

การดำเนินโครงการปลูกป่าภายใต้เงื่อนไขกลไกการพัฒนาที่สะอาด

4.1. โครงการปลูกป่า Afforestation/Reforestation CDM<sup>1</sup>

ในช่วงระยะเวลาของพันธกรณีสมัยที่ 1 คือระหว่าง พ.ศ. 2551-2555 นั้นกรอบของกิจกรรมที่ถูกต้องภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาดจำกัดไว้เพียงการปลูกป่า Planting forests ซึ่งสามารถแบ่งเป็น Afforestation และ Reforestation ซึ่งแต่ละประเทศที่ประสงค์จะดำเนินโครงการปลูกป่า หน่วยงานภาครัฐของประเทศนั้นจะส่งคำจำกัดความของ “ป่า” หรือ National Forest Definition ไปยัง CDM Executive Board โดยการกำหนดค่าของลักษณะต้นไม้ในป่าจะต้องอยู่ในเงื่อนไขตามที่มติที่ประชุมสมัชชาภาคีฯ ได้กำหนดค่าไว้เบื้องต้นดังต่อไปนี้

- ขนาดเรือนยอดปกคลุมอย่างต่ำอยู่ระหว่าง 10% – 30%
- ขนาดความสูงอย่างต่ำเมื่อเติบโตเต็มที่อยู่ระหว่าง 2 – 5 เมตร
- ขนาดพื้นที่อย่างต่ำอยู่ระหว่าง 0.05 – 1 เฮกแตร์

การกำหนดคำจำกัดความของ “ป่า” มีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้พื้นที่ที่มีสภาพเป็นป่าตามเงื่อนไขที่ประเทศนั้น ๆ กำหนดดังนั้นพื้นที่ดังกล่าวจึงไม่สามารถใช้เป็นพื้นที่ในการดำเนินโครงการปลูกป่าภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาดได้ นอกจากนี้ยังมีเงื่อนไขสำคัญอีกข้อหนึ่งสำหรับพื้นที่ที่ใช้ดำเนินโครงการปลูกป่า CDM กล่าวคือในเวลาที่ยดำเนินโครงการปลูกป่านี้นั้น พื้นที่ดังกล่าวจะต้องไม่มีสภาพเป็นป่าตามคำจำกัดความที่ประเทศนั้นกำหนด และกรณีพื้นที่นั้นไม่มีสภาพเป็นป่าตามคำจำกัดความ เช่น เป็นพื้นที่ทิ้งร้าง เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ฯลฯ ก็มีเงื่อนไขในด้านระยะเวลา กล่าวคือจะต้องไม่มีสภาพเป็นป่ามาก่อนในช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 50 ปีในกรณีการปลูกป่าแบบ Afforestation และกรณีที่ใช้พื้นที่ที่เคยเป็นป่ามาก่อน ต่อมาถูกทำลายกลายเป็นป่าเสื่อมโทรมในปัจจุบัน พื้นที่ดังกล่าวนี้ก็ต้องไม่มีสภาพเป็นป่า ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2532 ในบางพื้นที่ของบางประเทศเป็นการยากที่จะพิสูจน์เกี่ยวกับการมีอยู่ของป่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เนื่องจากไม่มีข้อมูลในอดีตของพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้น EB จึงให้ใช้วิธีพิสูจน์จากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมหรือให้มีการ

---

<sup>1</sup> Till Neeff and Sabine Henders ,Guidebook to Markets and Commercialization of Forestry CDM projects, pp 3: Forestry Projects under the CDM and Finance, February 2007

สำรวจพื้นที่และกรณีที่ไม่สามารถถ่ายภาพทางอากาศหรือถ่ายภาพจากดาวเทียมก็ให้ใช้วิธีการประเมินภายในประเทศ<sup>2</sup>

#### 4.1.1 การปลูกป่าแบบ Afforestation

การปลูกป่าแบบ Afforestation คือการปลูกป่าขึ้นใหม่โดยกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่ที่ไม่เคยเป็นป่ามาก่อนช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 50 ปี และการปลูกป่าที่เกิดขึ้นใหม่โดยกิจกรรมของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการปลูกต้นไม้ หว่านเมล็ดหรือการทำให้เกิดการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ สามารถกระทำได้ด้วยตัวอย่างการปลูกป่าแบบ Afforestation ดังนี้

ก) โครงการ San Nicolas CDM Afforestation Project in Colombia<sup>3</sup> (ประเทศเจ้าบ้านจัดทำโครงการแต่ยังไม่ผ่านความเห็นชอบให้ขึ้นทะเบียน)

เป็นโครงการปลูกป่าแบบ Afforestation บนพื้นที่ 8,730 เฮกแตร์ (Hectares) หรือประมาณ 53,929.575ไร่ บนพื้นที่เสื่อมโทรมที่ถูกทิ้งร้างและไม่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ<sup>4</sup> พื้นที่ในหมู่บ้าน San Nicolas ดังกล่าวนั้นมีคนจนอาศัยอยู่มากถึงร้อยละ 48 ในการดำเนินโครงการปลูกป่าดังกล่าวรัฐบาลโคลัมเบียได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากกองทุน Carbon Finance (CF) และ Global Environment Facility (GEF) ประเทศโคลัมเบียให้คำจำกัดความของคำว่า “ป่า” โดยกำหนดป่ามีเรือนยอดต้นไม้ปกคลุมพื้นที่เดี่ยวอย่างต่ำร้อยละ 30 มีพื้นที่โครงการขนาดอย่างต่ำ 1 เฮกแตร์ และมีความสูงของต้นไม้ในพื้นที่เดี่ยว 5 เมตร

อย่างไรก็ตามปัจจุบันโครงการปลูกป่าของประเทศโคลัมเบียยังไม่ผ่านความเห็นชอบให้ได้รับการขึ้นทะเบียน

#### 4.1.2 การปลูกป่าแบบ Reforestation

การปลูกป่าแบบ Reforestation คือการปลูกป่าในบริเวณที่เคยเป็นป่ามาก่อนแต่ป่านั้นถูกแผ้วถางทำลายจนเป็นป่าเสื่อมโทรม เป็นการปลูกป่าโดยกิจกรรมของมนุษย์ เช่นการปลูกต้นไม้ การหว่านเมล็ดหรือการทำให้เกิดการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ และจะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีสภาพเป็นป่า ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2532 (ค.ศ. 1989) ในช่วงพันธกรณีสมัยแรก ตัวอย่างการปลูกป่าแบบ Reforestation มีดังนี้

ก) โครงการ Project 0547 : Facilitating Reforestation for Guangxi Watershed Management in Pearl River Basin<sup>5</sup>

<sup>2</sup> Ibid

<sup>3</sup> Box E: Examples of baseline and project scenarios, World Bank BioCarbon Fund

<sup>4</sup> Ibid

<sup>5</sup> <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/TUEV-SUED1154534875.41>

เป็นโครงการปลูกป่าแบบ Reforestation โครงการแรกในโลกตั้งอยู่ในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ Reforestation CDM บนพื้นที่ 2,000 เฮกแตร์<sup>6</sup> หรือประมาณ 12,500 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้เป็นพื้นที่กักเก็บคาร์บอนและทำให้คนท้องถิ่นในพื้นที่สามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ได้ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนกำหนดค่าจำกัดความของคำว่า “ป่า” ว่า<sup>7</sup> ป่ามีเรือนยอดปกคลุมร้อยละ 20 มีขนาดพื้นที่ 0.067 เฮกแตร์ และมีขนาดความสูง 2 เมตร รูปแบบของการปลูกป่ามีการผสมผสานกันระหว่างการปลูกต้นสน ต้นอำพันน้ำ และต้นยูคาลิปตัส ระยะเวลาโครงการ 30 ปี เริ่มต้นโครงการ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2549 โดยกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการประมาณ 773,842 tonnes<sup>8</sup> โดยพื้นที่ที่ใช้ดำเนินโครงการเป็นพื้นที่สาธารณะตามกฎหมายที่ดินของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ครอบครองโดยชุมชนในหมู่บ้าน รัฐบาลได้ออกมาตรการใหม่โดยมีผลใช้บังคับทันทีเพื่อเป็นการส่งเสริมและควบคุมการดำเนินโครงการ CDM อย่างมีประสิทธิภาพในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน<sup>9</sup> อนุมัติให้ผู้ลงทุนสามารถยื่นขออนุมัติ ลงทุนในโครงการ CDM ได้โดยต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามรายละเอียดของมาตรการที่กำหนด ผู้ลงทุนมีสิทธิในปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้โดยต้องเสียภาษีเงินได้ในอัตราร้อยละ 2<sup>10</sup>

<sup>6</sup> <http://www.oae.go.th/statistic/yearbook/2000-01/Explan.html>, 1 เฮกแตร์ = 6.25 ไร่

<sup>7</sup> <http://cdm.unfccc.int/DNA/ARDNA.html?CID=46>, China: A single minimum tree crown cover value is 20. A single minimum land area value is 0.067. A single minimum tree height value is 2.

