

**แนวทางการพัฒนาระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
สำหรับ Premium T-VER
(Guideline for the Development of Premium T-VER Methodology)
ฉบับที่ 02
มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม 2569**

1. ขอบเขตและการนำไปใช้

เอกสารฉบับนี้จะอธิบายถึงขั้นตอน หลักการ และข้อกำหนดสำหรับการพัฒนาระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) ใหม่ภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program หรือ T-VER) มาตรฐานขั้นสูง (Premium T-VER) รวมไปถึงการแก้ไขระเบียบวิธีฯ เดิมสำหรับโครงการ Premium T-VER ที่มีการประกาศใช้แล้ว สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น ผู้พัฒนาโครงการ ผู้ประเมินภายนอกภาคสมัครใจ (Validation and Verification Body หรือ VVB) ที่ปรึกษา เป็นต้น

ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจหรือระเบียบวิธีฯ ที่พัฒนาหรือเสนอดังกล่าวใช้สำหรับการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการ (Registration) และขอรับรองคาร์บอนเครดิต (Credit issuance) ภายใต้โครงการ Premium T-VER โดยระเบียบวิธีฯ ที่พัฒนาหรือเสนอใหม่ดังกล่าวจะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกได้ ก็ต่อเมื่อระเบียบวิธีฯ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกมีมติรับทราบ

2. หลักการและข้อกำหนด

การพัฒนาระเบียบวิธีฯ ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานสำคัญ 6 ประการสำหรับการพิจารณาแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การเสนอวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้และวิธีการติดตามผล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อคุณภาพของคาร์บอนเครดิตจากโครงการ Premium T-VER ประกอบด้วย

1) ความตรงประเด็น (Relevance) หมายถึงมีการเลือกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก แหล่งเก็บกักก๊าซเรือนกระจก ข้อมูล รวมถึงวิธีการวัดและการคำนวณที่เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่รวบรวมหรือประเมินได้นั้น ควรที่จะสะท้อนถึงปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของโครงการหรือที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2) ความสมบูรณ์ (Completeness) หมายถึงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ทำการเก็บรวบรวมหรือประเมินข้อมูลได้ เป็นปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของโครงการ หรือเกี่ยวข้องกับโครงการมีการรวบรวมข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก รวมถึงข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาสนับสนุนหลักเกณฑ์และกระบวนการอย่างครบถ้วน

3) ความสอดคล้อง (Consistency) หมายถึงข้อมูลที่เก็บรวบรวมหรือคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก จะต้องมาจากการดำเนินการตามหลักการเดียวกัน

4) ความถูกต้อง (Accuracy) หมายถึงการใช้วิธีการรวบรวมหรือคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับ

5) ความโปร่งใส (Transparency) หมายถึงมีการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การรวบรวมหรือคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่เพียงพอ และเหมาะสม สามารถตรวจสอบได้

6) ความอนุรักษ์ (Conservativeness) หมายถึงมีการใช้สมมติฐาน ตัวเลข และกระบวนการที่ทำให้การประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากโครงการไม่มากเกินไปกว่าความเป็นจริง

นอกจากนี้ การพัฒนาระเบียบวิธี สำหรับโครงการ Premium T-VER ต้องดำเนินการตามหลักการและข้อกำหนดที่สอดคล้องตามมาตรฐานสำหรับการพัฒนาวิธีการคำนวณภายใต้กลไกข้อ 6.4 ของความตกลงปารีส (Standard: Application of the requirements of Chapter V.B (Methodologies) for the development and assessment of Article 6.4 mechanism methodologies) ที่ประกาศโดยหน่วยงานกำกับดูแล (Supervisory Body หรือ SB) ซึ่งถูกจัดตั้งโดยภาคีความตกลงปารีส

2.1 วันเริ่มดำเนินโครงการ

ตามข้อ 4 ในระเบียบคณะกรรมการ อบก. ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) พ.ศ. 2566 กำหนดให้ผู้พัฒนาโครงการดูความหมายของวันเริ่มดำเนินโครงการได้จากระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ดังนั้น อบก. หรือผู้เสนอ (ร่าง) ระเบียบวิธี ต้องให้ความหมายของวันเริ่มดำเนินโครงการที่เป็นไปตามหลักการของโครงการ Premium T-VER

สำหรับโครงการประเภทที่ 1 – 12 และ 14 วันเริ่มดำเนินโครงการต้องเป็นวันที่แสดงให้เห็นว่าผู้พัฒนาโครงการได้นำกลไกคาร์บอนเครดิตเป็นข้อตัดสินใจในการลงทุนในเทคโนโลยีลดก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับบริบทของกิจกรรมโครงการ ยกตัวอย่างเช่น วันที่เจ้าของโครงการ (ผู้ว่าจ้าง) และผู้รับจ้างได้มีการลงนามร่วมกันในสัญญาจ้างก่อสร้างหรือติดตั้งโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่จะพัฒนาเป็นโครงการ T-VER

