกฟื้นฟู

- สำนักส่งเสริมการปลูกป่า (ส่วนปลูกป่าภาคเอกชน) กรมป่าไม้ รวบรวมและรายงานข้อมูลการปลูกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติมายังศูนย์สารสนเทศ สำนักแผนงาน และสารสนเทศ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวบรวมและรายงานข้อมูลการปลูกพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในความรับผิดชอบและปล่อยให้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติไปยังส่วนแผนงานและยุทธศาสตร์ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รายงานข้อมูลมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-2)
- หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) โดยมีการคำนวณเบื้องต้นเพื่อรายงานตามรูปแบบสำหรับการคำนวณด้วย IPCC 2006 worksheet (แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B1a-2) ก่อนนำเข้าระบบฐานข้อมูล TGEIS

การทวนสอบ

พื้นที่ป่า
เสื่อมโทรม
พื้นที่ตาม
ธรรมชาติ

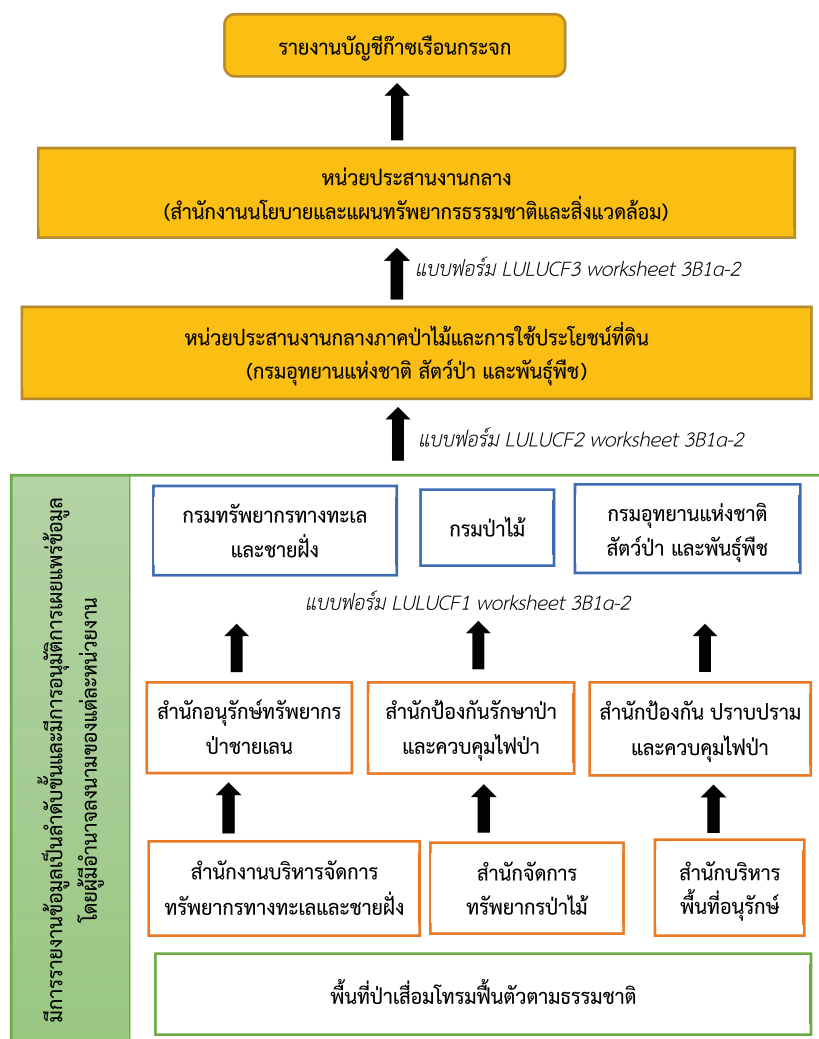
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ มีกลไกการตรวจสอบข้อมูลในแต่ละระดับของการรายงานผ่านแผนการปฏิบัติงานและการรายงานผลตามแผนการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณของหน่วยงาน

พื้นที่ป่า
เสื่อมโทรม
มีกิจกรรม
ปลูกฟื้นฟู

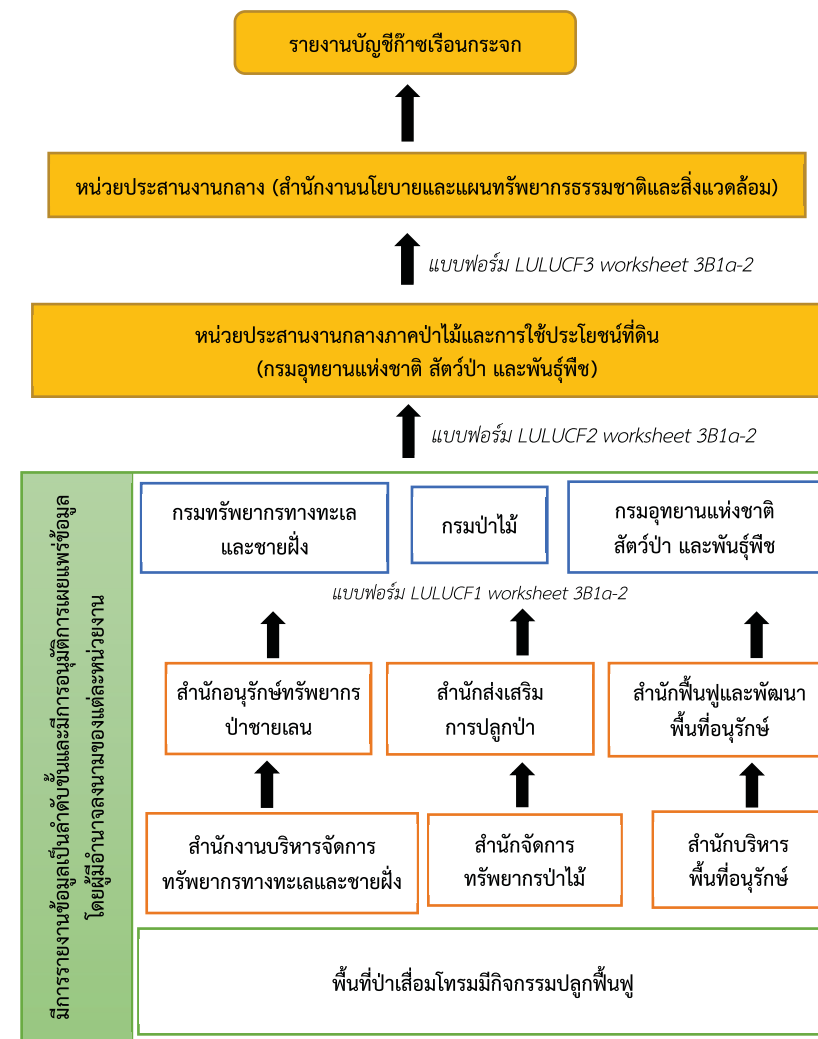
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ มีกลไกการตรวจสอบข้อมูลในแต่ละระดับของการรายงานผ่านแผนการปฏิบัติงานและการรายงานผลตามแผนการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณของหน่วยงาน

พื้นที่ป่า
เสื่อมโทรมพื้นที่
ตามธรรมชาติ/
มีกิจกรรม
การปลูกฟื้นฟู

หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทวนสอบข้อมูลกิจกรรม ผ่านมติที่ประชุมคณะกรรมการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อความเป็นเอกภาพของข้อมูล โดยมีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นคณะทำงาน และร่วมตรวจสอบด้วยแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ก่อนรายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)



รูปที่ 6-4 โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมฟื้นตัวตามธรรมชาติ



รูปที่ 6-5 โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมมีกิจกรรมปลูกฟื้นฟู

พื้นที่ป่าธรรมชาติเกิดไฟไหม้

ลักษณะข้อมูลกิจกรรม

รูปแบบ	รูปแบบของข้อมูลกิจกรรม เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติเกิดไฟไหม้ จำแนกตามชนิดป่า
หน่วย	ไร่ (ระดับหน่วยงาน) และเฮกตาร์ (สำหรับการคำนวณ)
ความถี่ในการจัดเก็บ	รายเดือน (ฤดูเกิดไฟไหม้ป่า) และรวบรวมเป็นรายปี
ระดับการคำนวณ	Tier 2 (ข้อมูลเฉพาะของประเทศจำแนกตามประเภทป่า) Tier 1 (ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับก๊าซอื่นที่ไม่ใช่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์)
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) 76 จังหวัด - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

การตรวจวัด

ป่าอนุรักษ์	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ (16 แห่ง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดเก็บข้อมูลการเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-3)
ป่าสงวนแห่งชาติ	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ (13 แห่ง และ 13 สาขา) จัดเก็บข้อมูลการเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-3)

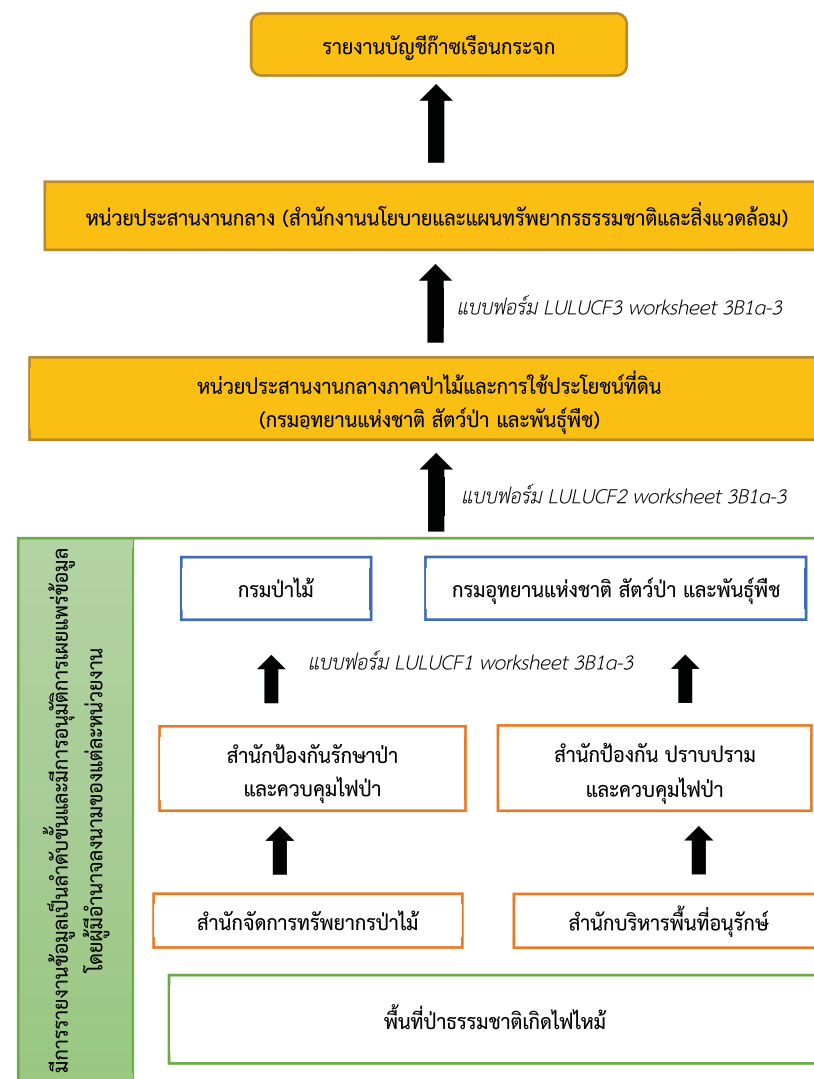
การรายงาน

- รายงานตามลำดับของหน่วยงาน (รูปที่ 6-6)
- สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ (16 แห่ง) รายงานข้อมูลการเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มายังจังหวัดในพื้นที่ และสำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และศูนย์ข้อมูลกลางด้านเรดด์พลัส (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-3)