<sup>8</sup> *Ibid*

<sup>9</sup> *Ibid*

<sup>10</sup> <http://cdm.ccchina.gov.cn/english/NewsInfo.asp?NewsId=2531>, Article 24 Whereas emission reduction resource is owned by the Government of China and the emission reductions generated by specific CDM project belong to the project owner, revenue from the transfer of CERs shall be owned jointly by the Government of China and the project owner, with the allocation ratio defined as below:

1. the Government of China takes 65% CER transfer benefit from HFC and PFC projects;
2. the Government of China takes 30% CER transfer benefit from N<sub>2</sub>O project;
3. the Government of China takes 2% CER transfer benefit from CDM projects in priority areas defined in Article 4 and forestation projects.

ข) Bonito National Park Reforestation in Honduras (ประเทศเจ้าบ้านจัดทำโครงการแต่ยังไม่ผ่านความเห็นชอบให้ขึ้นทะเบียน)

โครงการปลูกป่าในป่าสงวนแห่งชาติปิคโก บอนิโตของประเทศฮอนดูรัสและเป็นหนึ่งในมรดกของโลกนั้น เป็นป่าที่มีขนาดใหญ่ลำดับที่สองของประเทศ มีพื้นที่ 107,000 hectares หรือประมาณ 668,750 ไร่ ประเทศสาธารณรัฐฮอนดูรัสกำหนดคำจำกัดความของคำว่า "ป่า" ว่า ป่ามีเรือนยอดต้นไม้ปกคลุมพื้นที่เดี่ยวอย่างต่ำร้อยละ 30 มีพื้นที่ขนาดอย่างต่ำ 1 เฮกแตร์ และมีความสูงของต้นไม้ 5 เมตร ปัญหาของสวนป่าแห่งนี้คือในอดีตเคยเป็นพื้นที่ป่าและมีการตัดไม้ทำลายป่าของชุมชนที่ต้องการพื้นที่เพาะปลูกและเป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งปัจจุบันบริเวณแห่งนี้มีสภาพเป็นป่าเสื่อมโทรมชุมชนจึงมีการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าในอาณาบริเวณอื่นต่อไป โครงการปลูกป่าที่อุทยานแห่งชาติปิคโก บอนิโต เป็นโครงการร่วมทุนกับ FUPNAPIB ซึ่งเป็นมูลนิธิที่รับผิดชอบดูแลอุทยานแห่งชาติแห่งนี้ ดำเนินโครงการปลูกป่าแบบ Reforestation เพื่อแก้ไขปัญหาการสูญเสียพื้นที่ป่าและให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการดำเนินโครงการนั้นชุมชนจะได้รับการสนับสนุนทางการเงินและควบคุมกำกับดูแลเป็นเวลา 3 ปี ในรูปแบบของการปลูกพืชเกษตรกรรมแบบยั่งยืน โดยใช้พืชพื้นเมือง Inga tree ซึ่งเป็นพืชที่ให้คุณค่าทางอาหารในดินสำหรับการปลูกพืชอื่น ๆ เช่น การปลูกข้าวโพด ถั่ว พืชที่ให้ผลตอบแทนสูง เช่น พริกไทยดำ วนิลา โดยไม่ต้องใช้สารเคมีในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าการดำเนินการแบบไม่ยั่งยืนในปัจจุบันสามารถปรับเปลี่ยนเป็นการดำเนินการที่ยั่งยืนได้

#### 4.2. กฎและระเบียบการดำเนินการโครงการปลูกป่าขนาดเล็กภายใต้ CDM<sup>11</sup>

---

The revenue collected from CER transfer benefits of CDM projects will be used in supporting activities on climate change. The detailed regulations on collecting and using of the revenue will be formulated by Ministry of Finance jointly with NDRC and other relevant departments

4. The Article does not apply to the projects already approved by the Government of China before 12 October 2005.

<sup>11</sup> เฉษฐา เหลืองแจ่ม, การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ : ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ณ โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช โครงการปลูกป่าขนาดเล็กภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด Small-Scale Afforestation and Reforestation Projects under the Clean Development Mechanism,

ประเทศภาคีที่ดำเนินโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดจะต้องยึดถือกฎและระเบียบของกลไกการพัฒนาที่สะอาดดังนี้

- 4.2.1 เป็นประเทศหรือภาคีที่ให้สัตยาบันในกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและพิธีสารเกียวโตแล้ว
- 4.2.2 ประเทศเจ้าบ้านที่ดำเนินการโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดต้องตั้ง DNA CDM และคณะทำงานเรียบร้อยแล้วเพื่อพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดว่ามีการพัฒนาที่ยั่งยืนตามความต้องการของเจ้าบ้านหรือไม่ ก่อนลงนามในหนังสือรับรอง
- 4.2.3 ประเทศพัฒนาแล้วจะลงทุนในโครงการปลูกป่าภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาดได้ไม่เกิน 1% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปลดปล่อยออกมาในปี พ.ศ. 2533
- 4.2.4 โครงการปลูกป่าขนาดเล็กสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ไม่ต่ำกว่า 8,000 ตัน CO<sub>2</sub>/ปี ต่อโครงการ (ตามเงื่อนไขเดิมขณะทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้)
- 4.2.5 ผู้มีส่วนร่วมดำเนินโครงการภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด จะต้องเสนอเอกสารโครงการ PDD (Project Design Document) ซึ่ง PDD ต้องมีชื่อเรื่อง รายละเอียดของกิจกรรม การคิดคำนวณข้อมูลฐาน (baseline) วิธีการดำเนินการและอื่น ๆ
- 4.2.6 โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด จะต้องมี Additionality คือสามารถลดก๊าซเรือนกระจกหรือดูดซับก๊าซเรือนกระจกได้มากขึ้น ถ้าหากไม่มีโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดแล้ว การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะมีการปลดปล่อยก๊าซออกมามากขึ้น
- 4.2.7 การทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental impact assessment, EIA) เป็นไปตามหลักเกณฑ์และกฎระเบียบของประเทศเจ้าบ้าน
- 4.2.8 การติดตามตรวจสอบโครงการ (Monitoring) ดำเนินไปตามข้อตกลงมาราเกช (Decision 17/CP.7) และมีการประเมินผลการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอาณาเขตของโครงการโดยพิจารณาจากเส้นฐาน (baseline) การดูดซับก๊าซเรือนกระจกของโครงการ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ออกมาจากโครงการ
- 4.2.9 การพิสูจน์และการรับรอง (Verification/Certification) DoE จะประเมินการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือการดูดซับก๊าซเรือนกระจกที่ให้ดำเนินการและเป็นไปตามกฎ ระเบียบของ CDM แล้วส่งให้ EB พิจารณา