สำหรับโครงการประเภทที่ 13 (การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้ และการเกษตร) วันเริ่มดำเนินโครงการ หมายถึงวันที่ผู้พัฒนาโครงการเริ่มดำเนินกิจกรรมในพื้นที่โครงการ ยกตัวอย่างเช่น วันที่เริ่มทำการปลูกหรือหว่านเมล็ดในพื้นที่โครงการ ไม่รวมถึงการเตรียมพื้นที่ เช่น การกำจัดวัชพืช การขุดหลุมปลูก เป็นต้น

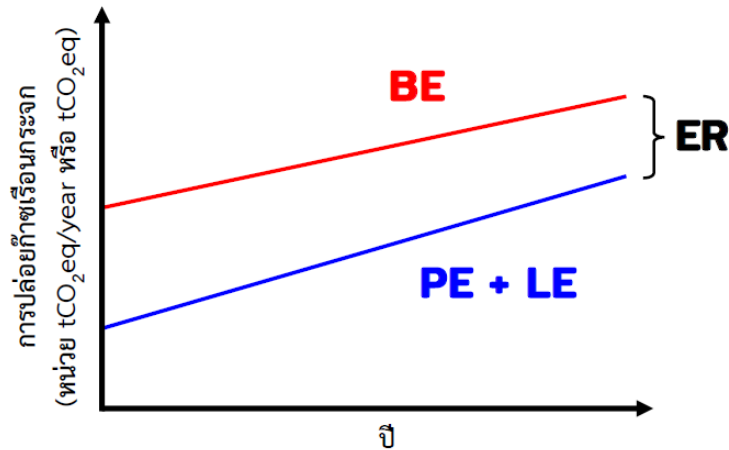
2.2 การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ระเบียบวิธี ที่พัฒนาหรือเสนอต้องใช้สมการคำนวณพื้นฐานสำหรับประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับกิจกรรมโครงการภายใต้โครงการ T-VER โดยกำหนดให้ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกมีหน่วยเป็น “ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂eq)” รายละเอียดสมการคำนวณพื้นฐานมีดังนี้

$$ER = BE - (PE + LE)$$

โดยที่

- ER = ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y (tCO₂eq/year)
- BE = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y (tCO₂eq/year)
- PE = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂eq/year)
- LE = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO₂eq/year)



รูปที่ 1 หลักการคำนวณพื้นฐานสำหรับการประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน (Baseline Emission: BE) หมายถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเมื่อไม่มีกิจกรรมโครงการ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐานขึ้นอยู่กับวิธีการกำหนดกรณีฐาน (Baseline Scenario) ตามที่ อบก. ซึ่งจะขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมโครงการ เช่น การแทนที่เทคโนโลยีเดิม (Replacement) การติดตั้งหรือการซื้อใหม่โดยไม่มีการใช้ยูเอเอ็ม (Greenfield)

2.2.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission: PE) หมายถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการภายใต้ขอบเขตโครงการ เช่น การใช้ไฟฟ้าในอุปกรณ์สนับสนุน การปล่อยมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจนในกองหมักสารปรับปรุงดิน เป็นต้น

2.2.3 การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission: LE) หมายถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ โดยที่กิจกรรมและแหล่งกำเนิดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังกล่าวเกิดขึ้นนอกขอบเขตโครงการ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 3.3

ทั้งนี้ กรณีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณมีความแน่นอนไม่สูง เช่น พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด การเลือกใช้ค่าคงที่ เป็นต้น ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือคาร์บอนเครดิตสามารถปรับลดค่าโดยใช้ค่าคงที่ (Deduction factor) ร่วมด้วยได้

2.3 การกำหนดกรณีฐาน

การกำหนดกรณีฐาน (Baseline Scenario) ในการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับโครงการ Premium T-VER ต้องเป็นไปตามหลักการ Below BAU (Below Business as Usual) เพื่อให้สอดคล้องตามกลไกข้อ 6.4 ของความตกลงปารีส ซึ่งหน่วยงานกำกับดูแล (Supervisory Body หรือ SB) ได้ออกมาตรฐานการกำหนดกรณีฐานในวิธีการคำนวณภายใต้กลไกข้อ 6.4 ของความตกลงปารีส (A6.4-AMM-001 Standard: Setting the baseline in mechanism methodologies, version 1) โดยให้ระเบียบวิธีฯ ต้องกำหนดกรณีฐานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.3.1 กำหนดค่ากรณีฐานในปีที่ 1 โดยพิจารณาตามลักษณะกิจกรรม ได้แก่

- การติดตั้งใหม่ (Green field) ให้ใช้แนวทาง BAT (Best Available Technology) หรือ Ambitious Benchmark Approaches ข้ามไปข้อ 2.3.3
- การทดแทนกิจกรรมเดิม (Replacement) ให้ใช้แนวทาง Adjusted Downwards ดูวิธีในหัวข้อ 2.3.2