การทวนสอบ

- สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ (13 แห่ง และ 13 สาขา) กรมป่าไม้ รายงานข้อมูลการเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติมายังจังหวัด และสำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า และศูนย์สารสนเทศ สำนักแผนงานและสารสนเทศตามลำดับ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-3)
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รายงานข้อมูลมายังหน่วยประสานงานกลาง (Focal Point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-3)
- หน่วยประสานงานกลาง (Focal Point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) โดยมีการคำนวณเบื้องต้นเพื่อรายงานตามรูปแบบสำหรับการคำนวณด้วย IPCC 2006 worksheet (แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B1a-3) ก่อนนำเข้าระบบฐานข้อมูล TGEIS
- ศูนย์สารสนเทศ เป็นหน่วยงานด้านสารสนเทศ ทำหน้าที่ตรวจสอบผ่านแผนการปฏิบัติงาน
- คณะทำงานในจังหวัดที่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยไฟป่า ซึ่งมีสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เป็นคณะทำงาน ทวนสอบข้อมูลที่รายงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ มีกลไกการตรวจสอบข้อมูลในแต่ละระดับของการรายงานผ่านแผนการปฏิบัติงานและการรายงานผลตามแผนการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณของหน่วยงาน

- หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐและภาคประชาสังคม ใช้ประโยชน์ที่ดิน ทวนสอบข้อมูลกิจกรรม ผ่านมติที่ประชุมคณะทำงานการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาครัฐและภาคประชาสังคม เพื่อความเป็นเอกภาพของข้อมูล โดยมีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นคณะทำงานและร่วมตรวจสอบด้วยแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ก่อนรายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)



รูปที่ 6-6 โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับพื้นที่ป่าธรรมชาติเกิดไฟไหม้

3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)

พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้นและปริมาณการทำให้จากพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น

ลักษณะข้อมูลกิจกรรม

รูปแบบ รูปแบบของข้อมูลกิจกรรม เป็นข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น และปริมาณการทำให้จากพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้นทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน จำแนกเป็นรายชนิด/กลุ่ม ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล

หน่วย ไร่ (ระดับหน่วยงาน) และเฮกตาร์ (สำหรับการคำนวณ)

ความถี่ในการจัดเก็บ รายปี

ระดับการคำนวณ Tier 2 (ข้อมูลเฉพาะของประเทศจำแนกเป็นรายชนิดของพืชเกษตรยืนต้น เช่น ยางพารา และปาล์มน้ำมัน)
Tier 1 (ข้อมูลเฉพาะของประเทศจำแนกเป็นรายชนิดของพืชเกษตรยืนต้น แต่ยังขาดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของพืชเกษตรยืนต้นบางกลุ่ม เช่น ไม้ผล เป็นต้น)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- การยางแห่งประเทศไทย
- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

การตรวจวัด

พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ภาครัฐ การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกและข้อมูลการทำให้ออกจากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น (ยางพารา) โดยสวนป่า ซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ของ อ.อ.ป.
(แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2a-1)

พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ภาคเอกชน

- การจัดเก็บข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกและข้อมูลการทำให้ออกจากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น (ยางพารา) ของเอกชน โดย กยท. สาขา (80 สาขา) และนำเข้าระบบสารสนเทศของ กยท.

การรายงาน

พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ภาครัฐ

พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ภาคเอกชน

พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ภาครัฐ/ภาคเอกชน

- หน่วยงานพื้นที่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจัดเก็บข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น (ยางพารา ปาล์ม และ ไม้ผล) ของเอกชน

รายงานตามลำดับของหน่วยงาน (รูปที่ 6-7)

สวนป่าซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ รายงานข้อมูลมายังหน่วยงานในระดับภูมิภาค (5 ภูมิภาค) และรายงานสู่หน่วยงานส่วนกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2a-1) โดยมีฝ่ายสารสนเทศ สำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ รวบรวมเพื่อรายงานข้อมูลมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B2a-1)

- กยท. สาขา (80 สาขา) นำเข้าระบบสารสนเทศของ กยท. (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2a-1) เพื่อรายงานไปยัง กยท. จังหวัด (44 จังหวัด) และ กยท. เขต (7 เขต) ตามลำดับ ซึ่งดูแลโดยฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศรายงานข้อมูลต่อมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B2a-1)
- หน่วยงานพื้นที่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจัดเก็บข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น (ยางพารา ปาล์ม และ ไม้ผล) ของเอกชน และมีศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร รวบรวมข้อมูลกิจกรรมและรายงานข้อมูลมายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B2a-1)

หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) โดยมีการคำนวณเบื้องต้นเพื่อรายงานตามรูปแบบสำหรับการคำนวณด้วย

การทวนสอบ

พื้นที่ปลูกพืชเกษตร
ยืนต้น ภาครัฐ

IPCC 2006 worksheet

(แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B2a-1) ก่อนนำเข้าระบบ
ฐานข้อมูล TGEIS

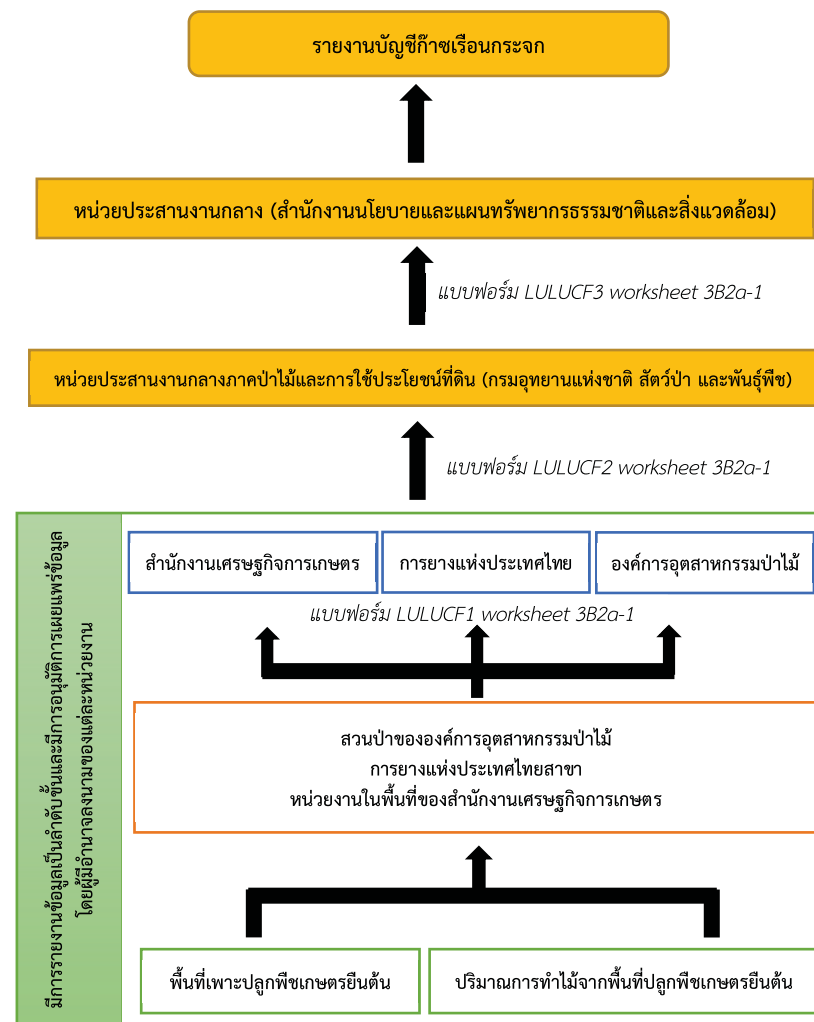
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มีการทวนสอบข้อมูลในหน่วยงานย่อย
ระดับพื้นที่ผ่านกลไกการรับรองทางด้านป่าไม้ (Forest
Certification) ภายในขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และมีกลไก
ตรวจสอบข้อมูลในแต่ละระดับของการรายงานผ่านแผนการ
ปฏิบัติงานและการรายงานตามแผนการปฏิบัติงานประจำปี ก่อน
รายงานมายังหน่วยงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้
และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ปลูกพืชเกษตร
ยืนต้น ภาคเอกชน

- กยท. สาขา (80 สาขา) นำเข้าระบบสารสนเทศของ กยท. มี
การตรวจสอบในพื้นที่ โดย กยท. จังหวัด (44 จังหวัด)
และ กยท. เขต (7 เขต) มีการตรวจสอบความถูกต้อง
ตามลำดับ สุดท้ายฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ตรวจสอบ
ความถูกต้องก่อนรายงานข้อมูลต่อมายังหน่วยงานกลาง
(focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- หน่วยงานพื้นที่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ตรวจสอบ
ข้อมูลในพื้นที่ และมีศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงาน
เศรษฐกิจการเกษตร ตรวจสอบข้อมูลก่อนรายงานข้อมูล
มายังหน่วยงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ปลูกพืชเกษตร
ยืนต้นภาครัฐ/
ภาคเอกชน

หน่วยงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้
ประโยชน์ที่ดิน ทวนสอบข้อมูลกิจกรรม ผ่านมติที่ประชุมคณะทำงาน
การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ซึ่งมีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
(องค์การมหาชน) เป็นคณะทำงาน และร่วมตรวจสอบด้วยแผนที่
ภาพถ่ายดาวเทียม และรายงานไปยังหน่วยงานกลาง
(focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)



รูปที่ 6-7 โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B2a พื้นที่เพาะปลูก
ยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)

3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)

พื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก หรือ พื้นที่อื่น

ลักษณะข้อมูลกิจกรรม

รูปแบบ	รูปแบบของข้อมูลกิจกรรม เป็นข้อมูลพื้นที่ป่าธรรมชาติที่ถูกบุกรุก จำแนกประเภทเป็นพื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (3B2b) และพื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (3B6b) โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นกลุ่มเดียวกัน
หน่วย	ไร่ (ระดับหน่วยงาน) และเฮกตาร์ (สำหรับการคำนวณ)
ความถี่ในการจัดเก็บ	รายปี
ระดับการคำนวณ	Tier 2 (ข้อมูลเฉพาะของประเทศจำแนกตามประเภทป่า) Tier 1 (ข้อมูลค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับมวลชีวภาพของพื้นที่เพาะปลูก)
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