4.3. กระบวนการและขั้นตอนของการดำเนินโครงการปลูกป่าภายใต้CDM<sup>12</sup>

<sup>12</sup> เพิ่งอ้าง

แนวทางการพิจารณาเกี่ยวกับการดำเนินโครงการภายใต้พิธีสารเกียวโตของประเทศภาคีนั้นอยู่ภายใต้กรอบกฎระเบียบของโครงการภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาดซึ่ง Executive Board จะเป็นผู้กำกับดูแล โดยมีกระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.3.1 การจัดเตรียมเอกสารเบื้องต้น: Project Idea Note (PIN), Letter of Endorsement (LoE) and Letter of Intention (LoI)<sup>13</sup>

ในการดำเนินโครงการปลูกป่านั้นเริ่มต้นโดยการจัดทำแนวความคิดของโครงการเบื้องต้น Project Idea Note (PIN) ซึ่งเป็นไปตามแบบฟอร์มและแนวทางที่ EB กำหนด โดยสรุปเกี่ยวกับแนวความคิดและโครงร่างของโครงการ หน่วยงานผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องในบางประเทศได้ใช้เอกสารนี้ในการออกหนังสือ Letter of Endorsement (LoE) หรือหนังสือที่รับรองแนวความคิดของโครงการในการออกหนังสือรับรองยืนยันการดำเนินโครงการต่อไปภายใต้โครงร่างของโครงการที่จัดทำขึ้น ในบางกรณีสามารถใช้เอกสารร่างโครงการดังกล่าวตาม PIN ในการรับหนังสือยืนยันการขอซื้อคาร์บอนเครดิตจากผู้ซื้อบางรายได้อีกด้วย

4.3.2 การจัดทำเอกสารประกอบโครงการ PDD (Project Design Document)<sup>14</sup>

ในการจัดทำเอกสารประกอบโครงการนั้น จะต้องจัดเตรียมและกรอกข้อมูลให้ถูกต้องตามประเภทของโครงการและเป็นไปตามแบบฟอร์มและแนวทางที่ EB กำหนด โดยโครงการ CDM แต่ละประเภทนั้นจะมีแบบฟอร์ม PDD ที่แตกต่างกัน สำหรับโครงการปลูกป่าขนาดเล็ก การจัดทำเอกสาร PDD ให้ใช้แบบฟอร์มที่มีรายละเอียดเฉพาะ<sup>15</sup> โดยต้องระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้<sup>16</sup>

1. การให้รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการ รวมทั้งที่ตั้งของโครงการ รายละเอียดด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. คู่สัญญาที่เกี่ยวข้องในโครงการพร้อมกับรายละเอียดที่อยู่ติดต่อได้
3. เหตุผลประกอบที่สามารถแสดงให้เห็นว่าโครงการดังกล่าวมีคุณสมบัติถูกต้องครบถ้วนตามกฎระเบียบของCDM ทุกประการ รวมทั้งสภาพของที่ดินที่ใช้ดำเนินโครงการด้วย
4. ประมาณการความเป็นไปได้ของก๊าซเรือนกระจก Greenhouse Gas โดยวิเคราะห์จากโครงการเปรียบเทียบกับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยในการประมาณการเกี่ยวกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกนี้จะต้องทำขึ้นจากวิธีการ baseline methodology ที่ได้รับการรับรองและอนุมัติโดย Executive Board โดยโครงการสามารถจะนำ baseline methodologies ต่าง ๆ ที่ได้รับ

<sup>13</sup> เพิ่งอ้าง

<sup>14</sup> [http://www.onep.go.th/cdm/cdm\\_pdd.html](http://www.onep.go.th/cdm/cdm_pdd.html)

<sup>15</sup> [http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs\\_Forms/PDDs/PDD\\_form01\\_v02.doc](http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PDDs/PDD_form01_v02.doc)

<sup>16</sup> อ้างแล้ว, เซึ่งอรรก 11

การอนุมัติแล้วไปใช้หรือจะใช้วิธีการยื่นขออนุมัติวิธีการ specific methodology ของตนเองก็ได้ซึ่งกรณีนี้จะต้องได้รับอนุมัติวิธีการ Methodology ดังกล่าวจาก EB ก่อน

5. การติดตามผลและการรับรองแผนงานซึ่งจะต้องดำเนินไปตามวิธีการติดตามผลที่ได้รับอนุมัติแล้ว โครงการสามารถจะนำวิธีการติดตามผลที่ได้รับการอนุมัติแล้วไปใช้หรือจะใช้วิธีการยื่นขออนุมัติวิธีการติดตามผลของตนเองก็ได้แต่ต้องได้รับการอนุมัติจาก EB ก่อน

6. รายงานสรุปความเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นนั้นและโครงการได้นำความเห็นมาพิจารณาในการดำเนินโครงการอย่างไรบ้าง

7. รายงานผลวิเคราะห์เกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมูลค่าทางเศรษฐกิจจากการดำเนินโครงการ หรือรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment (EIA) หากกฎหมายภายในประเทศผู้ดำเนินโครงการกำหนดให้ต้องจัดทำ

#### 4.3.3 การขออนุมัติวิธีการดำเนินโครงการ (Methodology approval)<sup>17</sup>

สำหรับวิธีการคิดคำนวณวิธีการพื้นฐานของก๊าซเรือนกระจก (Baseline Methodology) นั้นต้องเป็นวิธีการที่เป็นที่รับรองจาก EB และการกำหนดวิธีการติดตามตรวจสอบโครงการที่กำหนดเป็นขั้น ๆ ตามลำดับไปนั้น โครงการสามารถเลือกใช้วิธีการดำเนินโครงการที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้ว (Approved Methodology) หรือเสนอวิธีการใหม่ของตนเองเพื่อขอรับการพิจารณาอนุมัติก็ได้ กรณีที่โครงการตัดสินใจที่จะเสนอวิธีการข้อมูลฐานที่มีมาตรฐานใหม่รวมทั้งวิธีการดำเนินโครงการใหม่ของตนเอง โครงการดังกล่าวนี้จะสมบูรณ์และถูกต้องตามกฎหมายระเบียบของกลไกการพัฒนาที่สะอาดเมื่อ Methodology ที่เสนอไปนั้น ได้รับการพิจารณาอนุมัติเรียบร้อยแล้ว กรณีเช่นนี้การขึ้นทะเบียนโครงการจะล่าช้าออกไปจนกว่า Methodology จะได้รับการพิจารณาอนุมัติจาก EB.

#### 4.3.4 สัญญาซื้อขายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction Purchase Agreements)<sup>18</sup>

ผู้ดำเนินโครงการสามารถทำสัญญาซื้อขายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกับผู้ประสงค์จะซื้อได้ในทุก ๆ รอบระยะเวลาโครงการ เรียกว่าการจัดทำสัญญาซื้อขาย Emissions Reduction Purchase Agreements (ERPAs) ซึ่งตามหนังสือ Letter of Intent (LoI) ซึ่งมีข้อความที่มีผลบังคับตามกฎหมาย ถึงแม้ว่าการจัดทำสัญญาซื้อขาย ERPAs นี้สามารถจัดทำได้ตลอดเวลาของการดำเนินโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการที่ต้องการเงินเข้ามาเป็นเงินลงทุนในการดำเนินการมักจะจัดทำสัญญาซื้อขาย ERPAs ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ

#### 4.3.5 การได้รับอนุมัติโครงการจากประเทศเจ้าบ้าน (Host country approval)<sup>19</sup>

<sup>17</sup> อ้างแล้ว, เชิงอรรถ 11

<sup>18</sup> อ้างแล้ว, เชิงอรรถ 11

เป็นเงื่อนไขอีกประการหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับ Designated Operational Entity (DOE) ที่จะต้องได้รับอนุมัติโครงการจากประเทศเจ้าบ้านในการดำเนินโครงการ CDM โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องได้รับหนังสือคำรับรองโครงการ Letter of Approval (LoA) จาก Designated National Authority CDM (DNA CDM) ก่อนที่จะสิ้นสุดระยะเวลาโครงการ กระบวนการที่จะได้รับการอนุมัติโครงการจากประเทศเจ้าบ้านนั้นแตกต่างกันในแต่ละประเทศขึ้นอยู่กับวิธีและกระบวนการภายในของประเทศนั้น ๆ อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปนั้นรัฐบาลของประเทศเจ้าบ้านมักจะต้องมีการวิเคราะห์โครงการก่อนที่จะออกหนังสืออนุมัติโครงการไป โดย DNA CDM มักจะพิจารณาหนังสือยืนยันจาก DOE ประกอบด้วยว่าโครงการที่ดำเนินการไปนั้นได้มีการวิเคราะห์และปฏิบัติตามกฎระเบียบและเงื่อนไขต่าง ๆ ภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด รวมทั้งปฏิบัติตามกฎหมายภายในประเทศเจ้าบ้านแล้วซึ่งในทางปฏิบัตินั้นผู้ดำเนินโครงการจะขอหนังสืออนุมัติโครงการจากประเทศเจ้าบ้านควบคู่กับการดำเนินโครงการไปด้วยก็ได้

4.3.6 .การพิจารณาให้ความเห็นชอบโดยDOEว่าโครงการถูกต้องสมบูรณ์สามารถดำเนินการได้ (Project validation)<sup>20</sup>

ขั้นตอนต่อไปของการดำเนินโครงการ CDM คือการทำให้โครงการได้รับการรับรองว่าถูกต้องสมบูรณ์สามารถดำเนินการได้ โดยขอคำรับรองจาก CDM EB. ซึ่งเป็นหน่วยงานอิสระ เอกสารโครงการ PDD รวมทั้งเอกสารประกอบการพิจารณาต่าง ๆ จะต้องส่งไปให้ Designated Operational Entity (DOE) พิจารณาเพื่อขอคำรับรอง DOE จะพิจารณาจากรายละเอียดต่อไปนี้

1.พิจารณาว่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการดังกล่าวนี้จะเป็นในลักษณะของการลดการปล่อยก๊าซที่ได้มากขึ้น additional จากเส้นฐานหรือไม่และวิธีการดำเนินโครงการที่ได้รับการอนุมัตินั้นได้นำมาปฏิบัติได้ครบถ้วนอย่างเหมาะสมตามวิธีการที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติหรือสำหรับวิธีการใหม่นั้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายหรือไม่

2.พิจารณาว่าโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศเจ้าบ้านหรือไม่ โดยจะต้องปรากฏผลดังกล่าวในหนังสือให้คำรับรอง DNA และความเห็นของคนท้องถิ่นในพื้นที่โครงการรวมทั้งความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสีย นั้นได้รับการพิจารณาและดำเนินการอย่างไรบ้าง

3.พิจารณาว่าแผนการบริหารจัดการนั้นได้มีการวางแผนอย่างรอบคอบเพื่อหลีกเลี่ยงการคำนวณเก็บสะสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซ้ำซ้อน

4. พิจารณาว่าผู้ดำเนินโครงการได้มีการกล่าวถึงข้อผิดพลาดของการที่โครงการไม่สามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกลงหรือไม่

<sup>19</sup> อ่างแล้ว, เชียงธรรม 11

<sup>20</sup> อ่างแล้ว, เชียงธรรม 11

5.พิจารณาว่าเงื่อนไขในการติดตามตรวจสอบ Monitoring การรับรองผล verification และวิธีการรายงาน reporting นั้นได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ใน DEC19/CP9 หรือไม่ รวมทั้งผลการพิจารณาจาก COP/MOP และ EB

เนื่องจากการได้รับการอนุมัติจากประเทศเจ้าบ้านนั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับโครงการ CDM ดังนั้นDOE จะต้องได้รับหนังสือ LoA จากประเทศเจ้าบ้านก่อนที่จะสิ้นสุดการพิจารณาตรวจสอบข้อเสนอโครงการ และการเผยแพร่ PDD โดยทางinternet นั้นเป็นหนึ่งในกระบวนการของการตรวจสอบโครงการ ซึ่งจะมีเวลา 45 วันที่จะได้รับทราบความคิดเห็นจากภาคีอื่น ๆ หรือจากหน่วยงาน NGO ทั้งหลายรวมทั้งผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ด้วยที่สามารถเข้ามาโต้แย้งหรือให้ความเห็นบน internet และหลังจากนั้น DOE จะพิจารณาว่าโครงการดังกล่าวจะผ่านการพิจารณาหรือไม่

#### 4.3.7 การพิจารณาตรวจสอบก่อนขึ้นทะเบียนโครงการ (Registration) ที่ EB<sup>21</sup>

หลังจากที่โครงการได้รับความเห็นชอบจาก DOE เรียบร้อยแล้วนั้น รายงานผลการรับรองโครงการจะได้รับการเปิดเผยและเผยแพร่ต่อสาธารณชนทั่วไป ซึ่งผู้ดำเนินโครงการจะต้องจัดส่งหนังสือความเห็นชอบจาก DOE ดังกล่าวพร้อมกับเอกสารโครงการ PDD เพื่อขอรับการตรวจสอบก่อนการขึ้นทะเบียนโครงการที่ CDM Executive Board ซึ่ง EB จะใช้เวลาในกระบวนการขึ้นทะเบียนโครงการสูงสุดไม่เกิน 8 สัปดาห์ เว้นแต่กรณีที่คุณสัญญาที่เกี่ยวข้องหรืออย่างน้อยที่สุดสมาชิกของ EB สามคนเรียกร้องให้มีการทบทวนโครงการ ในกรณีเช่นนี้กระบวนการขึ้นทะเบียนโครงการจะล่าช้าออกไปอีก

อัตราค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนโครงการกับ EB ผู้พัฒนาโครงการจะต้องเสียค่าขึ้นทะเบียนเป็นเงิน 5,000 US\$/โครงการเนื่องจากโครงการปลูกป่าขนาดเล็กมีการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 8,000 ตัน/ปี ซึ่งค่าขึ้นทะเบียนโครงการนั้นเป็นไปตามตารางดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าขึ้นทะเบียนโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด CDM<sup>22</sup>

ปริมาณการลด ตัน CO <sub>2</sub> หรือเทียบเท่าปี	ค่าลงทะเบียน US\$
≤ 15,000	5,000
> 15,000 และ ≤ 50,000	10,000
> 50,000 และ ≤ 100,000	15,000
> 100,000 และ ≤ 200,000	20,000
> 200,000	30,000

<sup>21</sup> อ้างแล้ว, เจริงอรรถ 11

<sup>22</sup> ที่มา Lee, 2004, CDM Information and Guide book. UNEP

#### 4.3.8 การติดตามตรวจสอบโครงการ (monitoring)<sup>23</sup>

เมื่อโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้วได้เริ่มดำเนินการ ผลสำเร็จของโครงการที่แท้จริงสามารถคิดคำนวณได้จากการติดตามตรวจสอบโครงการเป็นระยะ ๆ ซึ่งการติดตามตรวจสอบนี้สามารถว่าจ้างเจ้าหน้าที่โครงการให้มาดำเนินการโดยตรงได้หรือว่าจ้างหน่วยงานที่มีความชำนาญพิเศษเฉพาะเกี่ยวกับป่าไม้และการกักเก็บคาร์บอน โดยที่การติดตามตรวจสอบนี้จะต้องเป็นไปตามแผนการติดตามตรวจสอบโครงการ Project's Monitoring Plan.

ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บตามวิธีการที่ได้รับการอนุมัตินั้นมีดังนี้

1. การเจริญเติบโตของต้นไม้ การปลูกต้นไม้เพิ่มเติมและปริมาณต้นไม้ที่ตายไป
2. การเจริญเติบโตของเรือนยอดต้นไม้และราก
3. ต้นไม้ที่ตาย
4. การไม่เติบโตของต้นไม้และปริมาณชีวภาพที่สูญเสียไปเนื่องจากมีวัชพืช
5. ปริมาณชีวภาพในชั้นเปลือกไม้และปริมาณ necromass (ถ้ามี)
6. อัตราการแยกย่อยของ necromass ในผืนป่า (ถ้ามี)
7. ปริมาณคาร์บอนในดินและอัตราการขึ้นลงระหว่างวัฏจักรการเจริญเติบโต (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะเวลาภายหลังจากการเก็บเกี่ยวและการตัดแต่งกิ่งไม้โดยการทำให้ thinnings (ถ้ามี)
8. ปริมาณไม้ที่ถูกตัดจากการทำ thinnings และเก็บเกี่ยวรวมทั้งปริมาณของไม้ที่นำไปใช้ประโยชน์และสูญเสียไปในกระบวนการผลิต
9. บันทึกของการใช้ประโยชน์จากซากหรือกากที่เหลืออยู่

#### 4.3.9 การตรวจสอบก่อนการออกหนังสือรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Verification and Certification)<sup>24</sup>

โครงการ CDM นั้นจะต้องได้รับการรับรองจาก DOE จึงจะสามารถเสนอต่อ EB ตรวจสอบก่อนออกใบรับรอง CERs การรับรองนั้นคือการตรวจสอบ audit การติดตามและการดำเนินโครงการในการรับรองโครงการนั้นจะต้องแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการว่าได้ปฏิบัติตามขั้นตอนและแผนงานที่ระบุไว้ใน PDD ที่ได้รับการรับรองแล้ว
2. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากการดำเนินโครงการนั้นคิดและคำนวณจากผลข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบโดยใช้วิธีการที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว
3. ข้อมูลและกระบวนการที่ใช้ในการติดตามและเก็บข้อมูลนั้นมีมาตรฐานที่ยอมรับได้

<sup>23</sup> อ้างแล้ว, เชงอรรถ 11

<sup>24</sup> อ้างแล้ว, เชงอรรถ 11

4. มีตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารโครงการ PDD ซึ่งได้มีการปฏิบัติและบรรลุเป้าหมาย ยกตัวอย่างเช่น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจชุมชนในด้านบวก เป็นต้น นอกจากนี้โครงการปลูกป่า CDM นั้น การรับรองคาร์บอนเครดิตจะไม่อนุญาตให้ทำการตัดต้นไม้หรือก่อนเก็บเกี่ยวได้เนื่องจากภายหลังจากที่เก็บเกี่ยวหรือตัดต้นไม้ ปริมาณคาร์บอนก็จะลดน้อยลง ซึ่งรายงานการรับรองจะถูกส่งไปให้ EB และเผยแพร่สู่สาธารณชน

#### 4.3.10. การออกใบรับรองคาร์บอนเครดิต Issuance of credits<sup>25</sup>

จากผลการรับรองและใบรับรองที่ออกให้ Executive Board จะออกใบรับรองคาร์บอนเครดิตที่มีจำนวนตรงกับใบรับรองดังกล่าว โดย EB จะมีเวลา 15 วันในการออกใบรับรองคาร์บอนเครดิต CERs ซึ่งระบุว่าโครงการนี้สามารถลดก๊าซเรือนกระจกลงได้เป็นปริมาณเท่าใด

#### 4.3.11 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโครงการปลูกป่าภายใต้ CDM (Transaction costs)<sup>26</sup>

ในการดำเนินโครงการปลูกป่านั้นจะต้องมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ซึ่งสามารถประมาณการและจำแนกรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่ผู้ดำเนินโครงการปลูกป่าภายใต้ CDM ได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการมองหาโครงการในการลงทุนเพื่อให้ได้โครงการที่ได้เปรียบและเป็นที่พอใจของประเทศเจ้าบ้านและผู้ลงทุนซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ (ค่าใช้จ่ายตกอยู่ระหว่าง 60,000 US\$ - 180,000 US\$)

2. ค่าใช้จ่ายในการติดต่อเตรียมโครงการ การจัดเตรียม PDD (Project Design Document)

3. ค่าคิดคำนวณหาวิธีการพื้นฐานที่มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของ EB

4. ค่าใช้จ่ายในการอนุมัติโครงการของประเทศเจ้าบ้าน

5. ค่าใช้จ่ายของ DOE ที่ตรวจสอบและรับรองโครงการว่าให้ดำเนินการได้ (Validation)<sup>27</sup> (ประมาณการอยู่ที่ 15,000 US\$ - 25,000 US\$)

6. ค่าขึ้นทะเบียนโครงการปลูกป่าขนาดเล็กต่อ EB โดยใน 15,000 CERs แรกของโครงการจะถูกเรียกเก็บค่าลงทะเบียนที่ 0.10 US\$/CER และจำนวนที่มากกว่า 15,000 CERs เป็นต้นไปจะถูกเรียกเก็บค่าลงทะเบียนที่ 0.20 US\$/CER ดังนั้นโครงการที่คาดว่าจะสามารถให้ผลผลิตคาร์บอนเครดิตได้ 50,000 CERs ต่อปีจะต้องเสียค่าลงทะเบียนล่วงหน้าทันที  $(15,000 \times 0.10 \text{ US\$}) + (35,000 \times 0.20 \text{ US\$}) = 8,500 \text{ US\$}$  เป็นต้น

<sup>25</sup> อ้างแล้ว, เชิงอรรถ 11

<sup>26</sup> อ้างแล้ว, เชิงอรรถ 14, pp 9-10

<sup>27</sup> Guidebook to Markets and Commercialization of Forestry CDM projects, pp.

7. ค่าดำเนินการโครงการปลูกป่าและเก็บข้อมูล Monitoring

8. ค่าพิสูจน์ตรวจสอบการดำเนินการที่ต้องจ้าง DOE เพื่อรายงานให้ EB-CDM-UNFCCC ทราบ ค่าใช้จ่ายขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการและความยากง่ายของการดำเนินโครงการโดยมีค่าตรวจสอบ 25,000 US\$ ต่อโครงการ

9. ค่าออกไปรับรอง CER โดย EB ซึ่งเป็นไปตามตารางค่าลงทะเบียน โดยทุกครั้งที่มีการขอให้ออกไปรับรอง CERs จะต้องเสียค่าบริการและค่าดำเนินการโดยเสียค่าใช้จ่ายที่ 0.10 US\$/CER สำหรับจำนวน 15,000 CERs แรก และจำนวน 0.20 US\$/CER สำหรับปริมาณที่มากกว่า 15,000 CERs ขึ้นไป โดยให้นำค่าลงทะเบียนที่ชำระแล้วล่วงหน้ามาหักออกจากจำนวนเงินที่ต้องจ่ายในการออกไปรับรองครั้งแรก

10. ค่าใช้จ่ายที่ต้องสมทบนำเข้ากองทุนการปรับตัว (adaptation fund) ซึ่งคิดเป็นปริมาณ CER คือ จำนวนร้อยละ 2 ของปริมาณ CERs ทั้งหมดที่ได้จากการดำเนินโครงการ

11. ค่าความเสี่ยงและเงินเพื่อ 1%-3% ต่อปี

12. ค่าธรรมเนียมการพิจารณาโครงการหรือบางประเทศเป็นค่า Levy(จากประเทศผู้ดำเนินโครงการ) ซึ่งเป็นเงื่อนไขสิ่งที่จะต้องปฏิบัติก่อนการขึ้นทะเบียนโครงการ

#### 4.4. ประเภทของการปลูกป่าที่สามารถพัฒนาเป็นโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดได้<sup>28</sup>

โครงการภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาดที่เป็นไปได้นั้นมีหลายประเภทรวมถึงการทำวนเกษตรแบบผสมผสานดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 4.4.1 Agro-forestry<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> *Ibid*, Box 1. Types of AR activities, II The context—facts and legal preconditions for CDM AR projects, pp. 7-8, *Legal Aspects in the Implementation of CDM Forestry Projects*, Maria Socorro Z. Manguiat, Roda Verheyen, Jens Mackensen and Gerald Scholz, IUCN Environmental Law Programme, IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 59, IUCN—The World Conservation Union 2005.

