

ด่วนที่สุด
ที่ ทส 1008/ 200



๗๕๕ ๗๕๕
๓๐ ๒๐ ๕๐
วาระเพื่อพิจารณา
เรื่องที่ ๒
1/52
1-๕๐๗

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน
กรุงเทพฯ 10400

29 มกราคม 2550

เรื่อง การดำเนินงานกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทยภายใต้พิธีสารเกียวโต

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

จัดเข้าวาระ 30 ม.ค. 2550
.....

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. เอกสารประกอบการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย
 2. สำเนาหนังสือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ด่วนที่สุด
ที่ พน.0507/42871 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2549
 3. ร่างหนังสือรับรองโครงการ

1. เรื่องเดิม

ก. ความเป็นมา

ประเทศไทยได้ลงนาม และให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2537 และประเทศไทยได้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเทศนอกภาคผนวกที่ 1 (ไม่ต้องมีพันธกรณีในการลดก๊าซเรือนกระจก)

ต่อมา ได้มีการจัดตั้งพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ขึ้นภายใต้อนุสัญญาฯ เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของพันธกรณี ซึ่งคณะรัฐมนตรี ได้มีมติ เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2545 เห็นชอบให้ประเทศไทยให้สัตยาบันต่อพิธีสารเกียวโต ซึ่งมีผลบังคับใช้ เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2548 ทำให้ประเทศภาคีต่างๆ ต้องเร่งการดำเนินงานตามพิธีสารเกียวโต สำหรับประเทศไทย คณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2545 มอบให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานกลางประสานการดำเนินงานกลไกการพัฒนาที่สะอาดภายใต้พิธีสารเกียวโต และได้มีการปฏิรูประบบราชการ ภารกิจดังกล่าวได้มอบให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับมาดำเนินการ

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อทำหน้าที่กำกับการณ์ตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และพิธีสารเกียวโต ของประเทศไทย โดยมีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ

ข. มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

- 1) มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ.2545 เรื่อง การให้สัตยาบันต่อพิธีสารเกียวโต
- 2) มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2545 เรื่อง การปฏิบัติตามพันธกรณีในพิธีสารเกียวโตกรณีการใช้คาร์บอนเครดิตในประเทศไทย

/3) มติคณะรัฐมนตรี...

3) มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2546 เรื่อง การดำเนินงานตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดภายใต้พิธีสารเกียวโต

4) มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 เรื่องยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศ มีสาระสำคัญให้พิจารณาการนำหลักการในทำนองเดียวกับ Carbon Credit มาใช้ประโยชน์เพื่อการประหยัดพลังงาน

5) มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2548 อนุมัติหลักการเรื่องการจัดตั้งองค์กรรองรับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ค. ผลการดำเนินงาน

1. คณะอนุกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้กำหนดหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย และประเภทโครงการที่ประเทศไทยควรให้การสนับสนุน ซึ่งผู้พัฒนาโครงการภาคเอกชนได้เสนอโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด มายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อขอรับ หนังสือรับรองโครงการ (Letter of Approval: LoA) จำนวน 15 โครงการ และ ได้นำหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนดังกล่าว มาใช้ประกอบการพิจารณาโครงการ เพื่อนำเสนอต่อคณะอนุกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพิจารณา

2. คณะอนุกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในการประชุมครั้งที่ 3/2549 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2549 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดทั้ง 15 โครงการ ประกอบด้วยโครงการผลิตไฟฟ้าและพลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพ (Biogas) โครงการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล (Biomass) และโครงการผลิตไฟฟ้าจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย (Landfill Gas) ซึ่งในจำนวนดังกล่าวนี้มี 7 โครงการที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขตามมติที่ประชุมรัฐภาคีพิธีสารเกียวโต สมัยที่ 2 เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2549 ว่าเป็น โครงการที่ได้เริ่มดำเนินการแล้ว นับแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 จนถึงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2547 และต้องได้รับการขึ้นทะเบียนที่ Executive Board of Clean Development Mechanism (EB) ให้ทันกำหนดภายในวันที่ 31 มีนาคม 2550 โดยโครงการจะต้องได้รับหนังสือรับรอง (LoA) จากหน่วยงานในประเทศเจ้าบ้านที่โครงการตั้งอยู่ (Host Country) ว่าเป็นโครงการที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศ ซึ่งโครงการในกลุ่มนี้ ควรได้รับความเห็นชอบและหนังสือรับรองจากประเทศไทย ภายในวันที่ 31 มกราคม 2550 เนื่องจาก EB จะใช้เวลาในการตรวจสอบอย่างน้อย 8 สัปดาห์ก่อนการขึ้นทะเบียน (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

3. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหนังสือแจ้ง กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อขอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดทั้ง 15 โครงการ โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้มีหนังสือด่วนที่สุด ที่ พน 0507/42871 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2549 มีความเห็นสรุปว่า โครงการทั้ง 15 โครงการสอดคล้องกับนโยบายพลังงานของประเทศ และกระทรวงพลังงานต้องการเร่งผลักดันให้ภาคเอกชน สนใจการลงทุนด้านพลังงานทดแทนให้มากขึ้น ด้วยการใช้มาตรการกลไกการพัฒนาที่สะอาด มาเสริมกับนโยบายสนับสนุนการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก อันจะเป็นการช่วยให้เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศบรรลุผลสำเร็จเร็วขึ้น (สิ่งที่ส่งมาด้วย 2)

4. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอผลการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดทั้ง 15 โครงการต่อ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (รองนายกรัฐมนตรี นายโสมจิต บันเปี่ยมราษฎร์ เป็นประธาน) เพื่อพิจารณาในการประชุม ครั้งที่ 1/2550 (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2550 ครั้งที่ 2/2550 วันที่ 18 มกราคม 2550 และครั้งที่ 3/2550 (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2550 ที่ประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีมติดังต่อไปนี้

/1) เห็นชอบกับ...

1) เห็นชอบกับ เรื่อง การดำเนินงานกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย ภายใต้พิธีสารเกียวโต ดังนี้

1.1) เห็นชอบให้นำข้อเสนอโครงการของเอกชน 7 โครงการ ที่ดำเนินการมาก่อนวันที่ 18 พฤศจิกายน 2547 และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พิจารณาเห็นว่า เป็นโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดแล้ว เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาออกหนังสือรับรองแก่ผู้พัฒนาโครงการภายใต้พิธีสารเกียวโต โดยมีเงื่อนไขว่า ผู้มีอำนาจตามพิธีสารเกียวโตของประเทศไทย ขอสงวนสิทธิ์ในการระงับการดำเนินโครงการที่ได้มีการออกหนังสือรับรองได้ ในกรณีที่ผู้พัฒนาโครงการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายภายในของประเทศไทย หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดสำหรับการดำเนินโครงการดังกล่าว

1.2) มอบหมายให้คณะกรรมการด้านความตกลงระหว่างประเทศที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่จะตั้งขึ้นภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติโดยมีท่านผู้หญิงสุรพลีย์ เสถียรไทย เป็นประธานอนุกรรมการฯ ดำเนินการ ดังนี้

(1) พิจารณาหลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ในประเทศไทย

(2) พิจารณาความเหมาะสมของหลักเกณฑ์ในการจัดสรรผลประโยชน์จากการขายคาร์บอนเครดิต

(3) ระบบการบริหารจัดการ

2) เห็นชอบกับร่างหนังสือรับรอง (Letter of Approval: LoA) โดยให้ปรับปรุงสาระสำคัญของเงื่อนไขให้เป็นไปตามข้อ 1.1 (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 3)

3) มอบหมายให้ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ที่มีอำนาจตามพิธีสารเกียวโต (Designated National Authority: DNA) ในการออกหนังสือให้คำรับรอง (Letter of Approval: LoA) โครงการตามมติคณะรัฐมนตรี

ง. ความจำเป็นที่ต้องเสนอเรื่องเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

เนื่องจาก โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดทั้ง 15 โครงการ มี 7 โครงการที่อยู่ภายใต้เงื่อนไข โครงการที่ได้เริ่มดำเนินการแล้ว นับแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 จนถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2547 ซึ่งตามมติที่ประชุมรัฐภาคีพิธีสารเกียวโต ต้องได้รับการขึ้นทะเบียน (Registration) ที่ Executive Board (EB) ให้ทันกำหนดภายในวันที่ 31 มีนาคม 2550 โดยโครงการจะต้องได้รับหนังสือรับรอง (Letter of Approval: LoA) จากหน่วยงานในประเทศเจ้าบ้านที่โครงการตั้งอยู่ (Host Country) ว่าเป็นโครงการที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศ ซึ่งโครงการในกลุ่มนี้ ควรได้รับความเห็นชอบและได้รับหนังสือรับรอง (LoA) ภายในวันที่ 31 มกราคม 2550 จึงจะมีผลทำให้คาร์บอนเครดิตที่เกิดขึ้น และมีมูลค่าประมาณ 700 ล้านบาท สามารถนำไปขายได้ทันภายในเวลาที่กำหนด เนื่องจาก Executive Board จะใช้เวลาในการตรวจสอบประมาณ 8 สัปดาห์ ก่อนการขึ้นทะเบียน

2. สาระสำคัญของเรื่องที่เสนอเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

ก. ประเด็นเสนอเพื่อพิจารณา

ขอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2550 (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2550 เรื่อง การดำเนินงานกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทยภายใต้พิธีสารเกียวโต

/ข. วัตถุประสงค์...