การตรวจวัด

- สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ หน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดเก็บข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)
- สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ และสำนักทรัพยากรป่าไม้สาขา หน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ของกรมป่าไม้ รวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)

การรายงาน

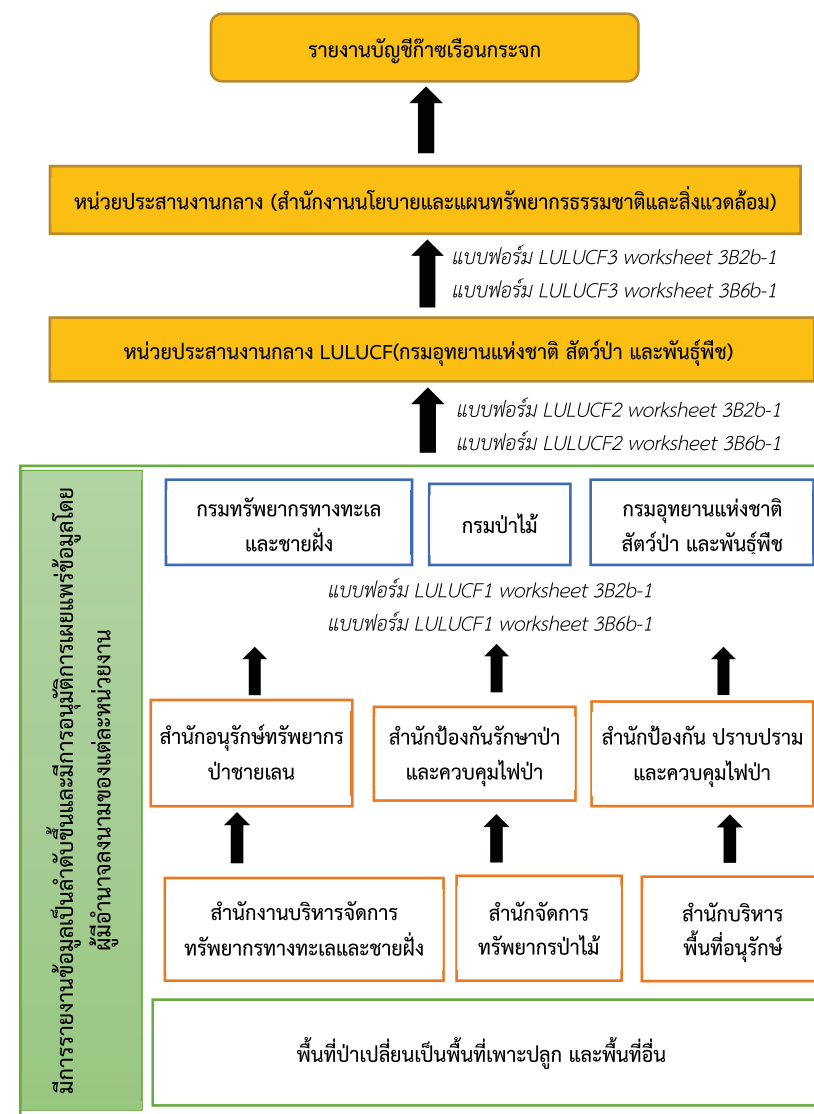
- สถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน หน่วยงานย่อยระดับพื้นที่ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งรวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)

รายงานตามลำดับของหน่วยงาน (รูปที่ 6-8)

- สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ รายงานมายังสำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อรวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)
- สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ และสำนักทรัพยากรป่าไม้สาขา กรมป่าไม้ รายงานมายังสำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า กรมป่าไม้ เพื่อรวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)
- สถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน รายงานมายังสำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อรวบรวมข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)
- กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายงาน มายังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาครัฐภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1)

การทวนสอบ

- หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) โดยมี การคำนวณเบื้องต้นเพื่อรายงานตามรูปแบบสำหรับการคำนวณด้วย IPCC 2006 worksheet (แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B2b-1 และ 3B6b-1) ก่อนนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล TGEIS
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มีกลไกการตรวจสอบข้อมูลในแต่ละระดับของการรายงานผ่านแผนการปฏิบัติงาน และการรายงานตามแผนการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ กระบวนการตรวจสอบมีความรอบคอบและรัดกุมเนื่องจาก ข้อมูลการบุกรุกพื้นที่ป่าเป็นข้อมูลใช้ประกอบในการดำเนินคดีชั้นศาล ก่อนรายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- หน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทวนสอบข้อมูลกิจกรรม ผ่านมติที่ประชุม คณะทำงานการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นคณะทำงาน และร่วมตรวจสอบด้วยแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม และรายงานไปยังหน่วยประสานงานกลาง (focal point) การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)



รูปที่ 6-8 โครงสร้างการรายงานข้อมูลกิจกรรม 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)

บทที่ 7

แบบฟอร์ม และวิธีการกรอกข้อมูล

7.1 รูปแบบของแบบฟอร์ม

แบบฟอร์มจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกและการใช้งาน จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้สำหรับจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมบัญชีก๊าซเรือนกระจก และจัดส่งให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปคำนวณบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ โดยมีแบบฟอร์มในการรวบรวมข้อมูล 3 รูปแบบ ได้แก่

- **แบบฟอร์มระดับหน่วยงานงานย่อย (แบบฟอร์ม LULUCF1)** เป็นแบบฟอร์มรวบรวมข้อมูลกิจกรรมในระดับพื้นที่/จังหวัด เพื่อย่อยรายลงไปยังระดับภูมิภาค ระดับกรม หรือหน่วยในระดับเทียบเท่าตามลำดับ แบบฟอร์มระดับหน่วยงานงานย่อย มี 6 แบบฟอร์ม ตามจำนวนข้อมูลกิจกรรม
- **แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานในระดับกรม (แบบฟอร์ม LULUCF2)** รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานในระดับย่อย และรายงานต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในฐานะหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานในระดับกรม มี 6 แบบฟอร์ม ตามจำนวนข้อมูลกิจกรรม
- **แบบฟอร์มสำหรับหน่วยประสานงานกลาง (focal point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบฟอร์ม LULUCF3)** สำหรับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช รวบรวมข้อมูลและทำการคำนวณเบื้องต้น รายงานต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเข้า IPCC 2006 worksheet สำหรับคำนวณก่อนนำเข้า Data Entry Templates (DETs) ในระบบฐานข้อมูลจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก Thailand Greenhouse Gas Emissions Information System (TGEIS) แบบฟอร์มสำหรับหน่วยประสานงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินมี 6 แบบฟอร์ม ตามจำนวนข้อมูลกิจกรรม

ทั้งนี้ ในแบบฟอร์มแต่ละรูปแบบจะมีแบบฟอร์มเฉพาะในรูปแบบ MS Excel Worksheet ที่สอดคล้องกับการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ **รูปที่ 7-1** แสดงภาพรวมองค์ประกอบของแบบฟอร์มสำหรับการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแบบฟอร์มในการรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 รูปแบบ แยกเป็น 3 ไฟล์ แต่ละไฟล์มี 6 แบบฟอร์ม ในแต่ละแบบฟอร์มจะมี worksheet ที่มีคำอธิบายรายละเอียดการกรอกข้อมูล เช่น แบบฟอร์ม 3B1a-1 มี worksheet 3B1a-1 info แสดงคำอธิบายรายละเอียดการกรอกข้อมูล โดยมีการแสดงกลุ่มย่อยในการประเมิน ประเภทกิจกรรม และข้อมูลกิจกรรม ดังแสดงใน**รูปที่ 7-2**

การจำแนกแบบฟอร์มตามข้อมูลกิจกรรม					
แบบฟอร์ม	Land Remaining			Forest Conversion	
	Forest Land		Cropland	Cropland	Other Land
LULUCF1 (LULUCF1 Rev2019.xls)	3B1a-1 กลุ่มพื้นที่ เพาะปลูกยังคง เป็นพื้นที่ (พื้นที่สวนป่า)	3B1a-2 กลุ่มพื้นที่ เพาะปลูกยังคง เป็นพื้นที่ (พื้นที่ ป่าเสื่อมโทรม)	3B1a-1 กลุ่มพื้นที่ เพาะปลูกยังคง เป็นพื้นที่ (พื้นที่ เกิดไฟป่า)	3B2a-1 กลุ่มพื้นที่ เพาะปลูกยังคง เป็นพื้นที่ (พื้นที่ เพาะปลูกพืช เกษตรอื่นต้น)	3B2b-1 กลุ่มพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก
LULUCF2 (LULUCF2 Rev2019.xls)					3B6b-1 กลุ่มพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่ อื่น
LULUCF3 (LULUCF3 Rev2019.xls)					

รูปที่ 7-1 ภาพรวมองค์ประกอบของแบบฟอร์มสำหรับการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภทแบบฟอร์ม

แบบฟอร์ม LULUCF1 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย													
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน				หน่วยงาน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ		CO ₂											
ปี พ.ศ.		ปี พ.ศ.											
หน่วยประมาณกลาง		กรัมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช											
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ											
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า											
แบบฟอร์ม 3B1a-1 สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า													
จังหวัด	ชนิดไม้	พื้นที่ (ไร่)	ปีที่ตัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ปีปลูก (พ.ศ.)	ระยะปลูก (เมตร)	จำนวน (ต้น/ไร่)	ปริมาณการทำไม้		ชนิดไม้ปลูก หลังการตัดฟัน (ลบ.ม.)	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงาน จัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
								(ต้น นน.แห้ง)	(ต้น นน.สด)				
(1)*	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)*	(14)
ประเภทข้อมูลกิจกรรม													
กิจกรรมย่อย													
กิจกรรมย่อย													

7.2 ขั้นตอนการใช้งานแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลกิจกรรม

ขั้นตอนการใช้งานแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลกิจกรรมประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษารูปแบบของแบบฟอร์ม การเลือกแบบฟอร์ม การศึกษาวิธีการกรอกข้อมูล การกรอกข้อมูล และการตรวจสอบความถูกต้อง (รูปที่ 7-3) โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