<sup>29</sup> *Supra* note 27, pp. 7-8: Agro-forestry refers to systems of mixing agricultural or horticultural crops and/or livestock with woody perennials. Integrating trees on farms into the wider agricultural landscape can improve the balance between food production, poverty alleviation and environmental management. Agro-forestry is practiced in temperate as well as in tropical regions in arrangements varying from simple (e.g. scattered trees in and live fences around farmland) to complex (e.g. multi-storey home

การทำวนเกษตร (Agro-forestry) หมายถึง ระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดในพื้นที่เดียวกัน ภายใต้การจัดการเดียวกัน โดยอาจผสมผสานหรือสลับก็ได้ แต่จะต้องคำนึงถึงความยั่งยืนของผลผลิต (sustained yield) ของระบบและการรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ ตลอดจนต้องผสมกลมกลืนกับวิธีการที่ราษฎรในท้องถิ่นนั้นปฏิบัติด้วย ตัวอย่างโครงการวนเกษตร ได้แก่ Scolel Te project ในประเทศ Mexico และ AES Care project ในประเทศ Guatemala เป็นต้น

#### 4.4.2 Mono-cultural or mixed industrial plantations<sup>30</sup>

การปลูกพืชเชิงเดี่ยวหรือการผสมผสานของการปลูกพืชทางอุตสาหกรรมเป็นรูปแบบของการปลูกพืชที่ได้รับความนิยมมากในประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลาย โดยการปลูกพืชเชิงเดี่ยวนี้ต้องการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและเงินลงทุนล่วงหน้ารวมทั้งมีระบบการจัดการที่เรียบง่ายแต่ให้ผลตอบแทนการลงทุนที่ดี ในขณะที่การปลูกพืชประเภทนี้อาจทำลายระบบนิเวศในพื้นที่นั้น ๆ ได้ แต่อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ในบางพื้นที่ที่เสื่อมโทรมนั้นวิธีการนี้อาจจะเป็นรูปแบบเดียวที่สามารถทำได้ในพื้นที่ดังกล่าวได้ ยกตัวอย่างโครงการ FACE Mt. Elgon Project ในประเทศ Uganda หรือโครงการ the Red Cross mangrove project ในประเทศ Vietnam เป็นต้น

#### 4.4.3 Forest landscape restoration<sup>31</sup>

---

*gardens). It includes silvo-pastoral systems, urban agro-forestry and crop-fallow rotations. Agro-forestry is attractive to small-scale farmers, who can benefit from the income, products (fruits, vegetables, fodder, medicines, oils nuts, fibres, fuel-wood and timber) and services (recycling of nutrients, water retention, and soil protection) that it provides. According to the Intergovernmental Panel on Climate Change, agro-forestry holds the largest potential for global carbon sequestration. Representative sequestration projects include the Scolel Te project in Mexico and AES Care project in Guatemala.*

<sup>30</sup> *Supra note 27, pp. 8: Mono-cultural or mixed industrial plantations are for economic reasons quite popular in developed and developing countries. They require intensive technical knowledge as well as significant up-front investments, but also feature relatively simple management schemes while offering competitive rates of return to invested capital. While in many cases plantations may represent an ecological deterioration compared to the natural ecosystem, they also often represent the only viable option for already highly degraded sites. Relevant sequestration projects include FACE Mt. Elgon Project in Uganda or the Red Cross mangrove project in Vietnam.*

หมายถึงการปลูกป่าเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ซึ่งวิธีการนี้สามารถให้ผลประโยชน์ด้านการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ เป็นกรอบและยุทธวิธีในการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในแผนการพัฒนารายในประเทศ การปลูกป่าประเภทนี้ส่งผลให้ประชากรท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ที่ถูกทำลายมีรายได้และได้รับประโยชน์ วิธีการนี้แตกต่างจากวิธีการอื่นซึ่งเน้นให้มีการปลูกพืชเพื่อคลุมดินเท่านั้น การปลูกป่าเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์นี้ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมากมาย รวมทั้งการนำทรัพยากรธรรมชาติมาหมุนเวียนใช้ในการปลูกพืชและปลูกวนเกษตร ในบางพื้นที่มีการปลูกพืชทางการเกษตรเพื่อบริโภค ตัวอย่างการปลูกป่าเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ได้แก่ Tanzania หรือ the Guaraquecaba Climate Action Project ในประเทศ Brazil เป็นต้น

#### 4.4.4 Community forestry<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> *Supra note 27: Forest landscape restoration can generate considerable environmental and socio-economic benefits. It is a framework that builds on a number of existing rural development, conservation and natural resource management principles and approaches. It helps restore many of the goods and services that enhance ecological integrity and provide tangible benefits to local people living in degraded or deforested landscapes. It differs from more conventional approaches, which tend to be limited to increasing tree cover, usually for a limited range of goods and services. Forest landscape restoration employs many technical approaches, including natural regeneration, tree planting and agro-forestry. In many settings, wood-lots, scrub, forest fragments and other natural vegetation can be restored in perform the main functions of a forest, on which households and communities rely for their livelihoods. Representative projects include the Shinyanga woodland restoration project in Tanzania or the Guaraquecaba Climate Action Project in Brazil*

<sup>32</sup> *Supra note 27 pp. 8: Community forestry emphasizes the social dimension of forestry and its contribution to sustainable livelihoods of rural people. It includes efforts by communities to recognize and make use of the economic, social and environmental opportunities provided by local forest resources. Technically, community forestry may include inter alia agro-forestry, plantation or forest restoration measures. Community forestry projects are often, but not necessarily, small-to medium-sized.*

วนศาสตร์ชุมชนหรือป่าชุมชน (Community Forestry) นั้น หมายถึง ที่ดิน และ/หรือ ที่ดิน ป่าไม้ ที่ชุมชนได้ดำเนินการ หรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินการร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่ จัดการกิจการงานด้านป่าไม้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้กฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อปฏิบัติ และ แผนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจสอดคล้องกับความเชื่อ และวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่นนั้นด้วยการจัดการ หรือดำเนินการดังกล่าว ก็เพื่อการอนุรักษ์ และให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน"

ตารางที่ 2 การดำเนินโครงการปลูกป่าประเภทต่าง ๆ ของประเทศต่าง ๆ<sup>33</sup>

Project and host country	AJ <sup>34</sup>	Dominant activity	Project information	Area (ha)	Estimated lifetime Co <sub>2</sub> Benefits	Estimated Co <sub>2</sub> benefits per hectare (t C ha <sup>-1</sup> ) <sup>b</sup>
FACE Krkonose and Sumava National Parks, Czech Republic	Yes	Reforestation Regeneration	99; 1992; The Netherlands	14,000	2,682	191
RUSAFOR, Russian Federation	Yes	Afforestation plantation	49 (2 sites), 60 (2 sites); 1993; USA	900 EPA AWM	80	89
Klinki Forestry, Costa Rica	Yes	Agro-forestry, afforestation	46; 1997; USA	Phase I: 100 total: 6,000	1,970	328
Costa Rica/Norway Reforestation and Forest Conservation Project	Yes	Reforestation (i), Forest Conservation (ii)	25; 1997; Norway	1,000 (i) 3,000 (ii)	231	75 (i) 2-147 (ii)
Rio Bermejo Carbon Sequestration Project	Yes	Plantations, forest management and enrichment	30; 1999; USA	70,000	4,345	15-147
SIF Carbon Sequestration Project	Yes	Afforestation	51; 1999; Chile/USA	7,000	385	55
Commercial Reforestation in the Chiriqui Province	Yes	Reforestation	25; 1998; USA	500	16	31
Community Silviculture in the Sierra Norte de Oaxaca	Yes	Agro-forestry, reforestation,	30; -; USA	49,027	840	-
FACE Profafor, Ecuador	Yes	Small farmer plantations	1993; The Netherlands	75,000	9,660	129