ข. วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้ภาคธุรกิจเอกชนมีบทบาทในการลงทุนดำเนินโครงการที่ส่งเสริมการพัฒนาประเทศ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการพัฒนาพลังงานทดแทน รวมทั้ง เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ และเพิ่มศักยภาพของภาคเอกชนและประเทศไทยในการแข่งขันด้านการค้าและธุรกิจอันเกิดจากการลดก๊าซเรือนกระจกในตลาดคาร์บอนระดับสากลต่อไป

ค. ความเร่งด่วนของเรื่อง

การดำเนินงานโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดภายใต้พิธีสารเกียวโตจะส่งผลดีต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยและจะกระตุ้นให้เกิดการลงทุนในท้องถิ่น ส่งเสริมให้ภาคธุรกิจเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศในด้านพลังงาน เช่น การผลิตพลังงานทดแทน การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การผลิตพลังงานจากของเสีย น้ำเสีย เป็นต้น ดังนั้น ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นต้องเร่งพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดที่ได้มีการลงทุนในประเทศไทยเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของเอกชนไทยในระดับสากล

ง. ความเห็นของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีความเห็นตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ พน 0507/42871 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2549 สรุปว่า โครงการทั้ง 15 โครงการสอดคล้องกับนโยบายพลังงานของประเทศ และกระทรวงพลังงานต้องการเร่งผลักดันให้ภาคเอกชนสนใจการลงทุนด้านพลังงานทดแทนให้มากขึ้น ด้วยการใช้มาตรการกลไกการพัฒนาที่สะอาดมาเสริมกับนโยบายสนับสนุนการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก อันจะเป็นการช่วยให้เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศบรรลุผลสำเร็จเร็วขึ้น

3. การวิเคราะห์ผลกระทบของการลงมติคณะรัฐมนตรีในเรื่องนี้

ก. ผลกระทบต่อนโยบายรัฐบาล ต่อความรับผิดชอบร่วมกันของคณะรัฐมนตรีต่อรัฐสภา ต่อสภาพแวดล้อม สังคมและการเมือง และเทคโนโลยี มติคณะรัฐมนตรีในเรื่องนี้ไม่มีผลกระทบต่อนโยบายของรัฐบาล ต่อความรับผิดชอบร่วมกันของคณะรัฐมนตรี รัฐสภา สังคม การเมือง และเทคโนโลยี

ข. ผลกระทบต่อเศรษฐกิจในภาพรวมหรือเฉพาะท้องถิ่น มติคณะรัฐมนตรีในเรื่องนี้จะมีผลดีต่อเศรษฐกิจทั้งในภาพรวมและระดับท้องถิ่น เนื่องจากจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการลงทุนเพื่อการผลิตที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมากขึ้น ก่อให้เกิดการกระจายรายได้มากขึ้น

ค. ผลกระทบต่อการเงินและงบประมาณ มติคณะรัฐมนตรีในเรื่องนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อด้านการเงินและงบประมาณ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานกลางอนุสัญญาฯ และพิธีสารเกียวโต จึงขอเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

1. เห็นชอบกับ เรื่อง การดำเนินงานกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย ภายใต้พิธีสารเกียวโต ดังนี้

1.1 เห็นชอบให้นำข้อเสนอโครงการของเอกชน 7 โครงการที่ดำเนินการมาก่อนวันที่ 18 พ.ย. 2547 และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาเห็นว่าเป็นโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดแล้ว เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาออกหนังสือรับรองแก่ผู้พัฒนาโครงการภายใต้พิธีสารเกียวโต โดยมีเงื่อนไขว่าผู้มีอำนาจตามพิธีสารเกียวโตของประเทศไทย ขอสงวนสิทธิ์ในการระงับการดำเนินโครงการที่ได้มีการออกหนังสือรับรองได้ในกรณีที่ผู้พัฒนาโครงการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายภายในของประเทศไทย หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดสำหรับการดำเนินโครงการดังกล่าว

1.2 มอบหมายให้คณะกรรมการด้านความตกลงระหว่างประเทศที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่จะตั้งขึ้นภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติซึ่งมีท่านผู้บัญชาการตำรวจ สืบไทย เป็นประธานอนุกรรมการฯ ดำเนินการ ดังนี้

- (1) พิจารณาหลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) ในประเทศไทย
- (2) พิจารณาความเหมาะสมของหลักเกณฑ์ในการจัดสรรผลประโยชน์จากการขายคาร์บอนเครดิต
- (3) ระบบการบริหารจัดการ

2. เห็นชอบกับร่างหนังสือรับรอง (Letter of Approval: LoA) โดยให้ปรับปรุงสาระสำคัญของเงื่อนไขให้เป็นไปตามข้อ 1.1

3. มอบหมายให้ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้มีอำนาจตามพิธีสารเกียวโต (Designated National Authority: DNA) ในการออกหนังสือให้คำรับรอง (Letter of Approval: LoA) โครงการตามมติคณะรัฐมนตรี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำเรียนคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายเกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา)

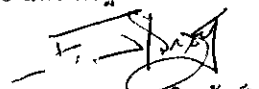
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติ
พลเอก
(สุรยุทธ์ จุลานนท์)
นายกรัฐมนตรี
30/1/50

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
โทร. 02 265 6612, 02 265 6500 ต่อ 6783 /4
โทรสาร 02 265 6602

กราบเรียน นรม.ผ่าน ร.นรม.

เห็นควรอนุมัติให้เสนอ ครม. พิจารณา
ในวันที่ 30 มกราคม 2550 เนื่องจากมีความจำเป็น
เร่งด่วน ตาม ม.9 แห่ง พรฎ. ว่าด้วยการเสนอเรื่องฯ


(นายรองพล เจริญพันธุ์)
เลขาธิการคณะรัฐมนตรี
30/1/50



โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

30 มกราคม 2550

สารบัญเอกสาร

หน้า

1. หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขั้นตอนในการพิจารณาหลักเกณฑ์สำหรับประเทศไทย	2
1.4 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนในการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในต่างประเทศ	2
2. หลักเกณฑ์การพิจารณาการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย	14
3. ขั้นตอนในการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน	19
4. ผลการวิเคราะห์โครงการ CDM ในประเทศไทยที่ผ่านการพิจารณา 7 โครงการ	20

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศเวียดนาม	3
ตารางที่ 2 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศอินโดนีเซีย	4
ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศกัมพูชา	5
ตารางที่ 4 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศมาเลเซีย	8
ตารางที่ 5 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศฟิลิปปินส์	9
ตารางที่ 6 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศอินเดีย	11
ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของต่างประเทศและประเทศไทย	11
ตารางที่ 8 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนและระดับการให้คะแนนโครงการ CDM	14
ตารางที่ 9 ผลการพิจารณาด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด จำนวน 15 โครงการ	23
ตารางที่ 10 สรุปรายละเอียด สถานะการดำเนินงาน และคะแนนการพิจารณาโครงการ CDM 15 โครงการ	24

สารบัญข้อมูลโครงการ

โครงการ A.T. Biopower Rice Husk Power Project	25
โครงการ Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project	31
โครงการ Phu Khiao Bio-Energy Cogeneration Project	37
โครงการ Khon Kaen Sugar Power Plant	43
โครงการ Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand	47
โครงการ Korat Waste to Energy Project, Thailand	53
โครงการ Ratchaburi Farms Biogas Project	57

1. หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย

1.1 หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2537 และได้ลงนามให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโตเมื่อเดือนสิงหาคม 2546 ตามหลักการภายใต้อนุสัญญา ประเทศไทยเป็นประเทศภาคีในกลุ่มประเทศนอกภาคผนวกที่ 1 จึงไม่มีพันธกรณีในเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนด แต่มีพันธกรณีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยจึงมีการดำเนินงานที่สนับสนุนอนุสัญญา 2 ลักษณะ คือ การจัดทำรายงานแห่งชาติอันเป็นกิจกรรมตามพันธกรณี และกิจกรรมเพื่อสนับสนุนและให้ความร่วมมือกับอนุสัญญา ได้แก่ การสร้างความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบ (Adaptation) การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) กิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น

ปัญหาโลกร้อนและปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ส่งผลกระทบที่มีความรุนแรงมากขึ้นต่อประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย ซึ่งผลกระทบดังกล่าวเป็นที่ยอมรับทั้งในทางวิทยาศาสตร์และเป็นที่ประจักษ์ในระดับนานาชาติให้เร่งตระหนักถึงการดำเนินการอย่างเร่งด่วน ในการหาแนวทาง การแก้ไขปัญหาและเร่งจัดการต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งในด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อผลกระทบ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตของประเทศตลอดจนชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานกลางประสานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้จัดทำกรอบการดำเนินงานภาคการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและพิธีสารเกียวโต ที่ประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิก ตลอดจนนโยบายที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย กรอบการดำเนินงานดังกล่าวครอบคลุมงานด้านการจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดการเพื่อลดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ งานด้านการศึกษาและเสริมสร้างจิตสำนึกของประชาชน งานด้านการเสริมสร้างศักยภาพของหน่วยงานและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการดำเนินงานกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ภายใต้พิธีสารเกียวโต เป็นต้น

จากการที่พิธีสารเกียวโตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2548 ประเทศไทยจึงสามารถเข้าร่วมโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด ได้อย่างเต็มที่เพื่อให้เกิดการดำเนินโครงการส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย และส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจที่ตอบสนองต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินโครงการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงาน ซึ่งรวมถึงโครงการด้านพลังงานทดแทน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การลดก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการอุตสาหกรรม การจัดการขยะและของเสีย และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น

คณะกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินงานด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และดำเนินโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดจึงได้มอบหมายให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำหลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการ ประกอบกับขณะนี้มีการขอภาคเอกชนที่รอการพิจารณาอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีอยู่ประมาณ 40 โครงการ และมีหลายโครงการที่ได้มีการดำเนินการในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2543 ถึง 18

พหุศักราช 2547 ทั้งนี้หากโครงการที่ดำเนินการไปแล้วผ่านเกณฑ์การพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดในส่วนของการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศไทย โครงการเหล่านี้อาจขอรับการพิจารณาจาก Executive Board of CDM เพื่อขึ้นทะเบียนโครงการให้ทันก่อนกำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มีนาคม 2550 มิฉะนั้นโครงการที่ดำเนินงานไปแล้วในประเทศไทยจะไม่สามารถขอรับคาร์บอนเครดิตที่ผลิตได้ก่อนวันที่โครงการได้รับการขึ้นทะเบียน ซึ่งสามารถคิดเป็นมูลค่าความเสียหายเป็นเงินประมาณ 700 ล้านบาท