- 1) การศึกษารูปแบบของแบบฟอร์มสำหรับการรายงานในภาพรวม และศึกษาแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละระดับ
- 2) ขั้นตอนการเลือกแบบฟอร์มหน่วยงานเลือกแบบฟอร์มให้ตรงข้อมูลที่หน่วยงานมีการจัดเก็บและรวบรวมโดยอ้างอิงตามคู่มือการตรวจวัดรายงาน และทวนสอบภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินในบทที่ 4 บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 3) ขั้นตอนการศึกษารายละเอียดข้อมูลและการกรอกข้อมูล หน่วยงานศึกษาส่วนรายละเอียดข้อมูลกิจกรรมที่ต้องกรอก
- 4) ขั้นตอนการกรอกข้อมูล หน่วยงานเลือกแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องและกรอกข้อมูลตามคำแนะนำให้ถูกต้อง
- 5) ตรวจสอบความถูกต้อง หน่วยงานสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ เช่น หน่วย ชนิดของข้อมูล ปีที่กรอกข้อมูล เป็นต้น โดยศึกษาแนวทางการตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมได้ในบทที่ 6

(1)	• การศึกษารูปแบบของแบบฟอร์มในภาพรวมและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน
(2)	• การเลือกแบบฟอร์มในส่วนที่รับผิดชอบ
(3)	• การศึกษาวิธีการกรอกข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการกรอก
(4)	• การกรอกข้อมูลให้ถูกต้องตามคำแนะนำ
(5)	• การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนรายงานเสนอในลำดับถัดไป

รูปที่ 7-3 ขั้นตอนการใช้งานแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลกิจกรรม
ในการจัดบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

7.3 การใช้งานแบบฟอร์ม

กำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อเลือก MS-Excel worksheet แบบฟอร์มการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังสรุปในตารางที่ 7-1 โดยมีรายละเอียดของแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องจำแนกตามระดับของการรายงานภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน ดังแสดงในตารางที่ 7-2

ตารางที่ 7-1 สรุปหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรมในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ข้อมูลกิจกรรม	หน่วยงานที่จัดเก็บ
3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)	
พื้นที่สวนป่า ปริมาณการใช้ไม้จากสวนป่า ปริมาณการใช้ไม้ท่อน	<u>หน่วยงานหลัก</u> - องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - กรมป่าไม้ - ทสจ. 76 จังหวัด <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม	<u>หน่วยงานหลัก</u> - กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
พื้นที่เกิดไฟป่า	<u>หน่วยงานหลัก</u> - กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ข้อมูลกิจกรรม	หน่วยงานที่จัดเก็บ
3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)	
พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ปริมาณการตัดไม้ของพืชเกษตร ยืนต้น	หน่วยงานหลัก - องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - การยางแห่งประเทศไทย - สำนักเศรษฐกิจการเกษตร หน่วยงานสนับสนุน - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) - กรมพัฒนาที่ดิน - กรมส่งเสริมการเกษตร
3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)	
3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)	
พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น	หน่วยงานหลัก - กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช - กรมป่าไม้ - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง หน่วยงานสนับสนุน - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ตารางที่ 7-2 แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง ในการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
ในการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

หน่วยงาน	รายการข้อมูล กิจกรรมที่ เกี่ยวข้อง	แบบฟอร์มสำหรับ กรอกข้อมูล	กลุ่ม/กิจกรรมย่อย
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง			
ศูนย์สารสนเทศ ทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง	ข้อมูลพื้นที่ป่า ธรรมชาติ	LULUCF2 (3B1a-2)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/ข้อมูล พื้นฐานป่าธรรมชาติ
สำนักงานบริหารจัดการ ทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่ง สำนักอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าชายเลน	ข้อมูลพื้นที่ป่า เสื่อมโทรม/ ป่า ไม่สมบูรณ์ข้อมูล ข้อมูลการฟื้นฟู ป่า	LULUCF1 (3B1a-2)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้ กิจกรรม ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ ของป่าเสื่อมโทรม/ ป่าไม่สมบูรณ์

หน่วยงาน	รายการข้อมูล กิจกรรมที่ เกี่ยวข้อง	แบบฟอร์มสำหรับ กรอกข้อมูล	กลุ่ม/กิจกรรมย่อย
ศูนย์สารสนเทศ ทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่ง		LULUCF2 (3B1a-2)	
สำนักงานบริหารจัดการ ทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่ง สำนักอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าชายเลน	ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก/ ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่ อื่น	LULUCF1 (3B2b-1) LULUCF1 (3B6b-1) LULUCF2 (3B2b-1) LULUCF2 (3B6b-1)	3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยน เป็นพื้นที่เพาะปลูก และ 3B6b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น/ กิจกรรมการสูญเสีย มวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก และพื้นที่อื่น
กรมป่าไม้			
ส่วนส่งเสริมการปลูกไม้ เศรษฐกิจ สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้	ข้อมูลพื้นที่สวนป่า ภาคเอกชน	LULUCF1 (3B1a-1)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-1)	
ส่วนส่งเสริมการปลูกไม้ เศรษฐกิจ สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้	ข้อมูลปริมาณ การทำไม้จาก สวนป่าภาคเอกชน	LULUCF1 (3B1a-1)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม การสูญเสียมวลชีวภาพ จากการทำไม้ของสวนป่า
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-1)	
สำนักจัดการที่ดินป่าไม้	ข้อมูลพื้นที่ป่า ธรรมชาติ	LULUCF1 (3B1a-2)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/ ข้อมูลพื้นฐาน
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-2)	
สำนักป้องกันรักษาป่า และควบคุมไฟป่าสำนัก ส่งเสริมการปลูกป่า	ข้อมูลพื้นที่ป่า เสื่อมโทรม/ ป่าไม่สมบูรณ์	LULUCF1 (3B1a-2)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ ของป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่ สมบูรณ์
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-2)	
สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักป้องกันรักษาป่า และควบคุมไฟป่า	ข้อมูลพื้นที่ป่า เกิดไฟไหม้	LULUCF1 (3B1a-3)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม การสูญเสียมวลชีวภาพ จากการเกิดไฟไหม้
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-3)	

หน่วยงาน	รายการข้อมูล กิจกรรมที่ เกี่ยวข้อง	แบบฟอร์มสำหรับ กรอกข้อมูล	กลุ่ม/กิจกรรมย่อย
สำนักงานจัดการพื้นที่ ป่าไม้ สำนักป้องกัน รักษาป่าและควบคุม ไฟป่า	ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก/ข้อมูล พื้นที่ป่าไม้	LULUCF1 (3B2b-1) LULUCF1 (3B6b-1)	3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยน เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก และ 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่ อื่น/กิจกรรมการสูญเสีย มวลชีวภาพ จากพื้นที่ ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูกและพื้นที่อื่น
ศูนย์สารสนเทศ	เปลี่ยนเป็นพื้นที่ อื่น	LULUCF2 (3B2b-1) LULUCF2 (3B6b-1)	
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช			
ศูนย์สารสนเทศ	ข้อมูลพื้นที่ป่า ธรรมชาติ	LULUCF2 (3B1a-2)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/ข้อมูล พื้นฐาน
สำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า สำนักฟื้นฟูและพัฒนา พื้นที่อนุรักษ์	ข้อมูลพื้นที่ป่า เสื่อมโทรม/ป่า ไม่สมบูรณ์	LULUCF1 (3B1a-2)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ ของป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม้ สมบูรณ์
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-2)	
สำนักบริหารพื้นที่ อนุรักษ์ สำนักป้องกัน ปราบปรามและควบคุม ไฟป่า	ข้อมูลพื้นที่ป่า เกิดไฟไหม้	LULUCF1 (3B1a-3)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม การสูญเสียมวลชีวภาพ จากการเกิดไฟไหม้
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B1a-3)	
สำนักบริหารพื้นที่ อนุรักษ์ สำนักป้องกัน ปราบปรามและควบคุม ไฟป่า	ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก/ข้อมูล พื้นที่ป่าไม้เปลี่ยน เป็นพื้นที่อื่น	LULUCF1 (3B2b-1) LULUCF1 (3B6b-1)	3B2b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก และ 3B6b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น/ กิจกรรมการสูญเสีย มวลชีวภาพ จากพื้นที่ ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูกและพื้นที่อื่น
ศูนย์สารสนเทศ		LULUCF2 (3B2b-1) LULUCF2 (3B6b-1)	

หน่วยงาน	รายการข้อมูล กิจกรรมที่ เกี่ยวข้อง	แบบฟอร์มสำหรับ กรอกข้อมูล	กลุ่ม/กิจกรรมย่อย
การยางแห่งประเทศไทย			
การยางแห่งประเทศไทย สาขา/จังหวัด/เขต ฝ่ายเทคโนโลยี สารสนเทศ	ข้อมูลพื้นที่ เพาะปลูกพืช เกษตรยืนต้น	LULUCF1 (3B2a-1) LULUCF2 (3B2a-1)	3B2a พื้นที่เพาะปลูก ยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/ กิจกรรมความเพิ่มพูน มวลชีวภาพของพืชเกษตร ยืนต้น
การยางแห่งประเทศไทย สาขา/จังหวัด/เขต ฝ่ายเทคโนโลยี สารสนเทศ	ข้อมูลปริมาณ การทำไม้จาก พื้นที่เพาะปลูก พืชเกษตรยืนต้น	LULUCF1 (3B2a-1) LULUCF2 (3B2a-1)	3B2a พื้นที่เพาะปลูก ยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/ กิจกรรมการสูญเสียมวล ชีวภาพจากการตัดไม้ของ พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตร ยืนต้น
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด			
ส่วนทรัพยากรธรรมชาติ	ข้อมูลพื้นที่ สวนป่า ภาคเอกชน	LULUCF1 (3B1a-1)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรม ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ
	ข้อมูลปริมาณ การทำไม้จาก สวนป่า ภาคเอกชน	LULUCF1 (3B1a-1)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้ / กิจกรรมการสูญเสีย มวลชีวภาพจากการ ทำไม้ของสวนป่า
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร			
ศูนย์สารสนเทศ การเกษตร	ข้อมูลพื้นที่ เพาะปลูกพืช เกษตรยืนต้น/ ข้อมูลปริมาณ การทำไม้จาก พื้นที่เพาะปลูก พืชเกษตรยืนต้น	LULUCF2 (3B2a-1)	3B2a พื้นที่เพาะปลูก ยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก / กิจกรรมความเพิ่มพูน มวลชีวภาพ
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.)			
สวนป่า อ.อ.ป. ภาค (5 ภูมิภาค) ฝ่ายสารสนเทศ	ข้อมูลพื้นที่สวน ป่าภาครัฐ	LULUCF1 (3B1a-1) LULUCF2 (3B1a-1)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคง เป็นพื้นที่ป่าไม้ /กิจกรรม ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ

หน่วยงาน	รายการข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล	กลุ่ม/กิจกรรมย่อย
สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน			
สวนป่า อ.อ.ป.ภาค (5 ภูมิภาค)	ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากสวนป่าภาครัฐ	LULUCF1 (3B1a-1)	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ / กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า
ฝ่ายสารสนเทศสำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน		LULUCF2 (3B1a-1)	
สวนป่า อ.อ.ป.ภาค (5 ภูมิภาค)	ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น	LULUCF1 (3B2a-1)	3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก / กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ
ฝ่ายสารสนเทศสำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน		LULUCF2 (3B2a-1)	
สวนป่า อ.อ.ป.ภาค (5 ภูมิภาค)	ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น	LULUCF1 (3B2a-1)	3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก / กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
ฝ่ายสารสนเทศสำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน		LULUCF2 (3B2a-1)	
หน่วยประสานงานกลาง (Focal Point) ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน			
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (ในรูปแบบคณะกรรมการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน)	ข้อมูลกิจกรรมทั้งหมดของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	LULUCF3 (3B1a-1) LULUCF3 (3B1a-2) LULUCF3 (3B1a-3) LULUCF3 (3B2a-1) LULUCF3 (3B2b-1) LULUCF3 (3B6b-1)	กลุ่มย่อย/กิจกรรมย่อยทั้งหมดของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)

แบบฟอร์มพื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land) สำหรับการรายงานประกอบด้วย 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับการรายงานในแต่ละแบบฟอร์มประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรม 3 worksheet ได้แก่

- **แบบฟอร์ม 3B1a-1** เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่สวนป่า และปริมาณการใช้ไม้จากสวนป่า ข้อมูลที่รายงาน ได้แก่ พื้นที่สวนป่าจำแนกเป็นรายชนิด ได้แก่ สัก ยูคาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตเร็ว และไม้โตช้า และข้อมูลปริมาณการทำไม้จากสวนป่าจำแนกตามชนิดไม้ ได้แก่ สัก ยูคาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตเร็ว และไม้โตช้า และข้อมูลสำหรับการใช้คำนวณปริมาณการทำไม้ เช่น การใช้ไม้ ปริมาณไม้ท่อน ผลิตภัณฑ์ไม้ เป็นต้น นอกจากนี้ต้องกรอกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปีที่รายงานจังหวัด ปีที่ปลูก พื้นที่ปลูก (ไร่) ระยะปลูก (เมตร) จำนวน (ต้นต่อไร่) พิกัด ที่มาของข้อมูลและหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี) (รูปที่ 7-5) โดยมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลดังตารางที่ 7-3, 7-4 และ 7-5
- **แบบฟอร์ม 3B1a-2** เก็บรวบรวมข้อมูล พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ข้อมูลที่รายงาน ได้แก่ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมพื้นดินตามธรรมชาติ และพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่มีกิจกรรมฟื้นฟู จำแนกตามประเภทป่า นอกจากนี้ต้องกรอกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปีที่รายงานจังหวัด ปีที่ปลูก พื้นที่ป่า (ไร่) ประเภทการฟื้นฟู (ปลูกฟื้นฟู หรือตามธรรมชาติ) พิกัด ที่มาของข้อมูลและหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี) (รูปที่ 7-5) โดยมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลดังตารางที่ 7-6, 7-7 และ 7-8
- **แบบฟอร์ม 3B1a-3** เก็บรวบรวมข้อมูล พื้นที่เกิดไฟป่า ข้อมูลที่รายงาน ได้แก่ พื้นที่ป่าไฟไหม้ จำแนกตามประเภทป่า นอกจากนี้ต้องกรอกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปีที่รายงานจังหวัด ปีที่ปลูก พื้นที่ป่า (ไร่) ระดับความเสียหาย พิกัด ที่มาของข้อมูลและหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี) (รูปที่ 7-6) โดยมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลดังตารางที่ 7-9, 7-10 และ 7-11

3B2a กลุ่มพื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)

แบบฟอร์มพื้นที่เพาะปลูก ยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland) สำหรับการรายงานประกอบด้วย 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับการรายงาน ในแต่ละแบบฟอร์มประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรม 1 Worksheet ได้แก่ **แบบฟอร์ม 3B2a-1** เก็บรวบรวมข้อมูล **พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น และปริมาณการทำให้จากพืชเกษตรยืนต้น** ข้อมูลที่รายงาน ได้แก่ พื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น จำแนกเป็นรายชนิด ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล และข้อมูลปริมาณการทำให้จากพืชเกษตรยืนต้น จำแนกเป็นรายชนิด ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล และข้อมูลสำหรับการใช้คำนวณปริมาณการทำให้ เช่น การใช้ไม้ ปริมาณไม้ท่อน ผลิตภัณฑ์ไม้ เป็นต้น นอกจากนี้ต้องกรอกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปีที่รายงานจังหวัด ปีที่ปลูก พื้นที่ปลูก (ไร่) ระยะปลูก (เมตร) จำนวน (ต้นต่อไร่) พิกัด ที่มาของข้อมูลและหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี) (**รูปที่ 7-7**) และมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม ดังแสดงใน **ตารางที่ 7-12, 7-13 และ 7-14**

3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Crop Land)

แบบฟอร์มพื้นที่ป่าถูกทำลาย รายงานในกลุ่ม 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland) เป็นการรายงานการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตร แบบฟอร์มสำหรับการรายงานประกอบด้วย 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับการรายงาน ในแต่ละแบบฟอร์มประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรม 1 Worksheet เท่านั้น ได้แก่ **แบบฟอร์ม 3B2b-1** เก็บรวบรวมข้อมูล **พื้นที่ป่าถูกทำลายเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก** ข้อมูลที่รายงาน ได้แก่ พื้นที่ป่าถูกทำลาย จำแนกตามประเภทป่า และประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังถูกทำลาย นอกจากนี้ต้องกรอกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปีที่รายงานจังหวัด ปีที่ปลูก พื้นที่ป่า (ไร่) ระดับความเสียหาย พิกัด ที่มาของข้อมูลและหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี) (**รูปที่ 7-8**) และมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม ดังแสดงใน **ตารางที่ 7-15, 7-16 และ 7-17**

3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)

แบบฟอร์มพื้นที่ป่าถูกทำลาย รายงานในกลุ่ม 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land) เป็นการรายงานการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่อื่น ใช้แบบฟอร์มสำหรับการรายงานประกอบด้วย 3 รูปแบบ จำแนกตามระดับการรายงาน ในแต่ละแบบฟอร์มประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรม 1 Worksheet เท่านั้น ได้แก่ **แบบฟอร์ม**

ในแต่ละแบบฟอร์มประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรม 1 Worksheet เท่านั้น ได้แก่ **แบบฟอร์ม 3B6b-1** เก็บรวบรวมข้อมูล **พื้นที่ป่าถูกทำลายเป็นพื้นที่อื่น** ข้อมูลที่รายงาน ได้แก่ พื้นที่ป่าถูกทำลาย จำแนกตามประเภทป่า และประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังถูกทำลาย นอกจากนี้ต้องกรอกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปีที่รายงานจังหวัด ปีที่ปลูก พื้นที่ป่า (ไร่) ระดับความเสียหาย พิกัด ที่มาของข้อมูลและหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี) (**รูปที่ 7-9**) และมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม ดังแสดงใน **ตารางที่ 7-18, 7-19 และ 7-20**

แบบฟอร์มระดับหน่วยย่อย

แบบฟอร์ม LULUCF1 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย	
ภาค	ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ	CO ₂
ปี พ.ศ.	ปีระตะปฐุ พ.ศ.
หน่วยประมาณกลาง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล	ระบุ
กลุ่มย่อย/กิจกรรม	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า
แบบฟอร์ม	3B1a-1 สัตว์ป่าคุ้มครองพื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า

รูปที่ 7-4 แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำไม้จากสวนป่า ในกลุ่มย่อย 3B1a พื้นที่ป่าที่ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า

แบบฟอร์ม LULUCF2 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า	
ภาค	ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ	CO ₂
ปี พ.ศ.	ปีระบุงปี พ.ศ.
หน่วยงานประสานงานกลาง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล	ระบุ
กลุ่มย่อย/กิจกรรม	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า
แบบฟอร์ม 3B1a-1	สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า

[illegible]

รูปที่ 7-4 (ต่อ)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบฟอร์ม LULUCF3 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลาง									
ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน									
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ									
ปี พ.ศ.									
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช									
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล									
กลุ่มย่อย/กิจกรรม									
3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/ความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า									
สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่สวนป่า และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า									
จังหวัด	ชนิดไม้	พื้นที่สวนป่า		ปริมาณการทำไม้ (ลบ.ม.)	ปริมาณการทำไม้ (ตัน นน.แห้ง)		หน่วยงานที่จัดเก็บ	หมายเหตุ	
		(ไร่)	(ha)		(3)*	(4)*			(5)*
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)		

รูปที่ 7-4 (ต่อ)

ตารางที่ 7-3 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-1)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพและการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่สวนป่า ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัดจากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ชนิดไม้	ชนิดไม้ที่ปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อวิทยาศาสตร์โดยจำแนกเป็น สัก ยูคาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตช้า (อาจเป็นการปลูกเชิงเดี่ยว หรือการปลูกผสม) ไม้โตเร็ว (อาจเป็นการปลูกเชิงเดี่ยว หรือการปลูกผสม) ไม้ และการปลูกในระบบวนเกษตร
(3)*	พื้นที่	พื้นที่สวนป่า ระบุหน่วยเป็น ไร่
(4)	พิกัด	สามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ 2 ระบบ 1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็นการอ้างอิงด้วยค่าละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) 2. ระบบกริดยูนิเวอร์ซัลทรานส์เวอร์สเมอร์เคเตอร์ (Universal Transverse Mercator Grid : UTM) ซึ่งจะต้องระบุโซนของพื้นที่ด้วย
(5)	ปีที่ปลูก	ปีที่ปลูก ระบุเป็นปี พ.ศ.
(6)	ระยะปลูก	ระยะที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ ระบุเป็นเมตร
(7)	จำนวน	จำนวนต้นไม้ที่ปลูก ระบุหน่วยเป็นต้นต่อไร่
(8)*	ปริมาณการทำไม้	ปริมาณการตัดไม้หรือการเก็บเกี่ยวเป็นจำนวนตัน หรือ
(9)*		ปริมาณการตัดไม้หรือการเก็บเกี่ยวเป็นน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นตันน้ำหนักแห้ง หรือ
(10)*		ปริมาณการตัดไม้หรือการเก็บเกี่ยวเป็นปริมาตร หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตามหนึ่ง