<sup>33</sup> *Supra note 27 , pp. 28*

<sup>34</sup> *Supra note 27, pp 27: Activities Implemented Jointly (AIJ), established by decision 5/CP.1 allowed Parties to undertake emission reduction or sequestration projects in developing countries and economies in transition. These projects were undertaken mostly for publicity reasons, as the credits generated cannot be used against any binding emission targets of Annex I countries.*

ตารางที่ 2 การดำเนินโครงการปลูกป่าประเภทต่างๆในประเทศต่างๆ (ต่อ)

Project and host country	AJ <sup>35</sup>	Dominant activity	Project information a.	Area (ha)	Estimated lifetime Co <sub>2</sub> Benefits	Estimated Co <sub>2</sub> benefits per hectare b.
Scolec Te, Mexico	Yes	Agroforestry, reforestation, management	30; 1997; UK, France	Phase I:50 Total 2,000 within 13,000	Phase I:15 Total 330	26
INFAPRO: FACE Foundation, Malaysia	No	Enrichment planting	25 implemented, 99 total; 1992; The Netherlands	14,000	3,000	170
FACE Netherlands, The Netherlands	No	Urban forest afforestation	1992; The Netherlands	5,000	885	177
FACE Elgon/Kibale, Uganda	No	Forest rehabilitation	1994; The Netherlands	27,000	707	26

a Project lifetime (in years); date initiated; investor country.

b. Estimated Co<sub>2</sub> benefits per hectare and totals for projects are generally reported by project developers, do not use standardized or consistent GHG accounting methods, generally only report Co<sub>2</sub> (not other GHGs), and have not been independently reviewed. The wide range of estimates for conservation/protection projects results from the type of activity (e.g. avoided logging or avoided deforestation) and from a large project area with only a fraction affected by the activity per year.

---

<sup>35</sup> *Supra note 27, pp 27: Activities Implemented Jointly (AIJ), established by decision 5/CP.1 allowed Parties to undertake emission reduction or sequestration projects in developing countries and economies in transition. These projects were undertaken mostly for publicity reasons, as the credits generated cannot be used against any binding emission targets of Annex I countries.*

#### 4.5. ประเภทของคาร์บอนเครดิตและระยะเวลาโครงการ A/R CDM<sup>36</sup>

หลักเกณฑ์สำคัญของโครงการ CDM นั้นคือโครงการนั้น ๆ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สามารถลดลงได้จากโครงการนั้นสามารถนำมาคิดเป็นคาร์บอนเครดิต ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการตรวจสอบและอนุมัติจาก EB จึงจะออกเป็นใบรับรองคาร์บอนเครดิตที่สามารถซื้อขายคาร์บอนเครดิตในระยะเวลาต่อไปได้ การดำเนินโครงการปลูกป่านั้นมีลักษณะของใบรับรองคาร์บอนเครดิตและการนับระยะเวลาโครงการดังนี้

##### 4.5.1 ระยะเวลาโครงการ A/R CDM<sup>37</sup>

ในการดำเนินโครงการปลูกป่านั้น แตกต่างจากระยะเวลาโครงการในภาคพลังงานโดยที่ผู้พัฒนาโครงการสามารถเลือกใช้ระยะเวลาของโครงการ จากหนึ่งในสอง 2 แบบคือ

ทางเลือกที่ 1. ระยะเวลาโครงการ 20 ปีโดยสามารถต่ออายุโครงการได้ไม่เกิน 2 ครั้ง (รวมระยะเวลาโครงการทั้งสิ้นไม่เกิน 60 ปี)

ทางเลือกที่ 2 ระยะเวลาโครงการสูงสุด 30 ปี โดยไม่สามารถต่ออายุโครงการได้อีก

##### 4.5.2. คาร์บอนเครดิต (CERs) ที่ออกให้กับโครงการ AR/CDM<sup>38</sup>

รูปแบบของการออกใบรับรองคาร์บอนเครดิตสำหรับโครงการปลูกป่านั้นมี 2 รูปแบบดังนี้

1. คาร์บอนเครดิตแบบชั่วคราวหรือ Temporary CERs (tCERs) เป็นรูปแบบของการออกใบรับรองคาร์บอนเครดิตสำหรับจำนวนสุทธิของการดูดซับของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการดำเนินโครงการปลูกป่า

2. คาร์บอนเครดิตแบบถาวรหรือ Long-term CERs (ICERs) เป็นรูปแบบของการออกใบรับรองคาร์บอนเครดิตสำหรับจำนวนก๊าซเรือนกระจกที่ดูดซับได้จากการดำเนินโครงการแต่ละช่วงเวลา

#### 4.6. หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดของการพัฒนาที่ยั่งยืนในการดำเนินโครงการ<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> CDM Country Guide for Thailand, edited by Institute for Global Environmental Strategies, 1<sup>st</sup> Edition., 3.6. Credits and crediting periods for A/R project activities, pp 27,

<sup>37</sup> Ibid

<sup>38</sup> Ibid

<sup>39</sup> Supra note 27pp.11

หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดของการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับพิจารณาโครงการ AVR CDM นั้นเป็น บทบาทหน้าที่ของประเทศเจ้าบ้านที่โครงการตั้งอยู่เป็นผู้กำหนด

ปัจจุบันในประเทศไทย หน่วยงานพิจารณาโครงการ CDM ของไทยคือ “องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)” ได้กำหนดหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดเป็น 4 หมวดหลักคือ

## 1. หมวดดัชนีด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 1.1 ดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม

#### 1.1.1 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดโดยพิธีสารเกียวโตของโครงการ

1.1.2 ลดการปล่อยสารที่เป็นมลพิษทางอากาศตามประเทศมาตรฐานมลพิษทางอากาศ เช่น NOx HC.PM10 SO2 CO O3 VOC's Dioxin

#### 1.1.3 มลพิษทางเสียง (ตามมาตรฐานของทางราชการ)

#### 1.1.4 มลพิษทางกลิ่น (ตามมาตรฐานของทางราชการ)

1.1.5 ปริมาณความสกปรกในน้ำทิ้ง (ตามมาตรฐานของทางราชการ)

1.1.6 การจัดการของเสียของโครงการ

1.1.7 มลพิษดิน (ตามมาตรฐานของทางราชการ)

1.1.8 การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน

1.1.9 การลดปริมาณของเสียอันตราย

### 1.2 ดัชนีทรัพยากรธรรมชาติ

1.1.1.ความต้องการใช้น้ำและประสิทธิภาพการใช้น้ำของโครงการ

1.1.2.การพังทลายของดินและการกัดเซาะชายฝั่ง/ชายตลิ่งของแม่น้ำ

1.2.3.การเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายใต้โครงการ (ดูสถิติพื้นที่สีเขียวของจังหวัด)

1.2.4.ความหลากหลายของระบบนิเวศ (ecosystem diversity)

1.2.5.ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity)

1.2.6 การใช้/นำเข้าชนิดพันธุ์ที่มีการตัดแต่งพันธุกรรม (GMO) และ/หรือชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (alien species) ในบริเวณพื้นที่โครงการ

## 2 หมวดดัชนีด้านสังคม

2.1.การมีส่วนร่วมของประชาชน (วัดจากระดับการมีส่วนร่วมที่จัดขึ้น)

2.2 การสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาสังคม วัฒนธรรม และแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.3 สุขภาพอนามัยของคนงานและชุมชนโดยรอบ

## 3 หมวด ดัชนีด้านเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

### 3.1 การพัฒนาเทคโนโลยี

3.2 แผนการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดโครงการหรือสิ้นสุดระยะเวลา Crediting Period ที่โครงการเลือกไว้