1.2 วัตถุประสงค์

กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดในส่วนของการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศไทย เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด

1.3 ขั้นตอนในการพิจารณาหลักเกณฑ์สำหรับประเทศไทย

1.3.1 ศึกษาหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนในการพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศจากประเทศเพื่อนบ้าน ที่มีการพิจารณาอนุมัติโครงการแล้วหรือกำลังอยู่ในกระบวนการพิจารณาอนุมัติโครงการ

1.3.2 ยกร่างหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน ในการพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย

1.3.3 จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนในการพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน ภาคองค์กรพัฒนาเอกชน ภาคประชาสังคมและประชาชน

1.3.4 ทดสอบหลักเกณฑ์ตามข้อ 1.3.2 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วโดยนำข้อเสนอโครงการฯ (Project Design Document: PDD) มาทดสอบกับร่างหลักเกณฑ์ดังกล่าว พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะและปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์ฯ ที่เหมาะสม

1.3.5 จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนในการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน ภาคองค์กรพัฒนาเอกชน ภาคประชาสังคมและประชาชน

1.3.6 ปรับปรุงแก้ไขร่างหลักเกณฑ์ฯ ให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน

1.4 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนในการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในต่างประเทศ

ตามข้อตกลงในพิธีสารเกียวโต การส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเงื่อนไขหลักอันหนึ่งของการดำเนินการโครงการ CDM อย่างไรก็ตาม พิธีสารได้เปิดกว้างให้ประเทศที่เป็นที่ตั้งโครงการ เป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนตามความเหมาะสมต่อสถานการณ์และสภาพแวดล้อมของแต่ละประเทศ ฉะนั้นหลักเกณฑ์สำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน อาจแตกต่างกันไปในรายละเอียด ดังนั้น จึงได้รวบรวมหลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการ CDM ในประเทศต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการอ้างอิงและเปรียบเทียบ โดยเน้นข้อมูลจากประเทศในภูมิภาคใกล้เคียงกับประเทศไทยเป็นหลัก

1.4.1 ประเทศเวียดนาม

สำหรับประเทศเวียดนาม หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน ได้พัฒนาและกำหนดมาจากการทำงานร่วมระหว่างหน่วยงานของรัฐและผู้ประกอบการโดยให้สอดคล้องกับหลักกฎหมายและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ ในปัจจุบันหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนในเวียดนามยึดหลักตามโครงสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ได้กำหนด

ไว้ใน Agenda 21 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนที่ใช้สำหรับโครงการ CDM ของเวียดนามได้แบ่งเป็นด้านต่างๆ คือ เศรษฐกิจ สังคมและสถาบัน และสิ่งแวดล้อม ดังสรุปในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศเวียดนาม

หลักเกณฑ์ การพัฒนาที่ยั่งยืน	ประเด็นการพิจารณา	ตัวชี้วัด
ด้านเศรษฐกิจ	การสร้างรายได้ประชาชาติ	- การเติบโตของรายได้ประชาชาติ - รายได้จากการขาย CER
	Economic Externalities	- การถ่ายทอดเทคโนโลยี - การทดแทนการนำเข้า
ด้านสิ่งแวดล้อม	ปรากฏการณ์เรือนกระจก	- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
	มลพิษทางอากาศอื่นนอกเหนือจาก ก๊าซเรือนกระจก	- ไม่ปล่อยมลพิษทางอากาศ - ไม่ปล่อยมลพิษทางน้ำ
	ของเสีย	- ลดอัตราการปล่อยของเสีย
	ระบบนิเวศน์	- ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า - ลดหรือไม่ก่อให้เกิดการพังทลายของดิน - ไม่เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทาง ชีวภาพ
ด้านสังคมและสถาบัน	การจัดความยากจน	- สร้างงานในชนบท - ลดจำนวนครอบครัวที่ยากจน
	คุณภาพชีวิต	- รายได้ของประชาชน - ปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่
	ความพร้อมของสถาบันที่เกี่ยวข้อง	- ภาคเอกชน - ภาคประชาชน

1.4.2 ประเทศอินโดนีเซีย

หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนของอินโดนีเซีย สำหรับการพิจารณารับรองโครงการ CDM ประกอบด้วย 4 หลักเกณฑ์หลักคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านเทคโนโลยี ในการพิจารณานั้น สามหลักเกณฑ์แรกถือเป็นการประเมินระดับท้องถิ่นเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับผลจากโครงการเท่านั้น ในขณะที่เกณฑ์ทางด้านเทคโนโลยีจะพิจารณาถึงระดับประเทศ โครงการจะถูกประเมินโดยใช้วิธี Checklist กล่าวคือ ทางผู้ประเมินจะเลือกให้คะแนนเป็น "Yes" "No" หรือ "ไม่สามารถประเมินได้" โครงการจะถือว่าผ่านก็ต่อเมื่อไม่ได้คะแนนเป็น "No" ในทุกหลักเกณฑ์ หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนของอินโดนีเซีย สามารถสรุปดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศอินโดนีเซีย

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	ดัชนีชี้วัด
ด้านสิ่งแวดล้อม	ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากร	- รักษาความยั่งยืนของระบบนิเวศน์ท้องถิ่น - อยู่ภายใต้มาตรฐานที่กำหนดไว้ในระดับของท้องถิ่นหรือประเทศ (ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ อากาศ และดิน) - รักษาไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพและไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนทางพันธุกรรม - ไม่ขัดกับแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่
เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	ดัชนีชี้วัด
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	สุขอนามัยและความปลอดภัยของชุมชน	- ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงทางด้านสุขอนามัย - เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อบังคับว่าด้วยสุขอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน - ต้องมีเอกสารอธิบายถึงวิธีการเพื่อป้องกันและจัดการกับอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
ด้านเศรษฐกิจ	สวัสดิภาพของชุมชนท้องถิ่น	- ไม่ทำให้รายได้ของชุมชนลดลง - มีมาตรการเพื่อรองรับแก้ไขในกรณีที่จะมีผลทำให้รายได้ของชุมชนลดลง
ด้านสังคม	การมีส่วนร่วมของชุมชน	- มีการปรึกษาวางแผนร่วมกับชุมชน - รับฟังและสนองตอบต่อคำแนะนำหรือร้องเรียนจากชุมชน
	การมีเอกภาพของชุมชน	- ไม่ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนในท้องถิ่น
ด้านเทคโนโลยี	การถ่ายทอดเทคโนโลยี	- ไม่ทำให้เกิดการพึ่งพาความรู้และการใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ - ไม่ใช่เทคโนโลยีที่อยู่ในขั้นทดลองหรือล้าหลัง - ยกระดับสมรรถภาพบุคลากรท้องถิ่นและมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีท้องถิ่น

1.4.3 ประเทศกัมพูชา

ประเทศกัมพูชาให้สัตยาบันในพิธีสารฯ เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 และสนับสนุนให้มีการดำเนินโครงการ CDM ในประเทศอย่างจริงจัง ทั้งนี้ กัมพูชาเห็นว่า การเข้าร่วมโครงการฯ จะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและขจัดความยากจนของประเทศไปได้พร้อมๆ กับลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนของกัมพูชาได้ใช้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นโดย South-South-North/Gold Standard และปรับปรุงเพิ่มเติมโดย World Wide Fund for Nature (WWF) International ซึ่งได้รับการยอมรับจาก NGO ต่างๆ ทั่วโลก ประเทศกัมพูชาได้ปรับใช้หลักเกณฑ์เหล่านี้เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินว่าโครงการ CDM ได้บรรลุวัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านต่างๆ คือการพัฒนาที่ยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้ประกอบการต้องจัดส่ง PDD พร้อมข้อชี้แจงว่าโครงการนั้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างไรการประเมินการพัฒนาที่ยั่งยืนจะเทียบกับการพื้นฐานเสมอและแบ่งเป็น

- การประเมินที่ได้คะแนนเป็นบวก (+ ; Positive Rating) หมายถึงโครงการได้ทำตามเกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างดีที่สุดแล้ว
- ผลประเมินที่ได้คะแนนเป็นกลางหรือศูนย์ (0 ; Neutral Rating) หมายถึงโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและลบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ผลการประเมินที่ได้คะแนนเป็นลบ (- ; Negative Rating) หมายถึง โครงการมีผลเสียต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนหรือต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

โครงการที่ผ่านการประเมินจะต้องได้ผลคะแนนเป็นบวกหรือเป็นกลางอย่างน้อย การได้ผลการประเมินเป็นลบในด้านใดด้านหนึ่ง (ทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการถ่ายทอดเทคโนโลยี) ถือว่าไม่ผ่านการพิจารณา และจะต้องทำการแก้ไข PDD และส่งเข้ามาเพื่อรับการพิจารณาใหม่ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรมีระบบการติดตามตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินโครงการได้สัมฤทธิ์ผลตามแผนการพัฒนาที่ยั่งยืนตามที่ผู้ประกอบการได้เสนอไว้ใน PDD จากรายละเอียดของกฎเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนของกัมพูชา ดังแสดงในตารางที่ 3 จะเห็นว่า โครงการที่ได้รับการรับรองจาก CDM-DNA ของกัมพูชาค่อนข้างจะต้องเป็นโครงการที่มีคุณภาพ