2.3.2 กำหนดค่ากรณีฐานในปีที่ 1 โดยใช้ Adjusted Downwards: $BE_{adj,y1}$ ตามสมการ

$$BE_{adj,y1} = \min (BE_{adj,min,y1} : BE_{adj,UNC,y1})$$

โดยที่

$$BE_{adj,min,y1} = BE_{Hist,y1} - 0.1 \times (BE_{Hist,y1} - PE_{y1})$$

$$BE_{adj,UNC,y1} = BE_{Hist,y1} \times (1 - UNC_{BE-Hist,y1})$$

| | | |
|--------------------|---|---|
| $BE_{adj,y1}$ | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานที่ปรับลดลงในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (tCO ₂ e/year) |
| $BE_{adj,min,y1}$ | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานที่ปรับลดลงต่ำที่สุดในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (tCO ₂ e/year) |
| $BE_{adj,UNC,y1}$ | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานที่ปรับลดลงตามความไม่แน่นอนในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (tCO ₂ e/year) |
| $BE_{Hist,y1}$ | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานจากข้อมูลในอดีตในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (tCO ₂ e/year) |
| PE_{y1} | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (tCO ₂ e/year) |
| $UNC_{BE-Hist,y1}$ | = | ค่าความไม่แน่นอนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ขบถของช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณกลางของการปล่อยก๊าซ |

เรือนกระจกกรณีฐานที่ยังไม่ได้ปรับค่าในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอน
เครดิต (% โดยแทนค่าอยู่ระหว่าง 0-1)

2.3.3 กำหนดค่า Adjusted Downwards: DA_{y1} เพื่อนำไปคำนวณค่ากรณีฐานตั้งแต่ปีที่ 2
เป็นต้นไป โดยใช้ให้พิจารณาค่าสูงสุดระหว่างผลลัพธ์ทั้งสองค่าดังกล่าว

$$DA_{y1} = \max \begin{cases} 0.1 \times (BE_{Act,y1} - PE_{y1}) \\ BE_{Act,y1} \times UNC_{BE-Hist,y1} \end{cases}$$

โดยที่

$BE_{Act,y1}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิด
คาร์บอนเครดิต ($tCO_2e/year$)

PE_{y1} = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมโครงการในปีที่ 1 ของ
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต ($tCO_2e/year$)

$UNC_{BE-Act,y1}$ = ค่าความไม่แน่นอนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ขบถของช่วงความ
เชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณกลางของการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจกกรณีฐานที่ยังไม่ได้ปรับในปีที่ 1 ของระยะเวลาคิดคาร์บอน
เครดิต (% โดยแทนค่าอยู่ระหว่าง 0-1)

2.3.4 กำหนดหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้การดำเนินงานตามปกติโดยใช้หลักการ
อนุรักษ์นิยม (Conservativeness) $BAU_{cons,y}$ ตามสมการ

$$BAU_{cons,y} = \min (BAU_{cons,min,y} : BAU_{cons,UNC,y})$$

โดยที่

$$BAU_{cons,min,y} = BAU_y - 0.1 \times (BAU_y - PE_y)$$

$$BAU_{cons,UNC,y} = BAU_y \times (1 - UNC_{BAU,cp1,y})$$

$BAU_{cons,min,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้การดำเนินงานปกติและหลักการ
อนุรักษ์ที่มีค่าต่ำสุดในปี y ($tCO_2e/year$)

$BAU_{cons,UNC,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้การดำเนินงานปกติ ร่วมกับ
หลักการอนุรักษ์นิยมและความไม่แน่นอนในปี y ($tCO_2e/year$)

BAU_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้การดำเนินงานปกติในปี y
($tCO_2e/year$)

PE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมโครงการในปี y ของ

ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (tCO₂e/year)

$UNC_{BAU,cp1,y}$ = ค่าความไม่แน่นอนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ขอล้างของช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณกลางของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้การดำเนินงานปกติที่ยังไม่ได้ปรับในปี y ของระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต (% โดยแทนค่าอยู่ระหว่าง 0-1)

2.3.5 คำนวณค่ากรณีฐานที่ปรับแก้ไขสำหรับปี y (ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป) $BE_{adj,y}$ โดยใช้สมการ

$$BE_{adj,y} = BE_y - [DA_{BE,y1} + BE_{y1} \times 0.01 \times (y - y_1)]$$

โดยที่

BE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานในปี y (tCO₂e/year)

BE_{y1} = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานในปีที่ 1 (tCO₂e/year)