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพและการสูญเสีย มวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่สวนป่า ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(11)	ชนิดไม้ที่ปลูก หลังการตัดฟัน	ชนิดไม้ที่มีการปลูกใหม่ในพื้นที่ที่มีการตัดฟัน ระบุชนิดโดยใช้ชื่อ สามัญ หรือชื่อวิทยาศาสตร์ (ถ้ามี)
(12)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(13)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(14)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล เช่น ให้รายละเอียด เกี่ยวกับพิกัดโดยระบบพิกัดที่ใช้ จุดที่ใช้ในการอ้างอิง การจับพิกัด เป็นต้น
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-4 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า
(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-1)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพและการสูญเสียมวลชีวภาพ จากการทำไม้ของสวนป่า
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่สวนป่า ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ชนิดไม้	ชนิดไม้ที่ปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อวิทยาศาสตร์ โดยจำแนกเป็น สัก ยูคาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตช้า (อาจเป็น การปลูกเชิงเดี่ยว หรือการปลูกผสม) ไม้โตเร็ว (อาจเป็นการปลูก เชิงเดี่ยว หรือการปลูกผสม) ไม้ และการปลูกในระบบวนเกษตร
(3)*	พื้นที่	พื้นที่สวนป่า ระบุหน่วยเป็น ไร่
(4)*	ปริมาณการทำไม้	ปริมาณการทำไม้ออกเป็นจำนวนตัน หรือ
(5)*		ปริมาณการทำไม้ออกเป็นน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นตันน้ำหนัก แห้ง หรือ
(6)*		ปริมาณการทำไม้ออกเป็นปริมาตร หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร อย่างใดอย่างหนึ่ง
(7)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(8)*	หน่วยงาน จัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(9)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวมการรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-5 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยประสานงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B1a-1)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพและการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของสวนป่า
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่สวนป่า ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่สวนป่า
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัดจากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ชนิดไม้	ชนิดไม้ที่ปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อวิทยาศาสตร์โดยจำแนกเป็น สัก สัก ยุกาลิปตัส สน โกงกาง ไม้โตช้า (อาจเป็นการปลูกเชิงเดี่ยว หรือการปลูกผสม) ไม้โตเร็ว (อาจเป็นการปลูกเชิงเดี่ยว หรือการปลูกผสม) ไม้ และการปลูกในระบบวนเกษตร
(3)*	พื้นที่สวนป่า	พื้นที่สวนป่า ระบุหน่วยเป็น ไร่
(4)*		พื้นที่สวนป่าที่คำนวณให้มีหน่วยเป็นเฮกตาร์ (ha)
(5)*	ปริมาณการทำไม้	ปริมาณการทำไม้หรือระบุเป็นปริมาตร หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร หรือ
(6)*		ปริมาณการทำไม้หรือระบุเป็นน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นตันน้ำหนักแห้ง
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวมการรายงาน และการทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

แบบฟอร์มระดับหน่วยงานย่อย

แบบฟอร์ม LULUCF1 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ		CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปี ๒๕๖๓							
หน่วยงานประสานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์							
แบบฟอร์ม 3B1a-2		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์							
จังหวัด	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ชนิดป่า	พื้นที่ (ไร่)	พิกัด		รูปแบบการฟื้นฟู	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	E	N	(6)*	(7)	(8)*	(9)

รูปที่ 7-5 แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่มีการฟื้นฟู ในกลุ่มย่อย 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า

แบบฟอร์ม LULUCF2 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า	
ภาค	ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ	CO ₂
ปี พ.ศ.	ปีใดระบุปี พ.ศ.
หน่วยงานประสานงานกลาง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล	ระบุ
กลุ่มย่อย/กิจกรรม	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์
แบบฟอร์ม 3B1a-2	สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์

จังหวัด	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ชนิดป่า	พื้นที่ (ไร่)	รูปแบบการฟื้นฟู	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)	(7)*	(8)

รูปที่ 7-5 (ต่อ)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบฟอร์ม LULUCF3 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลาง	
ภาค	ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ	CO ₂
ปี พ.ศ.	ปีใดระบุปี พ.ศ.
หน่วยงานประสานงานกลาง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล	ระบุ
กลุ่มย่อย/กิจกรรม	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์
แบบฟอร์ม 3B1a-2	สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์

จังหวัด	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ชนิดป่า	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม		รูปแบบการฟื้นฟู	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
			(ไร่)	(ha)			
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)
				-			
				-			
				-			
				-			

รูปที่ 7-5 (ต่อ)

ตารางที่ 7-6 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด
(แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-2)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าเสื่อมโทรม/ ป่าไม่สมบูรณ์
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ข้อมูลพื้นที่ป่าไม่สมบูรณ์
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่า ตามกฎหมาย	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ ได้แก่ ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่า	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	พื้นที่	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์ ระบุหน่วยเป็น ไร่
(5)	พิกัด	สามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ 2 ระบบ 1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็นการ อ้างอิงด้วยค่าละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) 2. ระบบกริดยูนิเวอร์ซัลทรานส์เวอร์สมอร์เคเตอร์ (Universal Transverse Mercator Grid : UTM) ซึ่งจะต้องระบุโซนของ พื้นที่ด้วย
(6)*	รูปแบบการฟื้นฟู	รูปแบบในการฟื้นฟู สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ ได้แก่ ทดแทนตามธรรมชาติ หรือ ปลูกป่าฟื้นฟู
(7)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(8)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(9)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล เช่น ให้รายละเอียด เกี่ยวกับพิกัดโดยระบุระบบพิกัดที่ใช้ จุดที่ใช้ในการอ้างอิง การจับพิกัด
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-7 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า
(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-2)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest land remaining forest land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพของป่าเสื่อมโทรม/ ป่าไม่สมบูรณ์
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ข้อมูลพื้นที่ป่าไม่สมบูรณ์
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่า ตามกฎหมาย	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่า	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	พื้นที่	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม/ป่าไม่สมบูรณ์ ระบุหน่วยเป็น ไร่
(5)*	รูปแบบการฟื้นฟู	รูปแบบในการฟื้นฟู สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ ได้แก่ ทดแทนตามธรรมชาติ หรือ ปลูกป่าฟื้นฟู
(6)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

บทที่ 7 แบบฟอร์ม และวิธีการกรอกข้อมูล

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า

แบบฟอร์ม LULUCF2 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า					
ภาค ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน					
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ CO ₂					
ปี พ.ศ. โปรดระบุปี พ.ศ.					
หน่วยงานประสานงานกลาง สัตว์ป่า และพันธุ์พืช					
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล ระบุ					
กลุ่มย่อย/กิจกรรม 3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวาจากการเกิดไฟไหม้					
แบบฟอร์ม 3B1a-3 สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าเกิดไฟไหม้					

จังหวัด	ประเภทป่า ตามกฎหมาย	ชนิดป่า	พื้นที่เกิดไฟไหม้ (ไร่)	ระดับความเสียหาย	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงาน จัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	(5)	(6)	(7)*	(8)

รูปที่ 7-6 (ต่อ)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบฟอร์ม LULUCF3 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลาง	
ภาค	ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ	CO ₂
ปี พ.ศ.	โปรดระบุปี พ.ศ.
หน่วยงานประสานงานกลาง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล	ระบุ
กลุ่มย่อย/กิจกรรม	3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากการเกิดไฟไหม้
แบบฟอร์ม	3B1a-3 สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าเกิดไฟไหม้

จังหวัด	ประเภทป่า ตามกฎหมาย	ชนิดป่า	พื้นที่เกิดไฟไหม้		ระดับความเสียหาย	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
			(ไร่)	(ha)			
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)	(7)*	(8)
				-			
				-			
				-			
				-			

รูปที่ 7-6 (ต่อ)

ตารางที่ 7-9 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B1a-3)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากการเกิดไฟไหม้
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าเกิดไฟไหม้
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่นๆ
(3)*	ชนิดป่า	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	พื้นที่เกิดไฟไหม้	พื้นที่ป่าที่เกิดไฟไหม้ ระบุหน่วยเป็น ไร่
(5)	พิกัด	สามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ 2 ระบบ 1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็นการอ้างอิงด้วยค่าละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) 2. ระบบกริดยูนิเวอร์ซัลทรานส์เวอร์สเมอร์เคเตอร์ (Universal Transverse Mercator Grid : UTM) ซึ่งจะต้องระบุโซนของพื้นที่ด้วย
(6)	สาเหตุ	สาเหตุการเกิดไฟไหม้
(7)*	ระดับความเสียหาย	ระดับความเสียหายแบ่งเป็น 3 ลักษณะ 1. ไฟไหม้ในระดับผิวดิน เป็นไฟไหม้ซากพืช พืชชั้นล่าง ไม้พุ่ม และลูกไม้ 2. ไฟไหม้ในระดับเรือนยอด เป็นไฟไหม้ลามจนถึงกิ่งและเรือนยอดของต้นไม้ 3. อื่น ๆ (ระบุลักษณะความเสียหาย)
(8)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(9)*	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(10)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล เช่น ให้อธิบายเกี่ยวกับพิกัดโดยระบุระบบพิกัดที่ใช้ จุดที่ใช้ในการอ้างอิงการจับพิกัด
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-10 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า (แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B1a-3)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากการเกิดไฟไหม้
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าเกิดไฟไหม้
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่า	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	พื้นที่เกิดไฟไหม้	พื้นที่ป่าที่เกิดไฟไหม้ ระบุหน่วยเป็น ไร่
(5)	ระดับความเสียหาย	ระดับความเสียหายแบ่งเป็น 3 ลักษณะ 1. ไฟไหม้ในระดับผิวดิน เป็นไฟไหม้ซากพืช พืชชั้นล่าง ไม้พุ่ม และลูกไม้ 2. ไฟไหม้ในระดับเรือนยอด เป็นไฟไหม้ลามจนถึงกิ่งและเรือนยอดของต้นไม้ 3. อื่น ๆ (ระบุลักษณะความเสียหาย)
(6)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และการทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-11 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยประสานงานกลาง (แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B1a-3)

กลุ่มย่อย		3B1a พื้นที่ป่าไม้ยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ (Forest Land Remaining Forest Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากการเกิดไฟไหม้
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าเกิดไฟไหม้
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัดจากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่า	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	พื้นที่เกิดไฟไหม้	พื้นที่ป่าที่เกิดไฟไหม้ ระบุหน่วยเป็น ไร่
(5)*		พื้นที่ป่าที่เกิดไฟไหม้ที่มีการคำนวณให้หน่วยเป็นเฮกตาร์ (ha)
(6)	ระดับความเสียหาย	ระดับความเสียหายแบ่งเป็น 3 ลักษณะ 1. ไฟไหม้ในระดับผิวดิน เป็นไฟที่ไหม้ซากพืช พืชชั้นล่าง ไม้พุ่ม และลูกไม้ 2. ไฟไหม้ในระดับเรือนยอด เป็นไฟที่ไหม้ลามจนถึงกิ่งและเรือนยอดของต้นไม้ 3. อื่น ๆ (ระบุลักษณะความเสียหาย)
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย

แบบฟอร์ม LULUCF1 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย													
ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน													
CO ₂													
ปี พ.ศ.													
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช													
ระบุ													
3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น													
พืชเกษตรยืนต้น													
สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น													
แบบฟอร์ม 3B2a-1													
จังหวัด	ชนิดพืชเกษตรยืนต้น	พื้นที่ (ไร่)	ปีที่ปลูก		ระยะปลูก (เมตร)	จำนวน (ต้น/ไร่)	ปริมาณการทำไม้			ชนิดพืชปลูก หลังการตัดฟัน	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
			E	N			(ต้น)	(ต้น นน.แห้ง)	(ลบ.ม.)				
(1)*	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)*	(9)*	(10)*	(11)	(12)	(13)*	(14)