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศกัมพูชา

เกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน	เกณฑ์การประเมิน
ประเภทที่ 1 การปกป้องและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม	
1.1 การมีส่วนร่วมในการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก	+ ลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อย - เพิ่มการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
1.2 ลดการปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเทียบกับกรณีฐานที่อ้างถึงใน PDD	+ ลดการปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเทียบกับกรณีฐาน 0 การปล่อยมลพิษทางอากาศไม่ต่างจากกรณีฐาน - เพิ่มการปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเทียบกับกรณีฐาน
1.3 ลดการปล่อยมลพิษทางน้ำเมื่อเทียบกับกรณีฐานที่อ้างถึงใน PDD	+ ลดการปล่อยมลพิษทางน้ำเมื่อเทียบกับกรณีฐาน 0 การปล่อยมลพิษทางน้ำไม่ต่างจากกรณีฐาน - เพิ่มการปล่อยมลพิษทางน้ำเมื่อเทียบกับกรณีฐาน
1.4 ลดการปล่อยมลพิษทางดินเมื่อเทียบกับกรณีฐานที่อ้างถึงใน PDD	+ ลดการปล่อยมลพิษทางดินเมื่อเทียบกับกรณีฐาน 0 การปล่อยมลพิษทางดินไม่ต่างจากกรณีฐาน - เพิ่มการปล่อยมลพิษทางดินเมื่อเทียบกับกรณีฐาน
1.5 ลดการปล่อยมลพิษทางเสียงเมื่อเทียบกับกรณีฐานที่อ้างถึงใน PDD	+ ลดการปล่อยมลพิษทางเสียงเมื่อเทียบกับกรณีฐาน 0 การปล่อยมลพิษทางเสียงไม่ต่างจากกรณีฐาน - เพิ่มการปล่อยมลพิษทางเสียงเมื่อเทียบกับกรณีฐาน
1.6 การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	+ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพของสายพันธุ์ท้องถิ่นในระดับระบบนิเวศหรือสปีชีส์หรือพันธุกรรม เช่น - การเพิ่มหรือขยายถิ่นที่อยู่ของสปีชีส์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ - กิจกรรมจากหลากหลายสายพันธุ์ท้องถิ่น 0 ไม่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพของสายพันธุ์ท้องถิ่นในระดับระบบนิเวศหรือสปีชีส์หรือพันธุกรรม เช่น - มีการอนุรักษ์สปีชีส์หนึ่งๆ อย่างเพียงพอโดยการสร้างแนวป้องกัน - มีแผนการจัดการเพื่อปกป้องสปีชีส์และถิ่นที่อยู่ - ลดความหลากหลายทางชีวภาพของสายพันธุ์ท้องถิ่นในระดับระบบนิเวศหรือสปีชีส์หรือพันธุกรรม เช่น

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศกัมพูชา (ต่อ)

	- มีการแผ้วถางหรือเกิดน้ำท่วมถินที่อยู่อาศัยในระบบนิเวศน์ - มีการเคลื่อนย้ายหรือมีผลกระทบต่อสปีชีส์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์หรือแหล่งที่อยู่อาศัย
1.7 การใช้ทรัพยากรที่ดินอย่างยั่งยืน	+ มีการปรับปรุงการใช้ทรัพยากรที่ดิน 0 ไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรที่ดินหรือมีมาตรการที่เหมาะสมต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น - ใช้ทรัพยากรที่ดินอย่างไม่ยั่งยืนหรือทำให้เกิดการเสื่อมโทรม
1.8 การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม	0 ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม - ใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสม
หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน	เกณฑ์การประเมิน
ประเภทที่ 1 การปกป้องและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	
1.9 การใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม	+ ปรับปรุงการใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม 0 ไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้หรือมีมาตรการที่เหมาะสมต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น - ใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างไม่ยั่งยืนหรือทำให้เกิดการขาดแคลน
1.10 การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสม	+ ปรับปรุงการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสม 0 ไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ หรือมีมาตรการที่เหมาะสมรองรับต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น - ใช้ทรัพยากรน้ำอย่างไม่ยั่งยืนหรือเกิดการขาดแคลน
1.11 แหล่งมรดกทางโบราณสถาน วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ความเชื่อ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์	+ เพิ่มการอนุรักษ์แหล่งที่เป็นโบราณสถาน วัฒนธรรมประวัติศาสตร์ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของประชาชน 0 ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งที่เป็นโบราณสถาน วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของประชาชน - ขัดขวางการเข้าถึงแหล่งที่เป็นโบราณสถาน วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของประชาชน
ประเภทที่ 2 สังคม การเพิ่มรายได้ และคุณภาพชีวิต	
2.1 การบรรเทาความยากจน	+ เพิ่มโอกาสการเพิ่มรายได้แก่ท้องถิ่นหรือปรับปรุงความเป็นอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนยากจนหรือผู้ด้อยโอกาส 0 ไม่มีผลต่อความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่น - ลดโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรเพื่อสร้างรายได้หรือมีการเคลื่อนย้ายประชากรโดยไม่มีการชดเชยรายได้ที่สูญเสีย
2.2 การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน	+ มีการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น บ่อน้ำ ถนน โรงเรียน และอื่นๆ) 0 ไม่มีผลต่อโครงสร้างพื้นฐาน - เกิดการเสื่อมของโครงสร้างพื้นฐาน
2.3 การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย	+ มีการหารือกับผู้มีส่วนได้เสียตั้งแต่เริ่มต้น การออกแบบโครงการ โดยร่วมมือกับผู้มีส่วนได้เสีย ชุมชนท้องถิ่นเห็นด้วยกับโครงการ การมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการตัดสินใจ 0 ปรีกษาหรือแจกแจงผลกระทบ - ไม่มีการปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้เสีย ไม่ใส่ใจกับคำแนะนำโดยผู้มีส่วนได้เสีย ปรีกษาเมื่อออกแบบโครงการเสร็จสิ้นแล้วทำให้เปลี่ยนแปลงอะไรไม่ได้ ชุมชนไม่เห็นด้วยหรือต่อต้านโครงการ

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศกัมพูชา (ต่อ)

2.4 การเข้าถึงทรัพย์สินของชุมชน	+ เพิ่มการเข้าถึงทรัพย์สินของชุมชนเป้าหมาย 0 การเข้าถึงทรัพย์สินของชุมชนเป้าหมายไม่มีการเปลี่ยนแปลง - ลดการเข้าถึงทรัพย์สินของชุมชนเป้าหมาย
2.5 ความเสมอภาคในการเข้าถึงผลประโยชน์จากโครงการ	+ สนับสนุนกลุ่มผู้ด้อยโอกาสให้เข้าถึงผลประโยชน์จากโครงการ 0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการเข้าถึงผลประโยชน์จากโครงการ - ไม่มีความเสมอภาคในการเข้าถึงผลประโยชน์จากโครงการ
2.6 เกิดการจ้างงานในประเทศ	+ เพิ่มการจ้างงานในระดับประเทศ ภูมิภาคหรือท้องถิ่น 0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการจ้างงานเมื่อเทียบกับกรณีฐาน กล่าวคือไม่มีการสร้างงานใหม่หรือไม่มีการจ้างงาน - สูญเสียการจ้างงานเมื่อเทียบกับกรณีฐาน
หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน	เกณฑ์การประเมิน
ประเภทที่ 2 สังคม การเพิ่มรายได้ และคุณภาพชีวิต (ต่อ)	
2.7 ผลกระทบด้านสาธารณสุข	+ มีการปรับปรุงด้านสาธารณสุข 0 ไม่มีผลต่อสาธารณสุข - มีผลเสียต่อสาธารณสุข
2.8 ความเสมอภาคทางเพศ	+ สนับสนุนความเสมอภาคทางเพศหรือการมีส่วนร่วมของสตรี 0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในความเสมอภาคทางเพศ - ลดความเสมอภาคทางเพศ
ประเภทที่ 3 การถ่ายทอดเทคโนโลยี	
3.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมและดีที่สุดที่มีอยู่	+ เป็นเทคโนโลยีที่ดีที่สุดที่จัดหาได้ในประเทศพัฒนาแล้ว และเป็นเทคโนโลยีที่ง่ายต่อการใช้และบำรุงรักษาโดยท้องถิ่น รวมทั้งเหมาะสมต่อสภาพ เศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น 0 ใช้เทคโนโลยีมาตรฐาน - ใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม ไม่ปรับให้เหมาะสมต่อความต้องการของท้องถิ่นผู้ประกอบการท้องถิ่นไม่มีส่วนร่วมกันการติดตั้ง หรือบำรุงรักษาไม่มีการจ้างผู้ประกอบการท้องถิ่นในการผลิตอุปกรณ์
3.2 การเสริมสร้างศักยภาพ	+ มีการถ่ายทอดความชำนาญในการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือใช้ผู้ประกอบการท้องถิ่นในการติดตั้งหรือบำรุงรักษาอบรมแรงงานท้องถิ่นในสาขาที่หายากหรือไม่มีในกัมพูชา 0 อบรมแรงงานท้องถิ่นในสาขาที่มีอยู่แล้วในกัมพูชา - ไม่มีการถ่ายทอดความชำนาญในการใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือไม่ใช้ผู้ประกอบการท้องถิ่นในการติดตั้งหรือบำรุงรักษาอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศในการติดตั้ง หรือบำรุงรักษาอุปกรณ์
ประเภทที่ 4 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ	
4.1 การมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในท้องถิ่น	+ โครงการทำงานร่วมกับผู้ประกอบการในท้องถิ่นโดยตรงใช้ผู้ประกอบการท้องถิ่นในการผลิตอะไหล่หรืออุปกรณ์ 0 ใช้หรือทำงานร่วมกับผู้ประกอบการในท้องถิ่นอย่างจำกัด - ไม่จ้างผู้ประกอบการในท้องถิ่นในการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินการ หรือการบำรุงรักษา ไม่ใช้ผู้ประกอบการท้องถิ่นในการผลิตอะไหล่ หรืออุปกรณ์

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศกัมพูชา (ต่อ)

4.2 ปริมาณงบประมาณที่ใช้ภายในประเทศ	+ งบประมาณที่ใช้ภายในประเทศมีสัดส่วนและผลกระทบมากต่อเศรษฐกิจของกัมพูชา
4.3 ลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล (ใช้กับโครงการทางพลังงานเท่านั้น)	0 งบประมาณโครงการที่ใช้ภายในประเทศมีสัดส่วนตามสมควร - งบประมาณโครงการที่ใช้ภายในประเทศมีอย่างจำกัด + ลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิลเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานที่สะอาด 0 ไม่มีผลต่อการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล - เพิ่มการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล
4.4 ลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน (ใช้กับโครงการทางพลังงานเท่านั้น)	+ ลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน 0 ไม่มีผลต่อการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน - เพิ่มการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน

1.4.4 ประเทศมาเลเซีย

สำหรับประเทศมาเลเซีย มีหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนคล้ายกับในประเทศอื่นๆ คือ สำหรับโครงการ CDM ทั่วไป ได้แบ่งหลักเกณฑ์ออกเป็น 3 ด้านคือ หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศมาเลเซีย

หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน	เกณฑ์ย่อย	ดัชนีชี้วัด
ด้านสิ่งแวดล้อม	คุณภาพอากาศ	- ผลกระทบของโครงการต่อการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก - ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศชุมชน (SOx, NOx and PM) - ผลของมลพิษต่างๆหรือขยะอันตรายต่อคุณภาพอากาศ
	คุณภาพน้ำ	- ผลกระทบของโครงการต่อคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน ชายฝั่ง และทะเล - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ผลกระทบของโครงการต่อความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น
	คุณภาพของดิน	- ผลกระทบของโครงการต่อสภาพดินการใช้ประโยชน์ที่ดิน - ผลกระทบของโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ หรือทางไหลของน้ำ - ผลกระทบของโครงการต่อพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ ทั้งที่อยู่ภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศและภายในประเทศ
ด้านเศรษฐกิจ	การแข่งขันทางเศรษฐกิจ	- ผลกระทบของโครงการต่อการปรับปรุงเทคโนโลยี(เป็นเทคโนโลยีสะอาด ประสิทธิภาพสูง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม) - ผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพการจ้างงาน - ผลกระทบต่อจำนวนและคุณภาพการจ้างงานในระดับท้องถิ่น
ด้านสังคม	ชุมชนท้องถิ่น	- ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เช่น สุขภาพ และการแก้ไขความยากจน - ผลกระทบต่อการอนุรักษ์มรดกและวัฒนธรรมท้องถิ่น

สำหรับโครงการทางด้านพลังงาน จะต้องครอบคลุมประเด็นอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในตาราง 4 คือ

- ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น โครงการช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร

- การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เช่น โครงการช่วยส่งเสริมสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนอย่างไร
- ชุมชน เช่น โครงการช่วยปรับปรุงการเข้าถึงการบริการทางพลังงานได้อย่างไร
- ความสอดคล้องกับนโยบายพลังงาน โครงการควรสอดคล้องกับนโยบายพลังงานของรัฐบาล เช่น
 - เพิ่มความมั่นคงทางพลังงานพร้อมทั้งส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติและพลังงานทดแทน
 - ความพอเพียงของกระแสไฟฟ้าและการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตกระแสไฟฟ้า
 - การพัฒนาของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและการเพิ่มคุณค่าของท้องถิ่น
 - ส่งเสริมมาเลเซียในการเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคทางด้านวิศวกรรมพลังงาน
 - สนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและการพาณิชย์
 - เพิ่มความตระหนักถึงความสำคัญของภาคพลังงานต่อการการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับโครงการที่เกี่ยวกับการปลูกป่า เกณฑ์การพัฒนายั่งยืนควรครอบคลุมถึงประเด็นต่างๆ คือ

- ความมั่นคงในการมีทรัพยากรไม้เพียงพอ
- ส่งเสริมการปลูกป่าเพื่อทดแทนการตัดไม้จากป่าธรรมชาติ
- ส่งเสริมการวิจัยและศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ
- ทำให้เกิดแหล่งพักผ่อน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การตระหนักถึงความสำคัญจากภาคประชาชนและการศึกษา
- ส่งเสริมการทำให้เกิดป่าชุมชนเพื่อเป็นหนทางหนึ่งในการจัดความยากจนและการกระจายรายได้
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาป่าและการเกษตรแบบผสมผสาน
- ส่งเสริมความร่วมมือกับนานาประเทศในการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและได้รับผลประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี

นอกจากนี้ โครงการที่ผ่านเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนเหล่านี้แล้ว จะต้องสอดคล้องและไม่ขัดต่อกฎหมายข้อบังคับต่างๆ ในระดับประเทศและท้องถิ่น

1.4.5 ประเทศฟิลิปปินส์

หลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนที่ใช้ประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศฟิลิปปินส์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน เหมือนกับกรณีของประเทศมาเลเซีย คือ หลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยได้ตระหนักว่า การกำหนดหลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืน เป็นสิทธิของประเทศที่เป็นที่ตั้งโครงการ และควรสะท้อนถึงวัตถุประสงค์การพัฒนาหลักของประเทศและสามารถปฏิบัติได้จริงในระดับโครงการ ตัวอย่างของหลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืน มีดังนี้

ตารางที่ 5 หลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศฟิลิปปินส์

หลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืน	ดัชนีชี้วัด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ
เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม		
• การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ • มลพิษทางอากาศ • น้ำ • ดิน	• การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก • มลพิษทางอากาศท้องถิ่น • สารแขวนลอย, ฝุ่น • แม่น้ำ ทะเลสาบ การชลประทาน และน้ำดื่ม • โอกาสที่จะสัมผัสกับมลพิษ	• ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก • ปริมาณการปลดปล่อยฝุ่นและสารแขวนลอย • ปริมาณการปลดปล่อยมลพิษและผลเสียที่เกิดขึ้น • มูลค่าทางเศรษฐกิจ • ปริมาณการปล่อย ผลเสียหายและมูลค่าทาง

ตารางที่ 5 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศฟิลิปปินส์ (ต่อ)

หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน	ดัชนีชี้วัด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ
• ของเสีย • ทรัพยากรสิ้นเปลือง • ความหลากหลายทางชีวภาพ	• การจัดการของเสีย • พลังงานฟอสซิล • ชนิด Species	• เศรษฐกิจ • ปริมาณการปล่อย ผลเสียหายและมูลค่าทางเศรษฐกิจ • ปริมาณในหน่วยที่สามารถวัดได้ • จำนวนของ Species หรือมูลค่าทางเศรษฐกิจ
เกณฑ์ด้านเศรษฐกิจ		
• การเติบโต (ผลตอบประมาณระดับชาติและภูมิภาค) • การจ้างงาน • การลงทุน • การพัฒนาระดับเศรษฐกิจมหภาค • นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี	• ผลิตภัณฑ์มวลประชาชาติ • การลงทุนโดยตรงของต่างชาติ • การจ้างงาน • ทุนสุทธิ • การไหลของทุน • กิจกรรมในภาคพลังงานอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม • การเข้าถึงเทคโนโลยีการสร้างตลาด • การเรียนรู้ทางเทคโนโลยี	• ข้อมูลตัวเลข GDP • การเงินโดยรวม • การเปลี่ยนแปลงอัตราการว่างงาน • อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ • อุปสงค์และอุปทานของพลังงาน • มาตรการทางเศรษฐกิจ • จำนวนเทคโนโลยี • ต้นทุนของเทคโนโลยีหรือต้นทุนการบำรุงรักษา
เกณฑ์ด้านสังคม		
• กรอบด้านกฎหมาย • การบริหารจัดการ • การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร • การบรรเทาความยากจน • การศึกษา • สุขภาพ	• ข้อบังคับ และสิทธิประโยชน์ต่างๆ • การดำเนินการตามข้อตกลงนานาชาติ • เครือข่ายทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการของสถาบันและการตลาด • รายได้ หรือการเพิ่มขีดความสามารถของคนจน • อัตราการอ่านเขียนได้ • การศึกษาระดับประถมและมัธยม • การฝึกอบรม • อายุขัย • อัตราการตายของทารกแรกเกิด • โรคที่สำคัญ • โภชนาการ	• ค่ามาตรฐานต่างๆ ที่กฎหมายกำหนด • ภาษีและรายได้ • การกระจายของพื้นที่ • ต้นทุนการดำเนินการ • จำนวนมาตรการที่ดำเนินการ • คุณภาพของการบริหารจัดการ • ต้นทุนและกำไรที่คิดออกมาเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ • การเกิดรายได้ • Mapping ของผู้มีส่วนได้เสียระดับท้องถิ่น • การเปลี่ยนแปลงจำนวนของประชากรที่มีฐานะต่ำกว่ามาตรฐาน • การสร้างรายได้สำหรับคนจน • การให้บริการแก่คนจน • อัตราการอ่านเขียนได้ • พลังงานที่ใช้เพื่อภาคการศึกษา • โรคระบาด • โภชนาการ

1.4.6 ประเทศอินเดีย

หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศอินเดีย มีลักษณะที่ไม่ซับซ้อน รายละเอียดดังสรุปในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบการพิจารณาโครงการ CDM ของประเทศอินเดีย

หลักเกณฑ์ การพัฒนาที่ยั่งยืน	ดัชนีชี้วัด
เกณฑ์ด้านสังคม	• การบรรเทาความยากจนผ่านการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น • ขจัดความไม่เท่าเทียมกันทางสังคม • คุณภาพชีวิตดีขึ้น
เกณฑ์ด้านเศรษฐศาสตร์	• นำมาซึ่งการลงทุนที่เพิ่มขึ้นที่ตอบสนองและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชน
เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม	• ผลกระทบของกิจกรรมโครงการต่อความยั่งยืนหรือการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร • ไม่เป็นผลเสียต่อความหลากหลายทางชีวภาพ • ผลต่อสุขภาพของมนุษย์ • การลดลงของระดับมลพิษ
เกณฑ์ด้านเทคโนโลยี	• นำไปสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นมิตรและปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญต่อการใช้พลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อช่วยในการยกระดับของเทคโนโลยี