$DA_{BE,y1}$ = ค่า Adjusted Downwards สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานในปีที่ 1 (tCO₂e/year)

y = ปีที่ y

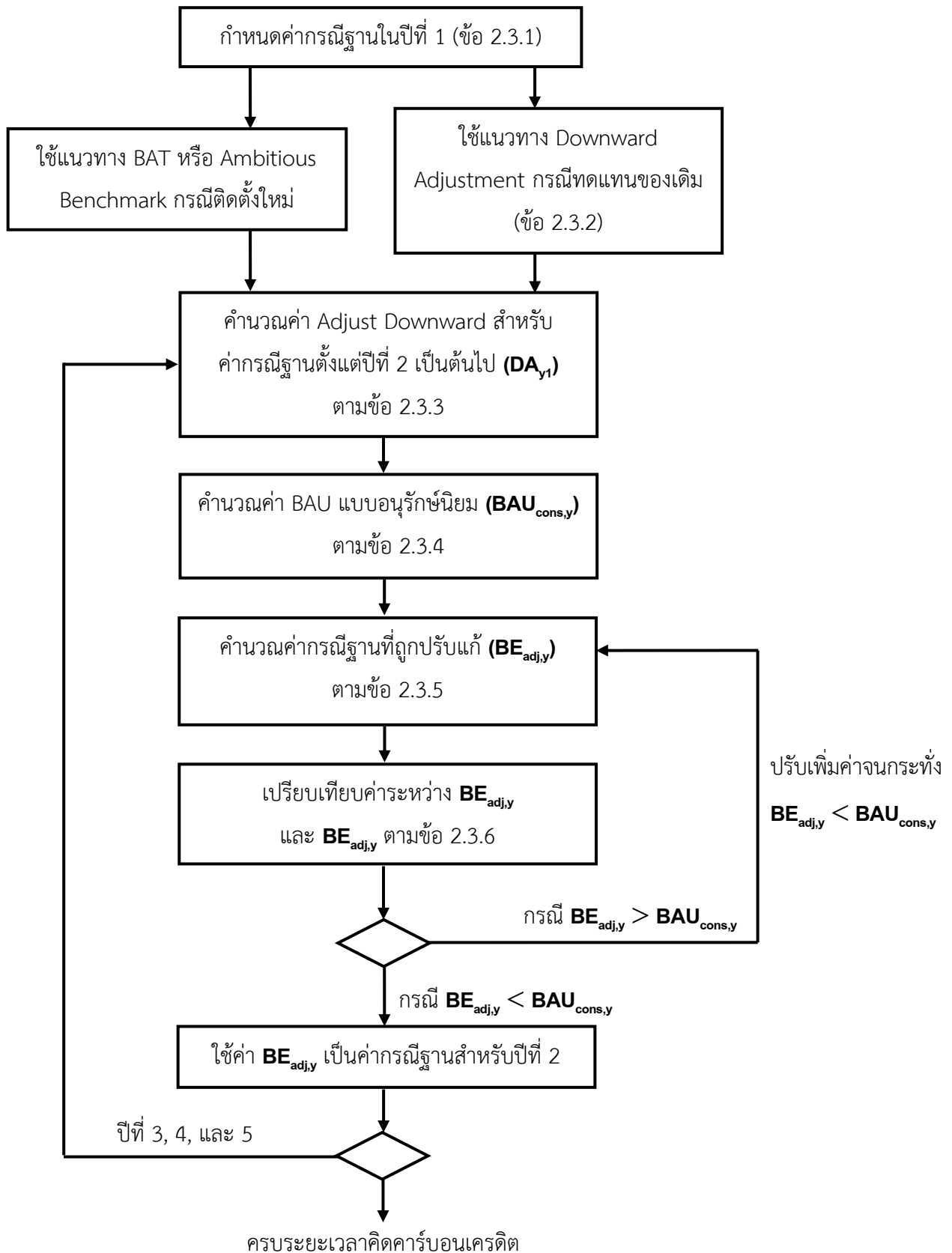
y1 = ปีที่ 1

2.3.6 พิจารณาเปรียบเทียบค่า $BE_{adj,y}$ และ $BAU_{cons,y}$ ที่คำนวณได้จากข้อ 2.3.4 และดำเนินการตามเงื่อนไขดังนี้

- ถ้า $BE_{adj,y} < BAU_{cons,y}$ ให้ใช้ค่า $BE_{adj,y}$
- ถ้า $BE_{adj,y} > BAU_{cons,y}$ ให้กลับไปคำนวณค่า $BE_{adj,y}$ ตามข้อ 2.3.5 โดยให้ปรับเพิ่มค่าคงที่เพื่อให้ค่า $BE_{adj,y}$ มีค่าต่ำกว่า $BAU_{cons,y}$

2.3.7 ทำซ้ำตามข้อที่ 2.3.3 จนถึงข้อ 2.3.6 สำหรับการคำนวณค่ากรณีฐานสำหรับปีที่ 3, 4, และ 5 จนครบระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต

โครงการ Premium T-VER ต้องส่งเสริมความมุ่งมั่นในการลดก๊าซเรือนกระจกตลอดเวลาเพื่อให้สอดคล้องกับย่อหน้าที่ 33 ในเอกสารกฎ รูปแบบ และกระบวนการขั้นตอน (Rules, Modalities and Procedures หรือ RMP) สำหรับกลไกข้อ 6.4 ของความตกลงปารีส ดังนั้น อบก. จึงกำหนดให้มีการทบทวนแนวทางการกำหนดกรณีฐานในปีแรกสำหรับกิจกรรมโครงการที่เป็นการติดตั้งใหม่ (Green field) ที่เลือกใช้แนวทาง BAT หรือ Ambitious Benchmark Approaches ในแต่ละระเบียบวิธีฯ อย่างน้อยทุก 3 ปี นับจากปีแรกที่ระเบียบวิธีฯ มีการประกาศใช้ โดยจะมีการทบทวนสมมติฐาน การกำหนดทางเลือกในการดำเนินงานที่เป็นไปได้ วิธีการติดตามประเมินผล และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามบริบทของประเทศ



รูปที่ 2 ขั้นตอนการคำนวณค่ากรณีฐานในแต่ละปีตลอดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต

2.4 การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานปกติ

อบก. กำหนดให้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับโครงการ Premium T-VER ที่จะพัฒนานั้นต้องมีการแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมโครงการมีการดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานปกติ (Additionality) ในประเด็นเรื่องเกณฑ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือการใช้เทคโนโลยีหรือแนวทางปฏิบัติที่สูงกว่า นอกเหนือจากประเด็นเรื่อง

- กิจกรรมโครงการต้องดำเนินการเพิ่มเติมกว่ากิจกรรมตามที่กฎหมายกำหนด
- การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนของกิจกรรมโครงการ
- การวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการ

วิธีการพิจารณาประเด็นทั้งสามดังกล่าวถูกกำหนดไว้ในคู่มือการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) มาตรฐานขั้นสูง ฉบับล่าสุด (Guidelines for the Demonstration and Assessment of Additionality for Premium Thailand Voluntary Emission Reduction Program)

2.5 ผลกระทบนอกโครงการ

อบก. กำหนดให้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับโครงการ Premium T-VER ต้องหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบนอกโครงการ (Leakage) ต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมไปถึงการย้ายแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์เดิมนอกพื้นที่โครงการ และการกำจัดหรือทำลายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เดิมที่ถูกทดแทนด้วยเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ภายใต้กิจกรรมโครงการ ซึ่งเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ดังนั้นระเบียบวิธีฯ ต้องมีการพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- ต้องมีการหลีกเลี่ยงหรือควบคุมหรือจัดการเพื่อลดผลกระทบนอกโครงการให้เหลือน้อยที่สุด โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม รวมไปถึงต้องมีการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ เพื่อจัดการผลกระทบนอกโครงการที่ยังคงเหลืออยู่
- ต้องระบุกิจกรรมและแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นผลกระทบนอกโครงการให้ครอบคลุมและมีความเหมาะสม ทั้งนี้ หากกิจกรรมโครงการที่พัฒนาเป็นโครงการ Premium T-VER โดยใช้ระเบียบวิธีฯ ที่มีการกำหนดให้พิจารณากิจกรรมที่เป็นผลกระทบนอกโครงการ แต่ถ้าผู้เสนอไม่พิจารณาผลกระทบนอกโครงการใด ๆ ผู้เสนอจะต้องชี้แจงเหตุผลที่เหมาะสมสำหรับการไม่พิจารณา
- ถ้าผลกระทบนอกโครงการมีนัยสำคัญ ระเบียบวิธีฯ ต้องระบุข้อกำหนดหรือวิธีการติดตาม การรายงาน และการตรวจสอบที่ครอบคลุมผลกระทบนอกโครงการที่กำหนดไว้

ตัวอย่างของผลกระทบนอกโครงการที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- การใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลักเดิมอย่างต่อเนื่อง แต่ถูกโอนหรือย้ายไปใช้งานในพื้นที่ที่อยู่นอกขอบเขตกิจกรรมโครงการ
- การกำจัดหรือทำลายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เดิม รวมไปถึงส่วนประกอบหลักที่อยู่ในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เดิม ซึ่งถูกทดแทนด้วยเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ภายใต้กิจกรรมโครงการ เช่น การทำลายสารทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศเดิม
- การใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบหลักของกิจกรรมโครงการที่ทำให้เกิดการแย่งชิงหรือการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแหล่งทรัพยากรหรือพื้นที่การผลิตวัตถุดิบหลัก
- การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่มีอยู่เดิมและถูกกำหนดเป็นกรณีฐาน ในลักษณะของการย้ายและดำเนินกิจกรรมอยู่นอกขอบเขตโครงการ
- ผลกระทบที่กระบวนการต้นน้ำที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรและวัตถุดิบหลัก รวมไปถึงผลกระทบที่กระบวนการปลายน้ำที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเหลือและของเสียจากกิจกรรมโครงการ และ/หรือผลิตภัณฑ์จากกิจกรรมโครงการ

การควบคุมหรือการจัดการผลกระทบนอกโครงการ เพื่อให้เหลือน้อยที่สุดหรือไม่เกิดขึ้น เช่น

- การปรับลดปริมาณคาร์บอนเครดิต โดยให้ประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) และให้พิจารณาถึงอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์
- การยกเลิกการใช้งาน/การทำลาย/การปลดประวาง/การจัดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลักเดิม โดยต้องมีหลักฐานมาแสดงหรือยืนยันการดำเนินการ ทั้งนี้ หากกระบวนการทำลายหรือกำจัดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การนำไปใช้เป็นองค์ประกอบของเครื่องจักร/อุปกรณ์ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพให้สูงขึ้น (การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง) กว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด

2.6 การวิเคราะห์ความไม่แน่นอน

ระเบียบวิธี ที่พัฒนาขึ้นต้องมีความโปร่งใสและสามารถทำความเข้าใจได้ เมื่อพิจารณาจากสมมติฐานการคำนวณ ทฤษฎี พารามิเตอร์ แหล่งที่มาของข้อมูล และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น การพัฒนาระเบียบวิธี สำหรับโครงการ Premium T-VER อบก. จึงกำหนดให้ทำการวิเคราะห์หาความไม่แน่นอน (Uncertainty Analysis) ในผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยใช้เครื่องมือการคำนวณ “การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนสำหรับสมการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” (T-VER-P-TOOL-02-06) เพื่อนำไปใช้ประกอบการคำนวณหาคาร์บอนเครดิตตามกล่าวไว้ในหัวข้อ 2.3

ดังนั้น ระเบียบวิธี ที่พัฒนาจะต้องมีการระบุค่าหรือกำหนดแหล่งข้อมูลของค่าความไม่แน่นอน (Uncertainty) ในพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล และพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลทุกตัวที่เกี่ยวข้องใน สมการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีตัวอย่างฟอร์มการนำเสนอแนวทางการพิจารณา ดังตาราง

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการพิจารณาความไม่แน่นอนสำหรับพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| พารามิเตอร์ | - |
| ความหมาย | - |
| หน่วย | - |
| สมการที่ถูกอ้างอิง | - |
| วัตถุประสงค์ของข้อมูล | - |
| ค่าการนำไปใช้ | - |
| แหล่งข้อมูล | - |
| วิธีการและขั้นตอนการวัด | - |
| การพิจารณาความไม่แน่นอน | อ้างอิงจากค่าการนำไปใช้ |
| ความคิดเห็นเพิ่มเติม | - |

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการพิจารณาความไม่แน่นอนสำหรับพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

| | | |
|---|---|---|
| พารามิเตอร์ | - | |
| ความหมาย | - | |
| หน่วย | - | |
| สมการที่ถูกอ้างอิง | - | |
| วัตถุประสงค์ของข้อมูล | - | |
| ความถี่ในการติดตามผล | - | |
| วิธีการและขั้นตอนการวัด | - | |
| หน่วยงาน/บุคคลที่รับผิดชอบ | - | |
| เครื่องมือวัด | ประเภทเครื่องมือวัด | - |
| | ระดับความแม่นยำ | - |
| | ข้อกำหนดการสอบ | - |
| | สถานที่ | - |
| ขั้นตอนการประกันคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ | - | |
| การพิจารณาความไม่แน่นอน | ความไม่แน่นอนให้อ้างอิงจากเครื่องมือตรวจวัด | |
| ความคิดเห็นเพิ่มเติม | - | |

2.7 แหล่งที่มาและการติดตามข้อมูล

ระเบียบวิธีฯ ต้องกำหนดให้มีการแสดงรายการของพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามตลอดช่วงระยะเวลาคิดเครดิต ซึ่งรวมไปถึงพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดโดยตรงและพารามิเตอร์ที่ต้องอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ นอกจากนี้ ระเบียบวิธีฯ จะต้องกำหนดวิธีการตรวจวัด/ติดตามข้อมูล (อย่างน้อย 1 วิธี) การรวบรวมและการจัดเก็บข้อมูลสำหรับพารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม และระบุแหล่งที่มาของข้อมูลสำหรับพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตาม รวมไปถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ (Quality Assurance: QA) และการควบคุมคุณภาพ (Quality Control: QC) ของข้อมูล เช่น การสอบเทียบเครื่องมือ การตรวจสอบความถูกต้องในการรายงานและบันทึกข้อมูล เป็นต้น