รูปที่ 7-7 แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชเกษตรยืนต้น ในกลุ่มย่อย 3B2a กลุ่มพื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า

แบบฟอร์ม LULUCF2 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ		CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปี ๒๕๖๖							
หน่วยงานประสานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น							
แบบฟอร์ม 3B2a-1		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น							

จังหวัด	ชนิดพืชเกษตรยืนต้น	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการทำไม้			ที่มาของข้อมูล	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
			(ต้น)	(ตัน นน.แห้ง)	(ลบ.ม.)			
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)	(8)*	(9)

รูปที่ 7-7 (ต่อ)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบฟอร์ม LULUCF3 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลาง									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ		CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปี ๒๕๖๖							
หน่วยงานประสานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพจากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น							
แบบฟอร์ม 3B2a-1		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น และปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น							

จังหวัด	ชนิดพืชเกษตรยืนต้น	พื้นที่เพาะปลูก		ปริมาณการทำไม้		หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
		(ไร่)	(ha)	(ลบ.ม.)	(ตัน นน.แห้ง)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)
			-				
			-				
			-				
			-				

รูปที่ 7-7 (ต่อ)

ตารางที่ 7-12 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด
(แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2a-1)

กลุ่มย่อย		3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพ จากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ชนิดพืชเกษตร ยืนต้น	ชนิดพืชเกษตรยืนต้นที่ปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อ วิทยาศาสตร์ จำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล (อาจระบุเป็นรายชนิด)
(3)*	พื้นที่	พื้นที่เพาะปลูก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(4)	พิกัด	สามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ 2 ระบบ 1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็น การอ้างอิงด้วยค่าละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) 2. ระบบกริดยูนิเวอร์ซัลทรานส์เวอร์สมอร์เคเตอร์ (Universal Transverse Mercator Grid : UTM) ซึ่งจะต้องระบุโซนของ พื้นที่ด้วย
(5)	ปีที่ปลูก	ปีที่ปลูก ระบุเป็นปี พ.ศ.
(6)	ระยะปลูก	ระยะที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ ระบุเป็นเมตร
(7)	จำนวน	จำนวนต้นไม้ที่ปลูก ระบุหน่วยเป็นต้นต่อไร่
(8)*	ปริมาณการทำไม้	ปริมาณการทำไม้ออกหรือการตัดต้นไม้ ระบุหน่วยเป็นจำนวนต้น หรือ
(9)*		ปริมาณการทำไม้ออกหรือการตัดต้นไม้ ระบุเป็นน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นตันน้ำหนักแห้ง หรือ
(10)*		ปริมาณการทำไม้ออกหรือการตัดต้นไม้ ระบุเป็นปริมาตร หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร อย่างใดอย่างหนึ่ง
(11)	ชนิดพืชปลูก หลังการตัดฟัน	ชนิดพืชที่มีการปลูกใหม่ในพื้นที่ที่มีการตัดฟัน ระบุชนิดโดยใช้ ชื่อสามัญ หรือชื่อวิทยาศาสตร์ (ถ้ามี)

กลุ่มย่อย		3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพ จากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(12)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(13)	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(14)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล เช่น ให้รายละเอียด เกี่ยวกับพิกัดโดยระบุระบบพิกัดที่ใช้ จุดที่ใช้ในการอ้างอิง การจับพิกัด
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7- 13 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า
(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B2a-1)

กลุ่มย่อย		3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพ จากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ชนิดพืชเกษตร ยืนต้น	ชนิดพืชเกษตรยืนต้นที่ปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อ วิทยาศาสตร์ จำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล (อาจจะระบุเป็นรายชนิด)
(3)*	พื้นที่	พื้นที่เพาะปลูก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(4)*	ปริมาณการทำไม้	ปริมาณการทำไม้ออกระบุหน่วยเป็นจำนวนตัน
(5)*		ปริมาณการทำไม้ออกระบุเป็นน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นตันน้ำหนัก แห้ง
(6)*		ปริมาณการทำไม้ออกระบุเป็นปริมาตร หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร
(7)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(8)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(9)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-14 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานกลาง
(แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B2a-1)

กลุ่มย่อย		3B2a พื้นที่เพาะปลูกยังคงเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Cropland Remaining Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมความเพิ่มพูนมวลชีวภาพ และการสูญเสียมวลชีวภาพ จากการทำไม้ของพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น ข้อมูลปริมาณการทำไม้จากพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรยืนต้น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ชนิดพืชเกษตร ยืนต้น	ชนิดพืชเกษตรยืนต้นที่ปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อ วิทยาศาสตร์ จำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล (อาจจะระบุเป็นรายชนิด)
(3)*	พื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่เพาะปลูก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(4)*		พื้นที่เพาะปลูกที่คำนวณให้มีหน่วยเป็น ระบุหน่วยเป็นเฮกตาร์ (ha)
(5)*	ปริมาณการทำไม้	ปริมาณการทำไม้ออกระบุเป็นปริมาตร หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร
(6)*		ปริมาณการทำไม้ออกระบุเป็นน้ำหนักแห้ง หน่วยเป็นตันน้ำหนัก แห้ง
(7)*	หน่วยงาน จัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

แบบฟอร์มระดับหน่วยงานย่อย

แบบฟอร์ม LULUCF1 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลืน		CO ₂ / non CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปี พ.ศ.							
หน่วยงานประธานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก							
แบบฟอร์ม 3B2b-1		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก							

จังหวัด	ก่อนการบุกรุก		ภายหลังการบุกรุก		พื้นที่ (ไร่)	พิกัด		ที่มาของข้อมูล	หน่วยงาน จัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
	ประเภทป่า ตามกฎหมาย	ชนิดพืชที่ปลูก	จำนวนพืช (ต้น/ไร่)			E	N			
(1)*	(2)	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)		(8)	(9)*	(10)

รูปที่ 7-8 แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก ในกลุ่มย่อย 3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า

แบบฟอร์ม LULUCF2 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลืน		CO ₂ / non CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปี พ.ศ.							
หน่วยงานประธานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เพาะปลูก/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่							
แบบฟอร์ม 3B2b-1		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก							

จังหวัด	ก่อนการบุกรุก		ชนิดพืชที่ปลูกภายหลัง การบุกรุก	พื้นที่ (ไร่)	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงาน จัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
	ประเภทป่าตาม กฎหมาย	ชนิดป่า					
(1)*	(2)	(3)*	(4)	(5)*	(6)	(7)*	(8)

รูปที่ 7-8 (ต่อ)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบฟอร์ม LULUCF3 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลาง									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ		CO ₂							
ปี พ.ศ.		โปรดระบุปี พ.ศ.							
หน่วยงานประสานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก									
สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก									
แบบฟอร์ม 3B2b-1									
จังหวัด	(1)*	ก่อนการบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมาย	(2)	ชนิดพืชที่ปลูกหลังการบุกรุก	พื้นที่		หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
						(ไร่)	(ha)		
				(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)

รูปที่ 7-8 (ต่อ)

ตารางที่ 7-15 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B2b-1)

กลุ่มย่อย		3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัดจากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่าตามกฎหมายก่อนการบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)	ชนิดป่าก่อนการบุกรุก	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และ อื่น ๆ
(4)	ชนิดพืชที่ปลูกภายหลังการบุกรุก	ชนิดของพืชที่มีการปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อวิทยาศาสตร์
(5)	จำนวนพืชที่ปลูกภายหลังการบุกรุก	จำนวนพืชที่ปลูก ระบุหน่วยเป็นต้นต่อไร่
(6)*	พื้นที่	พื้นที่ที่ถูกบุกรุก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(7)	พิกัด	สามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ 2 ระบบ 1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็นการอ้างอิงด้วยค่าละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) 2. ระบบกริดยูนิเวอร์ซัลทรานส์เวอร์สเมอร์เคเตอร์ (Universal Transverse Mercator Grid : UTM) ซึ่งจะต้องระบุโซนของพื้นที่ด้วย
(8)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(9)*	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(10)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล เช่น ให้รายละเอียดเกี่ยวกับพิกัดโดยระบุระบบพิกัดที่ใช้ จุดที่ใช้ในการอ้างอิงการจับพิกัด

หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน

ตารางที่ 7- 16 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า
(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B2b-1)

กลุ่มย่อย		3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่า ตามกฎหมายก่อน การบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่าก่อนการ บุกรุก	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)	ชนิดพืชที่ปลูก ภายหลังการบุกรุก	ชนิดของพืชที่มีการปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อ วิทยาศาสตร์
(5)*	พื้นที่	พื้นที่ที่ถูกบุกรุก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(6)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-17 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานกลาง
(แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B2b-1)

กลุ่มย่อย		3B2b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก (Land Converted to Cropland)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ เพาะปลูก
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ประเภทป่า ตามกฎหมาย ก่อนการบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่าก่อนการ บุกรุก	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	ชนิดพืชที่ปลูก ภายหลังการบุกรุก	ชนิดของพืชที่มีการปลูก ระบุชนิดโดยใช้ชื่อสามัญ หรือชื่อ วิทยาศาสตร์
(5)*	พื้นที่	พื้นที่ที่ถูกบุกรุก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(6)*		พื้นที่ที่ถูกบุกรุก คำนวณให้หน่วยเป็นเฮกตาร์ (ha)
(7)	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

แบบฟอร์มระดับหน่วยงานย่อย

แบบฟอร์ม LULUCF1 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานย่อย									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ		CO ₂ / non CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปีใดระบุปี พ.ศ.							
หน่วยงานประสานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย/กิจกรรม		3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น							
แบบฟอร์ม 3B6b-1		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น							

จังหวัด	ก่อนการบุกรุก		การใช้ที่ดินหลังการบุกรุก	พื้นที่ (ไร่)		พิกัด		ที่มาของข้อมูล	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ชนิดป่า				E	N			
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)			(7)	(8)*	(9)

รูปที่ 7-9 แบบฟอร์มข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น ในกลุ่มย่อย 3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land converted to other land)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า

แบบฟอร์ม LULUCF2 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า									
ภาค		ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน							
ก๊าซหลักที่ปล่อย /ดูดกลับ		CO ₂ / non CO ₂							
ปี พ.ศ.		ปีใดระบุปี พ.ศ.							
หน่วยงานประสานงานกลาง		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล		ระบุ							
กลุ่มย่อย /กิจกรรม		3B6b พื้นที่ดินเปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น							
แบบฟอร์ม 3B6b-1		สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เฉพาะปลูก และพื้นที่อื่น							

จังหวัด	ก่อนการบุกรุก		การใช้ที่ดินหลังการบุกรุก	พื้นที่ (ไร่)	ที่มาของข้อมูล	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ
	ประเภทป่าตามกฎหมาย	ชนิดป่า					
(1)*	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)	(7)*	(8)