### 3.3 การฝึกอบรมบุคลากร

## 4 หมวดดัชนีเศรษฐกิจ

### 4.1 รายได้ที่เพิ่มขึ้นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

#### 4.1.1 รายได้ที่เพิ่มขึ้นของคนงาน

#### 4.1.2 รายได้ที่เพิ่มขึ้นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น

### 4.2 พลังงาน

#### 4.2.1 การใช้พลังงานทดแทน

#### 4.2.2 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

#### 4.2.3 การเพิ่มการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ (local content)

ทั้งนี้ผู้เขียนเห็นว่าดัชนีดังกล่าวถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้กับโครงการ CDM ด้านพลังงานและอุตสาหกรรม เป็นหลัก ในอนาคตจึงควรมีการพิจารณาหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมกับโครงการประเภท A/R CDM ด้วย

## 4.7 ลักษณะและข้อจำกัดด้านการเงินของโครงการปลูกป่า ด้าน carbon finance<sup>40</sup>

โครงการต่าง ๆ ภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาดส่วนมากได้รับการสนับสนุนทางการเงิน อาจเป็นลักษณะการร่วมทุนกันกับผู้พัฒนาโครงการอีกฝ่ายหนึ่งหรือการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน มาลงทุนในโครงการนั่นเอง หรืออาจเป็นลักษณะการผสมผสานกันระหว่างลงทุนกับการกู้ยืมเงินก็ได้ ลักษณะทางการเงินดังกล่าวอาจก่อให้เกิดเป็นข้อจำกัดทางการเงินการลงทุนของโครงการได้ อาทิเช่น

### 4.7.1 การจ่ายเงินลงทุนงวดแรกในวงเงินสูง (High upfront investment)<sup>41</sup>

ผู้พัฒนาโครงการ CDM ที่มีการร่วมลงทุนอาจได้รับข้อเสนอในลักษณะการจ่ายเงินลงทุนล่วงหน้างวดแรกเป็นก้อนใหญ่ก่อน หรือผู้ลงทุนที่กู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินอาจต้องการเงินงวดแรกเป็นจำนวนเงินที่สูงเพื่อดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่นการจัดซื้อจัดหาที่ดินที่ใช้ดำเนินโครงการ การจัดซื้อจัดหาพันธุ์ต้นไม้ที่จะใช้ปลูกต่าง ๆ เตรียมดิน เตรียมปุ๋ย เป็นต้น การเข้าถึงความสามารถทางด้านเทคโนโลยี

<sup>40</sup> Guidebook to Markets and Commercialization of Forestry CDM projects

pp.12

<sup>41</sup> *Ibid*

ในโลยีต่าง ๆ ในระดับนานาชาติ การได้รับการอนุมัติด้านสินเชื่อ หรือแม้แต่การได้รับการประกันความเสี่ยงภัย ในการดำเนินโครงการปลูกป่า หลาย ๆ โครงการไม่ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากสถาบันการเงินต่าง ๆ ตามที่คาดไว้

4.7.2 ความล่าช้าและใช้เวลานานกว่าจะได้รับการคืนทุน (Delayed return of investment)<sup>42</sup>

ภายหลังจากที่ผู้ลงทุนได้ลงทุนเป็นเงินมหาศาลไปล่วงหน้าแล้ว กว่าที่ผู้ลงทุนจะได้รับเงินจากการลงทุนนั้นต้องใช้ระยะเวลายาวนานมาก โดยจะได้รับเงินจากการลงทุนคืนเมื่อมีการเก็บเกี่ยวซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่แตกต่างกันของต้นไม้ที่ปลูก สภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ต้องมีการประเมินโครงการและรับรองผลของการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งทุกกระบวนการต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น

4.7.3 มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ต่ำ (Low rates of return)<sup>43</sup>

เมื่อเปรียบเทียบการลงทุนในโครงการปลูกป่ากับการลงทุนในโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดประเภทอื่น ๆ จะพบว่าโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในด้านพลังงานและอุตสาหกรรมต้องใช้เงินลงทุนที่สูงมาก แต่ในขณะเดียวกัน อัตราผลตอบแทนการลงทุนก็สูง เช่นเดียวกัน เนื่องจากมีการตรวจวัดได้เร็ว ให้ผลตอบแทนเร็วและเป็นที่ต้องการของตลาดคาร์บอนโลกจากความแน่นอนของโครงการ ในขณะเดียวกันโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดด้านการปลูกป่า โดยทั่วไปใช้เงินลงทุนน้อยกว่า แต่มี กระบวนการตรวจวัดที่ซับซ้อนกว่าและราคาคาร์บอนเครดิตต่ำกว่า รวมทั้งใช้เวลานานหลายปีกกว่าจะตรวจวัดและสามารถขึ้นทะเบียนโครงการและขายเครดิตได้ ซึ่งโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนด้าน A/R CDM ปัจจุบันมีเพียง 1 โครงการในโลกที่ขึ้นทะเบียนแล้วคือโครงการโครงการ Project 0547 : Facilitating Reforestation for Guangxi Watershed Management in Pearl River Basin ที่ตั้งอยู่ที่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ขณะนี้ยังไม่สามารถตรวจวัดเพื่อออกคาร์บอนเครดิตได้ ดังนั้นจากผลตอบแทนการลงทุนที่ค่อนข้างต่ำและโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลตอบแทนในการลงทุนในโครงการปลูกป่าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกลไกการพัฒนาที่สะอาดนั้นอาจจะให้ผลตอบแทนการลงทุนที่ยังน้อยลงไปอีก

สำหรับราคาซื้อขาย CER จากการดำเนินโครงการปลูกป่านั้น<sup>44</sup> มีการประมาณราคาขายตั้งแต่ US\$ 3.5 ถึง US\$ 15 โดยทั่วไป หากโครงการได้รับการร่วมลงทุนจะมีการรับซื้อคาร์บอนเครดิต

<sup>42</sup> Ibid

<sup>43</sup> Ibid

จากผู้ร่วมลงทุนในราคาต่ำ เนื่องจากได้จ่ายเงินเป็นค่าลงทุนไปส่วนหนึ่งแล้ว แต่สำหรับโครงการที่ผู้พัฒนาโครงการเป็นผู้กู้ยืมธนาคารและแบกรับความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการนั้นแต่ผู้เดียว มักทำให้ราคาขายมีราคาสูงชันกว่าประเภทแรก

#### 4.7.4 มีความเสี่ยงสูง<sup>45</sup>

ความสำเร็จของการดำเนินโครงการปลูกป่านั้นขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมและเศรษฐกิจสังคม รวมทั้งภาวะการตลาด รวมทั้งผลกระทบต่าง ๆ ของผู้มีส่วนได้เสียและชุมชนในท้องถิ่น เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความสำเร็จในการดำเนินโครงการปลูกป่า

#### 4.7.5 การตัดสินใจในการดำเนินโครงการปลูกป่าโดยใช้เหตุผลที่เหนือกว่าการทำธุรกิจ

การตัดสินใจในการลงทุนในโครงการปลูกป่าบางโครงการนั้น บางโครงการมิได้เป็นไปตามเหตุ ผลของการทำธุรกิจ ในบางครั้งทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างมีข้อภาวะผูกพันในการปลูกป่าที่นอกเหนือ ไปจากการทำธุรกิจ โครงการปลูกป่าภาครัฐโดยทั่วไป ส่วนมากมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาสภาวะแวดล้อมเพื่อประชาชนในประเทศ ส่วนในการปลูกป่าภาคเอกชนโดยทั่วไปนั้นในบางกรณีมีการดำเนินโครงการเพราะมีข้อผูกพันและถูกบังคับโดยผลของกฎหมาย ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีการปลูกป่าในพื้นที่ที่ได้รับสัมปทานเหมืองแร่ ซึ่งภายหลังจากการทำเหมืองแร่เสร็จสิ้นลง ผู้รับสัมปทานต้องปลูกป่าในพื้นที่เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้มีสภาพป่าเช่นเดิม เป็นต้น ภาคเอกชนบางรายตัดสินใจดำเนินโครงการปลูกป่าโดยใช้เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการทำประชาสัมพันธ์องค์กร

---

<sup>44</sup> Ibid 13: *Financial characteristics of forestry projects and impact of carbon finance*

<sup>45</sup> Ibid