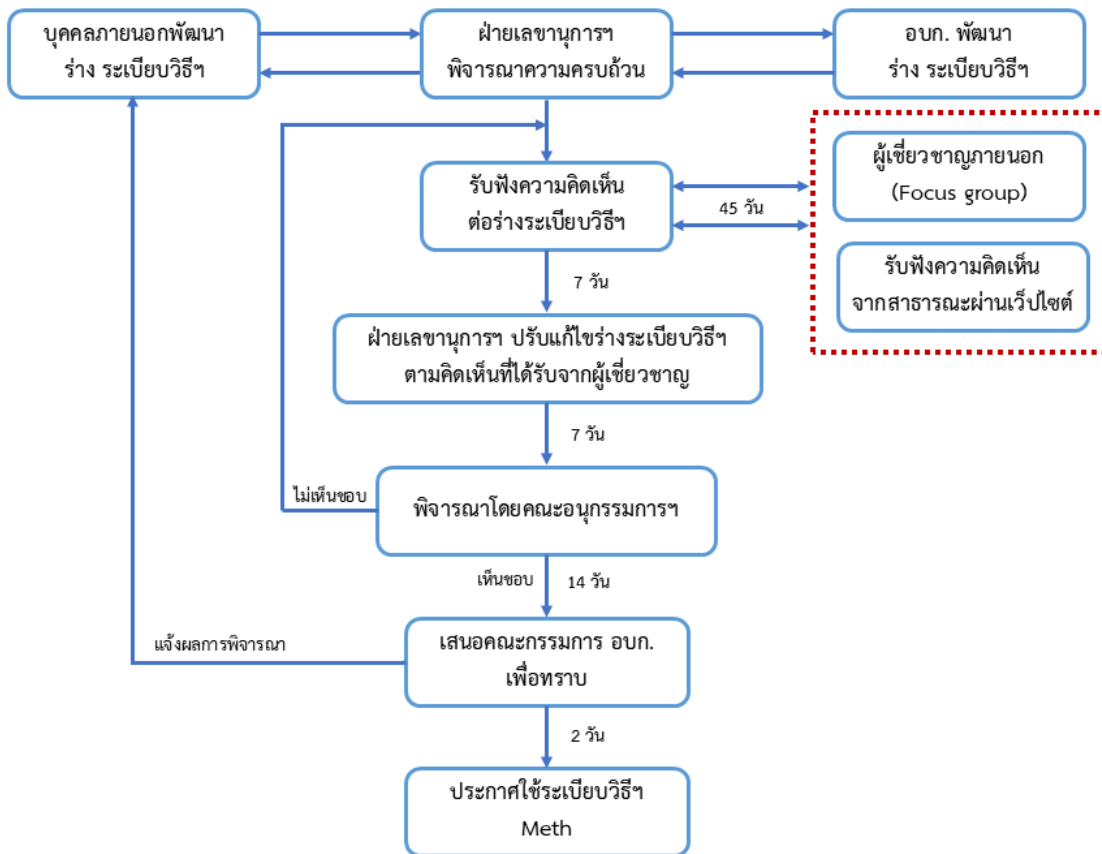
2.8 ความไม่ถาวรและการสูญเสียคาร์บอน

การพัฒนาหรือเสนอระเบียบวิธีฯ สำหรับ Premium T-VER สำหรับกิจกรรมโครงการประเภทที่ 13 (การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร) และ 14 (การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก) อบก. หรือผู้พัฒนาต้องพิจารณาในประเด็นเรื่องความไม่ถาวร (Non-permanence) และการสูญเสียคาร์บอน (Reversals) โดยต้องมีแนวทางการจัดการสูญเสียคาร์บอนที่เหมาะสม ซึ่งอาจจะระบุอยู่ในระเบียบวิธีฯ หรือจัดทำเอกสารเฉพาะ

3. ขั้นตอนการพัฒนาระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจอาจพัฒนาโดยเจ้าหน้าที่ อบก. หรือบุคคล/หน่วยงานภายนอก โดยมีขั้นตอนการพัฒนาระเบียบวิธีฯ ตามรูปที่ 2 ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ อบก. หรือบุคคล/หน่วยงานภายนอกจัดทำ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ โดยมีหัวข้อและรูปแบบเอกสารตามที่ อบก. กำหนดไว้ในหัวข้อ 3.1 กรณีที่บุคคล/หน่วยงานภายนอกเป็นผู้พัฒนา (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ให้จัดส่ง (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ไปยัง อบก. โดยระบุที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และอีเมลที่สามารถติดต่อได้
- 2) อบก. ในฐานะฝ่ายเลขานุการฯ ตรวจสอบหลักการคำนวณ ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของรูปแบบเอกสาร หากเอกสารไม่ถูกต้อง อบก. จะแจ้งให้ผู้พัฒนา (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ปรับปรุงแก้ไข
- 3) อบก. ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ที่ผ่านการตรวจสอบในข้อ 2 จากผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยใช้การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) และการเผยแพร่ผ่านบนเว็บไซต์โครงการ Premium T-VER ดูรายละเอียดเพิ่มเติมให้หัวข้อ 3.2
- 4) อบก. ปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการรับฟังความเห็นในข้อ 3



รูปที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

- 5) อบก. เสนอ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ให้คณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกพิจารณาเห็นชอบ ตามกำหนดการประชุมที่ อบก. กำหนด¹ กรณีที่คณะอนุกรรมการฯ มีความเห็นให้แก้ไข (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ อบก. อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม และเชิญผู้พัฒนา (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ มาตอบข้อซักถามตามความเหมาะสม
- 6) อบก. นำเสนอระเบียบวิธีฯ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการฯ ให้คณะกรรมการอบก. เพื่อทราบ โดยที่ระเบียบวิธีฯ จะมีผลบังคับในวันถัดไปนับจากวันที่คณะกรรมการอบก. มีมติรับทราบ

กรณีที่บุคคล/หน่วยงานภายนอกจัดทำ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ มายัง อบก. และผ่านตรวจสอบ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ตามขั้นตอนที่ 2 เป็นที่เรียบร้อย อบก. จะใช้เวลาภายใน 75 วันสำหรับการดำเนินงานตามขั้นตอนที่ 3 ถึง 6 จนระเบียบวิธีฯ ประกาศใช้