รูปที่ 7-9 (ต่อ)

แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลางภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบฟอร์ม LULUCF3 - แบบฟอร์มสำหรับหน่วยงานกลาง									
ภาค									
ก๊าซหลักที่ปล่อย/ดูดกลับ									
CO ₂									
ปี พ.ศ.									
ปี ประจวบป. พ.ศ.									
หน่วยงานประสานงานกลาง									
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช									
หน่วยงานเจ้าของข้อมูล									
ระบุ									
กลุ่มย่อย/กิจกรรม									
3B6b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น/กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น									
สำหรับบันทึกข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น									
แบบฟอร์ม 3B6b-1									
จังหวัด	ก่อนการบุกรุก	ชนิดป่า	การใช้ที่ดินหลังการบุกรุก		พื้นที่		หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	หมายเหตุ	
(1)*	ประเภทป่าตามกฎหมาย	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	

รูปที่ 7-9 (ต่อ)

ตารางที่ 7-18 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานย่อยระดับพื้นที่/จังหวัด (แบบฟอร์ม LULUCF1 worksheet 3B6b-1)

กลุ่มย่อย		3B6b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่าตามกฎหมาย ก่อนการบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)	ชนิดป่าก่อนการบุกรุก	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	การใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการบุกรุก	ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการบุกรุก (นอกเหนือจากการเพาะปลูก) เช่น นาไร่ ไร่สัปปะรด ที่อยู่อาศัย เป็นต้น
(5)*	พื้นที่	พื้นที่ที่ถูกบุกรุก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(6)	พิกัด	สามารถอ้างอิงตำแหน่งได้ 2 ระบบ 1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) เป็นการอ้างอิงด้วยค่าละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) 2. ระบบกริดยูนิเวอร์ซัลทรานส์เวอร์สมเมอร์เคเตอร์ (Universal Transverse Mercator Grid : UTM) ซึ่งจะต้องระบุโซนของพื้นที่ด้วย
(7)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(8)*	หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(9)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึกข้อมูล เช่น ให้รายละเอียดเกี่ยวกับพิกัดโดยระบุระบบพิกัดที่ใช้ จุดที่ใช้ในการอ้างอิงการจับพิกัด
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7-19 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยงานระดับกรม/เทียบเท่า
(แบบฟอร์ม LULUCF2 worksheet 3B6b-1)

กลุ่มย่อย		3B6b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)	ประเภทป่า ตามกฎหมาย ก่อนการบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)	ชนิดป่าก่อนการ บุกรุก	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	การใช้ประโยชน์ ที่ดินภายหลังการ บุกรุก	ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการบุกรุก (นอกเหนือจากการเพาะปลูก) เช่น นาทุ่ง ไร่สอรัท ที่อยู่อาศัย เป็นต้น
(5)*	พื้นที่	พื้นที่ที่ถูกบุกรุก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(6)	ที่มาของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การแปลภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ แบบฟอร์มการรายงาน เป็นต้น
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ตารางที่ 7- 20 รายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมเพื่อจัดทำบัญชี
ก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของหน่วยประสานงานกลาง
(แบบฟอร์ม LULUCF3 worksheet 3B6b-1)

กลุ่มย่อย		3B6b พื้นที่ดิน เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น (Land Converted to Other Land)
กิจกรรมย่อย		กิจกรรมการสูญเสียมวลชีวภาพจากพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น
ข้อมูลกิจกรรม		ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่อื่น
คอลัมน์	หัวข้อ	รายละเอียดการกรอกข้อมูล
(1)*	จังหวัด	จังหวัดที่รายงานข้อมูลกิจกรรม สามารถเลือกจังหวัด 77 จังหวัด จากรายการที่กำหนดไว้
(2)*	ประเภทป่า ตามกฎหมายก่อน การบุกรุก	ประเภทป่าตามกฎหมายสามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ เช่น ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ และอื่น ๆ
(3)*	ชนิดป่าก่อนการ บุกรุก	ชนิดป่า สามารถเลือกจากรายการที่กำหนดไว้ จำแนกเป็น ป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสน และอื่น ๆ
(4)*	การใช้ประโยชน์ ที่ดินภายหลังการ บุกรุก	ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการบุกรุก (นอกเหนือจากการเพาะปลูก) เช่น นาทุ่ง ไร่สอรัท ที่อยู่อาศัย เป็นต้น
(5)*	พื้นที่	พื้นที่ที่ถูกบุกรุก ระบุหน่วยเป็น ไร่
(6)*		พื้นที่ที่ถูกบุกรุกมีการคำนวณให้หน่วย ระบุหน่วยเป็นเฮกตาร์ (ha)
(7)*	หน่วยงานจัดเก็บ ข้อมูล	ระบุหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล
(8)	หมายเหตุ	ระบุเป็นข้อสังเกตในการบันทึก การรวบรวม การรายงาน และ การทวนสอบข้อมูลกิจกรรม
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลสำคัญของการรายงาน		

ภาคผนวกตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 5-1 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 อัตราการเพิ่มพูนมวลชีวภาพ ความหนาแน่นเนื้อไม้ และสัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพของพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ

ค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่มพูนมวลชีวภาพ ความหนาแน่นเนื้อไม้ และสัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพ			
ชนิดพรรณไม้	อัตราการเพิ่มพูนมวลชีวภาพ (ตัน/เฮกตาร์/ปี)	ความหนาแน่นเนื้อไม้ (ตัน/ลูกบาศก์เมตร)	สัดส่วนคาร์บอน ในมวลชีวภาพ (ร้อยละ)
สัก	6.20	0.64	48.13
ยูคาลิปตัส	16.59	0.65	49.88
สน	11.00	0.65	47.00
กลุ่มไม้โตเร็ว	17.81	0.70	47.66
กลุ่มไม้โตช้า	3.29	0.60	47.33
กลุ่มไม้ป่าชายเลน	9.80	na	47.15
ยางพารา	15.00	0.70	49.90
เฉลี่ย	11.38	0.65	48.15

หมายเหตุ: na: ไม่มีข้อมูลความหนาแน่นเนื้อไม้ของกลุ่มไม้ป่าชายเลน

ตารางภาคผนวกที่ 5-2 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 อัตราส่วนของมวลชีวภาพใต้ดินและมวลชีวภาพเหนือดิน (root/shoot ratio) และความเพิ่มพูนเฉลี่ยรายปีของมวลชีวภาพของชนิด/กลุ่มพรรณไม้ต่าง ๆ

อัตราส่วนของมวลชีวภาพใต้ดินและมวลชีวภาพเหนือดิน (Root/Shoot Ratio) และความเพิ่มพูนเฉลี่ยรายปีของมวลชีวภาพของชนิด/กลุ่มพรรณไม้ต่าง ๆ						
ชนิด/กลุ่มพรรณไม้	พื้นที่	Root/Shoot	มวลชีวภาพเหนือดิน		มวลชีวภาพรวม	
		Ratio	(1)	(2)	(1)	(2)
สัก	H	0.27	0.96	6.01	1.22	7.64
	M		0.77	4.82	0.98	6.12
	L		0.61	3.80	0.77	4.83
ยูคาลิปตัส	H	0.39	2.49	15.54	3.46	21.61
	M		1.95	12.19	2.71	16.94
	L		1.29	8.07	1.79	11.21
กระถินเทพา	H	0.13	3.06	19.15	3.46	21.64
	M		2.22	13.90	2.51	15.71
	L		2.01	12.57	2.27	14.20
กระถินณรงค์	H	0.13	2.21	15.93	2.50	18.00
	M		1.75	10.92	1.98	12.34
	L		1.15	7.20	1.30	8.14
กระถินยักษ์	H	0.39	2.66	16.62	3.70	23.10
	M		1.97	12.34	2.74	17.15
	L		0.32	2.01	0.44	2.79
โกก้าง	N	0.48	1.06	6.62	1.57	9.80
ยางพารา	N	0.33	1.80	11.28	2.40	15.00
ปาล์มน้ำมัน	N	0.41	1.19	7.41	1.67	10.45
พรรณไม้พื้นเมืองโตช้า	N	0.26	0.42	2.61	0.53	3.29
พรรณไม้เอนกประสงค์	N	0.33	0.61	3.84	0.82	5.11
พรรณไม้ปลูกในเมือง	N	0.28	0.52	3.27	0.67	4.19

หมายเหตุ: H หมายถึง พื้นที่เหมาะสมมาก M หมายถึง พื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 L หมายถึง พื้นที่เหมาะสมน้อย N หมายถึง ไม่ได้จำแนกพื้นที่
 (1) หน่วยเป็น ต้น/ไร่/ปี
 (2) หน่วยเป็น ต้น/เฮกตาร์/ปี

ตารางภาคผนวกที่ 5-3 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 กิจกรรมพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก/พื้นที่อื่น ของพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ในกิจกรรมพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูก/พื้นที่อื่น					
ชนิดป่า	มวลชีวภาพก่อนการปรับเปลี่ยน (ตันต่อเฮกตาร์)	สัดส่วนคาร์บอนในมวลชีวภาพ	สัดส่วนมวลชีวภาพที่เปลี่ยนแปลง		
			เผาในพื้น	เผาออกพื้นที่	ผุสลาย
ป่าดิบ	251.54	0.4816	0.320	0.340	0.340
ป่าเบญจพรรณ	197.61	0.4901	0.340	0.330	0.330
ป่าเต็งรัง	99.47	0.5056	0.300	0.350	0.350
ป่าสน	146.86	0.4906	0.360	0.320	0.320
ป่าชายเลน	174.12	0.4676	0.000	0.595	0.405
ป่าอื่น ๆ	173.9 ¹	0.4871	0.33	0.335	0.335

หมายเหตุ ¹ ใช้ค่าเฉลี่ยของป่าทุกประเภท

ตารางภาคผนวกที่ 5-4 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ Tier 2 กิจกรรมการเพิ่มพูนมวลชีวภาพรายปีในพื้นที่ป่ากำลังฟื้นตัว

การเพิ่มพูนมวลชีวภาพรายปีในพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างน้อยกว่า 20 ปี และพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างมากกว่า 20 ปี จำแนกตามชนิดป่าดั้งเดิมในพื้นที่		
ชนิดป่าดั้งเดิม	พื้นที่ทิ้งร้างน้อยกว่า 20 ปี (ตัน/เฮกตาร์/ปี)	พื้นที่ทิ้งร้างมากกว่า 20 ปี (ตัน/เฮกตาร์/ปี)
ป่าดิบ	2.52	1.89
ป่าเบญจพรรณ	1.98	1.48
ป่าเต็งรัง	0.99	0.75
ป่าสน	1.47	1.10
ป่าชายเลน	1.74	1.31
ป่าอื่น ๆ ¹	1.74	1.30

หมายเหตุ ¹ การเพิ่มพูนมวลชีวภาพใช้ค่าเฉลี่ยของป่าทุกประเภท