บทสรุป

จากการรวบรวมข้อมูลหลักเกณฑ์การพัฒนาที่สะอาดเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศต่างๆ จะเห็นว่า แต่ละประเทศได้นำหลักเกณฑ์ที่มีอยู่แล้ว มาปรับใช้ให้เข้ากับสภาพและความพร้อมของตน ซึ่งในแต่ละประเทศมีระดับความเข้มข้นของหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกัน ในภาพรวมหลักเกณฑ์หลักที่นำมาใช้ มี 3 ด้านคือ หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ หลักเกณฑ์ด้านสังคม และหลักเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม

หลักเกณฑ์เหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมให้การดำเนินโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศเจ้าบ้านที่โครงการตั้งอยู่ ในเกือบทุกประเทศที่ได้ทำการศึกษา จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อประเด็นการกระจายผลประโยชน์และผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่น ซึ่งอาจแสดงให้เห็นว่าประเทศต่างๆ เหล่านี้พยายามใช้โอกาสที่มีอยู่ในการดำเนินการโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาดเพื่อยกระดับคุณภาพความเป็นอยู่และส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนของตนเอง ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบดัชนีบ่งชี้การพัฒนาที่ยั่งยืนของต่างประเทศและประเทศไทย

ดัชนีชี้วัด	MDG	UNEP	สถาบันธรรมชาติ	National Strategy for	Gold Standard	Indonesia	Malaysia	India	China	Thailand
สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	✓	✓	✓		✓	✓				✓
มลพิษทางอากาศ การปล่อย SO ₂ NO _x และ particulates	✓	✓	✓		✓	✓				✓
มลพิษทางน้ำ ปริมาณการปล่อย น้ำเสีย	✓	✓	✓		✓	✓				✓
ปริมาณการใช้สารเคมีในดิน	✓	✓	✓		✓	✓				✓
ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น	✓	✓	✓		✓					✓

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบดัชนีบ่งชี้การพัฒนาที่ยั่งยืนของต่างประเทศและประเทศไทย (ต่อ)

ดัชนีชี้วัด	MDG	UNEP	สถาบันธรรมชาติ	National Strategy for	Gold Standard	Indonesia	Malaysia	India	China	Thailand
คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวมที่ดีขึ้น	✓	✓	✓		✓	✓				✓
ปริมาณการใช้พลังงาน	✓	✓	✓		✓					✓
ความหลากหลายทางชีวภาพ จำนวนพันธุ์พืช และสัตว์ที่ลดลง	✓	✓	✓		✓					✓
สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ประเทศ	✓	✓	✓		✓					✓
ปริมาณการใช้น้ำใต้ดิน	✓	✓	✓		✓					✓
ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สามารถทดแทนได้	✓	✓	✓		✓	✓				✓
ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	✓	✓	✓		✓	✓				✓
หากไม่จำเป็นต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะต้องนำเสนอแผนการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม					✓					✓
เทคนิค		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
เป็นการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการออกแบบระบบหรือกระบวนการ		✓	✓		✓		✓			✓
เทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ด้วยตนเองได้ (Self Reliance Technology)		✓	✓		✓	✓				✓
เป็นเทคโนโลยีที่ยังมีได้ถูกนำมาใช้ในประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพหรือเทียบเท่า					✓		✓			✓
ประเภทของโครงการ			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
โครงการที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทน			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
โครงการประหยัดพลังงาน			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
โครงการด้านคมนาคมขนส่ง				✓	✓	✓	✓		✓	✓
โครงการปรับปรุงโรงงานอุตสาหกรรม				✓	✓	✓	✓		✓	✓
โครงการปลูกป่าใหม่และปรับสภาพพื้นที่เสื่อมโทรม				✓		✓	✓		✓	
เศรษฐศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคุ้มค่า	✓	✓	✓							
การจ้างงาน เป็นจำนวนปี	✓	✓	✓		✓	✓				✓
ราคาของเทคโนโลยีและค่าดูแลรักษา	✓	✓								
ค่าดูแลรักษาหรือรื้อถอนหลังเสร็จสิ้นโครงการ	✓	✓								
อัตราการ Recycle ขยะชุมชนในท้องถิ่น			✓							✓
สังคม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ รวมทั้ง	✓	✓	✓		✓					✓

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบดัชนีปัจจัยการพัฒนาที่ยั่งยืนของต่างประเทศและประเทศไทย (ต่อ)

ดัชนีชี้วัด	MDG	UNEP	สถาบันธรรมชาติ	National Strategy for	Gold Standard	Indonesia	Malaysia	India	China	Thailand
การจัดรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม										
ได้รับสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดิน	✓	✓			✓					
Cost of administrating and enforcing agreements and project management	✓	✓			✓					
การเผยแพร่ข้อมูลโครงการต่อสาธารณะ	✓	✓			✓					
การกระจายผลประโยชน์ให้ชุมชนอย่างทั่วถึง	✓	✓	✓		✓	✓				✓
ในกรณีที่เป็นโครงการด้านพลังงาน มีการจัดหาพลังงานให้กับชุมชนอย่างทั่วถึง	✓	✓	✓		✓					✓
ส่งเสริมการศึกษาของเยาวชนหรือการพัฒนาฝีมือแรงงาน (จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา)	✓	✓	✓		✓					✓
มีจำนวนผู้ป่วยในชุมชนลดลง โดยเฉพาะจากโรคที่เกิดจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่ำ	✓	✓	✓		✓					

2. หลักเกณฑ์การพิจารณาการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย

การพิจารณาการพัฒนาที่ยั่งยืนของโครงการเพื่อกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทยโดยอาศัยหลักเกณฑ์การพิจารณา 3 ด้านหลัก ประกอบด้วย

1. การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ
2. การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม
3. การพัฒนาด้านสังคม

การพิจารณาให้คะแนน ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ ได้กำหนดมาตรฐานคะแนนไว้ตามรายละเอียดด้านล่าง โดย ในการประเมินโครงการ หากได้คะแนนเฉลี่ย มากกว่าหรือเท่ากับ 2 โครงการนั้นบ่งชี้ที่ดีว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน หาก โครงการได้คะแนนเฉลี่ยทั้งสามด้านต่ำกว่า 2 โครงการนั้น ควรมีการปรับปรุงมาตรการด้านใดหรือทั้งสามด้าน เพื่อให้มีแนวโน้มในการบ่งชี้การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

- คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ
- คะแนน 2= น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ
- คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมในพื้นที่โครงการ
- คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

หลังจากโครงการผ่านการรับรองจาก CDM Executive Board แล้ว และมีการดำเนินโครงการแล้ว จะใช้ “ตัวบ่งชี้ในเชิงปริมาณต่อหน่วย” มาใช้ในการประเมินโครงการต่อไป เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการ และหลังมีโครงการ ต่อการพัฒนาด้าน สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และ สังคม

ตารางที่ 8 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนและระดับการให้คะแนนโครงการ CDM

หลักเกณฑ์	ระดับการให้คะแนนเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ CDM
1. ด้านเศรษฐกิจ	
1.1 รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ	1- จำนวนผู้มีงานทำ / ปี ลดลง 2- จำนวนผู้มีงานทำ / ปี เท่าเดิม 3- จำนวนผู้มีงานทำ / ปี เพิ่มขึ้น 4- จำนวนผู้มีงานทำ / ปี เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ	
1.2 ลดการนำเข้าพลังงาน	1- ร้อยละของการนำเข้าพลังงานเพิ่มขึ้น 2- ร้อยละของการนำเข้าพลังงานเท่าเดิม 3- ร้อยละของการนำเข้าพลังงานลดลง 4- ร้อยละของการนำเข้าพลังงานลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
1.3 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้	1- อัตราส่วนของ GDP/การบริโภคพลังงาน ลดลง

ตารางที่ 8 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนและระดับการให้คะแนนโครงการ CDM (ต่อ)

หลักเกณฑ์	ระดับการให้คะแนนเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ CDM
พลังงาน	2- อัตราส่วนของ GDP/การบริโภคพลังงาน เท่าเดิม 3- อัตราส่วนของ GDP/การบริโภคพลังงาน เพิ่มขึ้น 4- อัตราส่วนของ GDP/การบริโภคพลังงาน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	
1.4 ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นในโครงการ	1- จำนวนลูกจ้างที่มีทักษะการทำงานดีลดลง 2- จำนวนลูกจ้างที่มีทักษะการทำงานดีเท่าเดิม 3- จำนวนลูกจ้างที่มีทักษะการทำงานดีเพิ่มขึ้น 4- จำนวนลูกจ้างที่มีทักษะการทำงานดีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
1.5 การเพิ่ม Local Content	1- ร้อยละหรือจำนวนการใช้ประโยชน์จาก Local Content ในโครงการลดลง 2- ร้อยละหรือจำนวนการใช้ประโยชน์จาก Local Content ในโครงการเท่าเดิม 3- ร้อยละหรือจำนวนการใช้ประโยชน์จาก Local Content ในโครงการเพิ่มขึ้น 4- ร้อยละหรือจำนวนการใช้ประโยชน์จาก Local Content ในโครงการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
2. ด้านสิ่งแวดล้อม	
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	
2.1 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	1- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก /หน่วยการผลิต เพิ่มขึ้น 2- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก /หน่วยการผลิต เท่าเดิม 3- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก /หน่วยการผลิต ลดลง 4- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก /หน่วยการผลิต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.2 ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น aerosol (NO _x , HC, PM10, SO ₂ , CO, O ₃)	1- ปริมาณการปล่อย NO _x , HC / หน่วย เพิ่มขึ้น 2- ปริมาณการปล่อย NO _x , HC / หน่วย เท่าเดิม 3- ปริมาณการปล่อย NO _x , HC / หน่วย ลดลง 4- ปริมาณการปล่อย NO _x , HC / หน่วย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.3 ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่าง ๆ	1- ปริมาณการปล่อยมลสารอันตราย / หน่วย เพิ่มขึ้น 2- ปริมาณการปล่อยมลสารอันตราย / หน่วย เท่าเดิม 3- ปริมาณการปล่อยมลสารอันตราย / หน่วย ลดลง 4- ปริมาณการปล่อยมลสารอันตราย / หน่วย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
มลพิษอื่น ๆ	
2.4 มลพิษทางเสียง	1- จำนวนการร้องเรียนปัญหาทางเสียง / ปี เพิ่มขึ้น 2- จำนวนการร้องเรียนปัญหาทางเสียง / ปี เท่าเดิม 3- จำนวนการร้องเรียนปัญหาทางเสียง / ปี ลดลง 4- จำนวนการร้องเรียนปัญหาทางเสียง / ปี ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.5 มลพิษทางกลิ่น	1- จำนวนการร้องเรียนปัญหากลิ่นรบกวน / ปี เพิ่มขึ้น 2- จำนวนการร้องเรียนปัญหากลิ่นรบกวน / ปี เท่าเดิม 3- จำนวนการร้องเรียนปัญหากลิ่นรบกวน / ปี ลดลง 4- จำนวนการร้องเรียนปัญหากลิ่นรบกวน / ปี ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 8 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนและระดับการให้คะแนนโครงการ CDM (ต่อ)