¹ ดูกำหนดการประชุมคณะอนุกรรมการฯ ได้จากเว็บไซต์ <http://tver.tgo.or.th>

3.1 การจัดทำเอกสาร (ร่าง) ระเบียบวิธี

อบก. หรือผู้เสนอระเบียบวิธีฯ ใหม่สำหรับโครงการ Premium T-VER ต้องจัดทำเอกสารตามแบบฟอร์มที่ อบก. กำหนด (T-VER-P-F015-METH) ซึ่งปรากฏอยู่บนเว็บไซต์โครงการ Premium T-VER โดยมีหัวข้อต่างๆ ที่จะต้องจัดทำได้แก่

1. ลักษณะกิจกรรมที่เข้าข่าย (Applicability)
2. วันเริ่มดำเนินโครงการ (Project Starting Date)
3. เงื่อนไขของกิจกรรม (Conditions)
4. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)
5. ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)
6. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ
7. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)
8. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)
9. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)
10. การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)
11. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)
 - 11.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล
 - 11.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

3.2 การรับฟังความคิดเห็น

อบก. กำหนดวิธีการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ สำหรับโครงการ Premium T-VER ทั้งหมด 2 รูปแบบ ดังนี้

3.2.1 การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น (Focus group)

อบก. จะดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐ/มหาวิทยาลัย และผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ประกอบการ ที่ปรึกษา ผู้ประเมินภายนอก เป็นต้น โดยใช้การประชุมแบบพบหน้ากัน และ/หรือการประชุมออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ อบก. จะเชิญผู้พัฒนา (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ เพื่อมาตอบข้อซักถามตามความเหมาะสม

3.2.2 การรับฟังความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์

อบก. จะทำการเผยแพร่ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ บนเว็บไซต์โครงการ Premium T-VER เป็นระยะเวลา 30 วัน เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากสาธารณะ

เมื่อเสร็จสิ้นการรับฟังความคิดเห็นทั้งสองรูปแบบดังกล่าว อบก. จะนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ให้มีความสมบูรณ์ก่อนที่จะนำเสนอต่อคณะกรรมการฯ ต่อไป

4. การขอแก้ไขระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

อบก. กำหนดให้ผู้พัฒนาโครงการสามารถเสนอขอแก้ไขระเบียบวิธีฯ สำหรับโครงการ Premium T-VER ที่มีการประกาศใช้แล้ว โดยให้ทำหนังสือที่ระบุถึงปัญหาการนำระเบียบวิธีฯ ไปใช้ และขอเสนอการแก้ไข (ถ้ามี) มายัง อบก. เพื่อพิจารณา ทั้งนี้ อบก. อาจขอนัดประชุมกับผู้เสนอแก้ไขระเบียบวิธีฯ เพื่อหารือและซักถามตามความเหมาะสม

เมื่อประเด็นการขอแก้ไขมีความเป็นเหตุเป็นผล และไม่ขัดแย้งต่อหลักการของคาร์บอนเครดิต สำหรับโครงการ Premium T-VER อบก. จะเสนอการแก้ไขระเบียบวิธีฯ ต่อคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาเห็นชอบ ตามกำหนดการประชุมที่ อบก. กำหนด และ อบก. นำเสนอการแก้ไขดังกล่าวที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ ให้คณะกรรมการ อบก. เพื่อทราบ

ทั้งนี้ เมื่อ อบก. มีการประกาศระเบียบวิธีฯ ฉบับใหม่ที่มีการแก้ไข (วันถัดไปนับจากวันที่คณะกรรมการ อบก. มีมติรับทราบ) ให้ระเบียบวิธีฯ ฉบับเดิมยังสามารถใช้ได้ไม่เกิน 180 วันนับจากวันที่ระเบียบวิธีฯ ฉบับใหม่ประกาศใช้ โดยที่ผู้พัฒนาโครงการต้องยื่นเอกสารขอขึ้นทะเบียนโครงการ/ต่ออายุโครงการไปยัง อบก. ให้เสร็จภายในระยะเวลาที่ระเบียบวิธีฯ ฉบับเดิมยังใช้ได้

บันทึกการแก้ไข

| ฉบับที่ | แก้ไขครั้งที่ | วันที่บังคับใช้ | รายการแก้ไข |
|---------|---------------|--------------------|--|
| 02 | 1 | 19 มีนาคม 2569 | <ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงแนวทางการกำหนดกรณีฐาน (Baseline scenario) แก้ไขเนื้อหาการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน เพิ่มระยะเวลาที่ใช้สำหรับการพิจารณาระเบียบวิธีฯ นับตั้งแต่ (ร่าง) ระเบียบวิธีฯ ผ่านการตรวจสอบหลักการและความสมบูรณ์ จนกระทั่งระเบียบวิธีฯ ได้รับความเห็นชอบและประกาศใช้ |
| 01 | - | 25 กุมภาพันธ์ 2568 | - |