หลักเกณฑ์	ระดับการให้คะแนนเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ CDM
น้ำและของเสีย	
2.6 ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ	1- ปริมาณการใช้น้ำ / หน่วย เพิ่มขึ้น 2- ปริมาณการใช้น้ำ / หน่วย เท่าเดิม 3- ปริมาณการใช้น้ำ / หน่วย ลดลง 4- ปริมาณการใช้น้ำ / หน่วย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.7 ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ(NO_3 , PO_4 , COD DO)	1- ความเข้มข้นของตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำตามมาตรฐาน เพิ่มขึ้น 2- ความเข้มข้นของตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำตามมาตรฐาน เท่าเดิม 3- ความเข้มข้นของตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำตามมาตรฐาน ลดลง 4- ความเข้มข้นของตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำตามมาตรฐาน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.8 แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย	1- ปริมาณของเสียที่ได้รับการจัดการต่อปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น ลดลง 2- ปริมาณของเสียที่ได้รับการจัดการต่อปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น เท่าเดิม 3- ปริมาณของเสียที่ได้รับการจัดการต่อปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น เพิ่มขึ้น 4- ปริมาณของเสียที่ได้รับการจัดการต่อปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
2.9 การลดปริมาณขยะอันตราย	1- ปริมาณขยะอันตราย / หน่วย เพิ่มขึ้น 2- ปริมาณขยะอันตราย / หน่วย เท่าเดิม 3- ปริมาณขยะอันตราย / หน่วย ลดลง 4- ปริมาณขยะอันตราย / หน่วย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.10 เพิ่ม/ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่	1- อัตราส่วนการนำขยะกลับมาใช้ใหม่จากขยะทั้งหมด ลดลง 2- อัตราส่วนการนำขยะกลับมาใช้ใหม่จากขยะทั้งหมด เท่าเดิม 3- อัตราส่วนการนำขยะกลับมาใช้ใหม่จากขยะทั้งหมด เพิ่มขึ้น 4- อัตราส่วนการนำขยะกลับมาใช้ใหม่จากขยะทั้งหมด เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
ทรัพยากรธรรมชาติ	
2.11 การพังทลายของดิน	1- การพังทลายของดินในบริเวณโครงการ เพิ่มขึ้น 2- การพังทลายของดินในบริเวณโครงการ เท่าเดิม 3- การพังทลายของดินในบริเวณโครงการ ลดลง 4- การพังทลายของดินในบริเวณโครงการ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.12 น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	1- อัตราการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เพิ่มขึ้น 2- อัตราการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เท่าเดิม 3- อัตราการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ลดลง 4- อัตราการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.13 พื้นที่ป่า	1- มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น 2- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า 3- มีการปลูกป่าทดแทนและพื้นที่ปลูกป่าทดแทนต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 4- มีการปลูกป่าทดแทนและพื้นที่ปลูกป่าทดแทนต่อหน่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

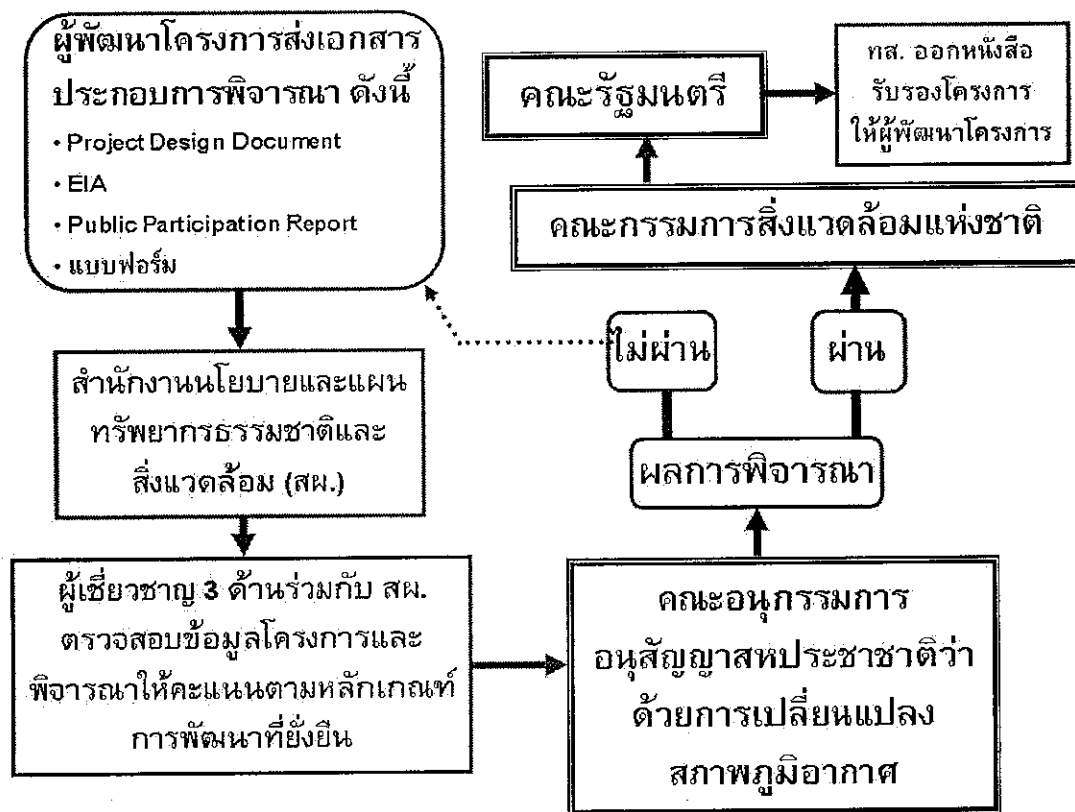
ตารางที่ 8 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนและระดับการให้คะแนนโครงการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	ระดับการให้คะแนนเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ CDM
ระบบนิเวศและความหลากหลายทางธรรมชาติ	
2.14 รักษาระดับของ generic species และความหลากหลายทางนิเวศวิทยา	1- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป เพิ่มขึ้น 2- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป เท่าเดิม 3- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป ลดลง 4- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2.15 การปนเปื้อนทางพันธุกรรม	1- มีการดัดแปลงพันธุกรรมสิ่งมีชีวิตที่จะปนเปื้อนสู่ระบบนิเวศ 2- ไม่มีการดัดแปลงพันธุกรรมสิ่งมีชีวิตที่จะปนเปื้อนสู่ระบบนิเวศ 3- มีการป้องกันการดัดแปลงพันธุกรรมสิ่งมีชีวิตที่จะปนเปื้อนสู่ระบบนิเวศ
2.16 ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ	1- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป เพิ่มขึ้น 2- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป เท่าเดิม 3- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป ลดลง 4- จำนวนสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป / ร้อยละของสิ่งมีชีวิตที่สูญหายไป ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม	
2.17 การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม	1- จำนวนแหล่งธรรมชาติและวัฒนธรรมในบริเวณโครงการ ลดลง 2- จำนวนแหล่งธรรมชาติและวัฒนธรรมในบริเวณโครงการ เท่าเดิม 3- จำนวนแหล่งธรรมชาติและวัฒนธรรมในบริเวณโครงการ เพิ่มขึ้น 4- จำนวนแหล่งธรรมชาติและวัฒนธรรมในบริเวณโครงการ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
3. ด้านสังคม	
3.1 การมีส่วนร่วมของประชาชน	1- ไม่มีการจัดทำกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 2- มีการจัดทำกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 1-2 ครั้ง 3- มีการจัดทำกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มากกว่า 2 ครั้ง 4- มีการจัดทำกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในท้องถิ่น	
3.2 การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	1- จำนวนการฝึกอบรม / หน่วย ลดลง 2- จำนวนการฝึกอบรม / หน่วย เท่าเดิม 3- จำนวนการฝึกอบรม / หน่วย เพิ่มขึ้น 4- จำนวนการฝึกอบรม / หน่วย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
3.3 การพึ่งตนเองแบบยั่งยืน	1- จำนวนครอบครัวที่มีรายได้ต่ำเพิ่มขึ้น 2- จำนวนครอบครัวที่มีรายได้ต่ำเท่าเดิม 3- จำนวนครอบครัวที่มีรายได้ต่ำลดลง 4- จำนวนครอบครัวที่มีรายได้ต่ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 8 หลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนและระดับการให้คะแนนโครงการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	ระดับการให้คะแนนเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ CDM
ความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณะด้านพลังงานและอื่น ๆ	
3.4 การเข้าถึงของการได้รับบริการด้านพลังงาน	1- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนเพิ่มขึ้น 2- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนเท่าเดิม 3- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนลดลง 4- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
3.5 การเข้าถึงของบริการชุมชนด้านอื่น ๆ	1- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนเพิ่มขึ้น 2- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนเท่าเดิม 3- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนลดลง 4- จำนวนการร้องเรียนจากชุมชนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

3. ขั้นตอนในการพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาข้อมูลและเอกสารโครงการ CDM ที่ได้รับรวบรวมไว้ เพื่อพิจารณาความพร้อมของโครงการที่จะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาโครงการ โดย คณะอนุกรรมการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2549 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2549 พบว่า มีผู้เสนอพัฒนาโครงการ CDM ในประเทศไทยแล้ว 41 ราย แต่จากการพิจารณา เอกสารต่างๆ แล้วมีเพียง 7 โครงการเท่านั้นผ่านกระบวนการพิจารณา โดยพิจารณาจากข้อกำหนดดังนี้

1. ผู้พัฒนาโครงการได้จัดทำเอกสารประกอบโครงการ Project Design Document (PDD) แล้วเสร็จแล้ว
2. ผู้พัฒนาโครงการได้แสดงเจตจำนงในการเข้าร่วมเป็นโครงการ CDM แล้วอย่างเป็นทางการ
3. หากโครงการอยู่ในข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานฯ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว
4. ได้มีการจัดทำกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ
5. โครงการเป็นไปตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน

4. ผลการวิเคราะห์โครงการ CDM ในประเทศไทยที่ผ่านการพิจารณา 7 โครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล (Biomass)

- 1) **A.T. Biopower Rice Husk Power Project** ** ผลิตไฟฟ้าจากแกลบ ขนาด 22 เมกกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ จ.พิจิตร ก๊าซเรือนกระจกที่จะลดได้ 74,500 tons CO₂e/ year
- 2) **Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project** ** ผลิตไฟฟ้าจากชานอ้อย ใบอ้อย และแกลบ ขนาด 41 เมกกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ จ.สุพรรณบุรี ก๊าซเรือนกระจกที่จะลดได้ 92,000 tons CO₂e/ year
- 3) **Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project** ** ผลิตไฟฟ้าจากชานอ้อย ใบอ้อย และแกลบ ขนาด 41 เมกกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ จ.ชัยภูมิ ก๊าซเรือนกระจกที่จะลดได้ 99,000 tons CO₂e/ year
- 4) **Khon Kaen Sugar Power Plant** ** ผลิตไฟฟ้าจากกากอ้อยและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง ขนาด 30 เมกกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ จ.ขอนแก่น ก๊าซเรือนกระจกที่จะลดได้ 60,000 tons CO₂e/ year
- 5) **Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand** ** ผลิตไฟฟ้าจากเศษไม้ยางพารา ขนาด 23 เมกกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ จ.ยะลา ก๊าซเรือนกระจกที่จะลดได้ 60,000 tons CO₂e/ year

โครงการผลิตไฟฟ้าและพลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพ (Biogas)

- 6) **Korat Waste to Energy Project, Thailand** ** ผลิตก๊าซชีวภาพและผลิตไฟฟ้า ขนาด 3 เมกกะวัตต์ (MW) จากน้ำเสียโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง ตั้งอยู่ที่ จ.นครราชสีมา ก๊าซเรือนกระจกที่จะลดได้ 374,000 tons CO₂e/ year
- 7) **Ratchaburi Farms Biogas Project** ** ผลิตไฟฟ้าจากน้ำเสียฟาร์มสุกร ผลิตไฟฟ้าฟาร์มละ 1 เมกกะวัตต์ 3) MW จาก 3 ฟาร์ม (ตั้งอยู่ที่ จ.ราชบุรี ก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ 100,000 tons CO₂e/ year)

ตารางที่ 9 ผลการพิจารณาด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด จำนวน 7 โครงการ

Project Name		เกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน			คะแนนเฉลี่ย	ผลการพิจารณา	
		เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	สังคม		ผ่าน	ไม่ผ่าน
Biomass Project							
1	A.T. Biopower Rice Husk Power Project**	2.60	2.06	2.80	2.49	✓	
2	Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project**	2.60	2.18	2.60	2.46	✓	
3	Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project**	2.80	2.06	2.80	2.55	✓	
4	Khon Kaen Sugar Power Plant**	2.60	2.24	2.40	2.41	✓	
5	Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand**	2.40	2.06	2.20	2.22	✓	
Biogas Project							
6	Korat Waste to Energy Project, Thailand**	2.60	2.18	2.20	2.33	✓	
7	Ratchaburi Farms Biogas Project**	2.20	2.35	2.40	2.32	✓	

ตารางที่ 10 สรุปรายละเอียด สถานะการดำเนินงาน และคะแนนการพิจารณาโครงการ CDM 7 โครงการ

	ชื่อโครงการ	ผู้พัฒนาโครงการ	สรุปรายละเอียดโครงการ	อายุโครงการ (ปี)	จำนวนเงินลงทุน (ล้านบาท)	GHG ที่ลดได้ต่อปี (ton CO ₂ e)	ไฟฟ้าที่ผลิตได้ (MW)	เข้าข่ายที่ต้องทำ EIA หรือไม่	ได้รับอนุมัติ EIA เมื่อ	เริ่มดำเนินงานโครงการเมื่อ	โครงการที่กำหนดการแล้วภายในปี 2547	คะแนนจากการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน			คะแนนเฉลี่ยของโครงการ
												เศรษฐกิจ	สวล	สังคม	
1	Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project*	Dan Chang Bio-Energy Co., Ltd.	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากกากอ้อยและใบอ้อย	21	2,000	92,000	41	✓	ส.ค. 2546	1 ก.ค. 2545	✓	2.6	2.18	2.6	2.46
2	Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project*	Phu Khieo Bio-Energy Co., Ltd.	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากกากอ้อยและใบอ้อย	21	2,000	99,000	41	✓	ธ.ค. 2546	1 ต.ค. 2546	✓	2.8	2.06	2.8	2.55
3	Korat Waste to Energy Project, Thailand*	Korat Waste to Energy Co. Ltd.	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง	15	15	374,000	3	n/a	n/a	1 มี.ค. 2546	✓	2.6	2.18	2.2	2.33
4	A.T. Biopower Rice Husk Power Project*	AT Biopower Co. Ltd.	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากแกลบ	25	1,400	70,924	20	✓	ต.ค. 2545	1 มี.ค. 2547	✓	2.6	2.06	2.8	2.49
5	Khon Kaen Sugar Power Plant*	Khone Kean Sugar Industry Public Co., Ltd	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากกากอ้อย	20	1200	45,719	30	✓	มี.ย. 2547	1 ส.ค. 2547	✓	2.6	2.24	2.4	2.41
6	Ratchaburi Farms Biogas Project*	SPM Farm, Veerachai Farm (VCF Group) and Nongbua Farm)	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสียจากฟาร์มสุกร	20	200	100,380	3	n/a	n/a	12 ก.พ. 2547	✓	2.2	2.35	2.4	2.32
7	Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand*	Gulf Electric Public Co., Ltd. (Gulf) Thailand	ผลิตกระแสไฟฟ้าจากเศษไม้ยางพารา	25	1,766	60,000	20.2	✓	ก.พ. 2547	1 ส.ค. 2547	✓	2.4	2.06	2.2	2.22
												เศรษฐกิจ	สวล	สังคม	
รวม					10,368	1,247,209	181								

* โครงการที่ได้เริ่มดำเนินการก่อนวันที่ 18 พฤศจิกายน 2547 สามารถขอรับคาร์บอนเครดิตที่เกิดขึ้นก่อนวันขึ้นทะเบียนต่อ UNFCCC Executive Board ภายในวันที่ 31 มีนาคม 2550 (Marrakesh Accord และมติ COP/MOP 2)

โครงการ A.T. Biopower Rice Husk Power Project

ตั้งอยู่ที่ จังหวัดพิจิตร

โครงการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล A.T. Biopower Rice Husk Power ผลิตไฟฟ้าขนาด 22 เมกกะวัตต์ โดยใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง โดยผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในโรงงานและไม่ต้องพึ่งพาการซื้อไฟฟ้าจากนอกโครงการ นอกจากนี้ ยังสามารถขายไฟฟ้าส่วนที่เหลือให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้ 20 เมกกะวัตต์ ภายใต้โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก ประเภทสัญญา Firm เป็นระยะเวลา 25 ปี โดยไฟฟ้าได้ถูกส่งเข้าระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อช่วยเสริมความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้าท้องถิ่น และนำถ่านซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงสีข้าวที่จะต้องทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์ อีกทั้งโครงการได้ใช้ระบบดักจับซัลเฟอร์ที่มีประสิทธิภาพ โดยดักจับซัลเฟอร์ได้ร้อยละ 99.5 จากปริมาณ 85 ตันต่อวัน ซึ่งซัลเฟอร์ดังกล่าวนับเป็นซัลเฟอร์ที่มีคุณภาพดี และสามารถนำไปใช้ทดแทนซัลเฟอร์ได้อีกด้วย โครงการนี้ลดก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 70,924 ตัน CO₂e ต่อปี

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ A.T. Biopower Rice Husk Power Project

1. ด้านเศรษฐกิจ

1.1 ระดับประเทศ

ลดปริมาณเชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่	จำนวนน้ำมันเตา 36,906,750 ลิตร /ปี คิดเป็นเงิน 590,508,000บาท /ปี
นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิต	(คิดจากราคาน้ำมันเตาที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ซื้อจาก ปตท. 16 บาท – ราคา
ไฟฟ้าและ/หรือพลังงานความร้อน	ณ เดือนกรกฎาคม 2549)
(ลิตร/ปี) 1 Kwh = 0.25 litre HFO	
(น้ำมันเตา)	

1.2 ระดับท้องถิ่น

การสร้างงาน (คนต่อปี)	80 คน
รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงาน/ปี	12,187,450 บาท /ปี
รายได้จากการขายวัตถุดิบ	131,955,000 บาท /ปี
รายได้ทางอ้อม - ค่าบริการต่างๆ	10,787,000 บาท /ปี
และภาษีโรงงาน	

2. ด้านสังคม

- | | |
|-----------------------|---|
| การมีส่วนร่วมของชุมชน | <ul style="list-style-type: none">▪ มีการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี ซึ่งมีบุคลากรจากท้องถิ่นและชุมชน เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการ มีหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ นับแต่ปี 2546 ได้มีการประชุมแล้ว รวม 24 ครั้ง▪ มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารกองทุน 2 กองทุน คือ<ul style="list-style-type: none">- กองทุนพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม จำนวนเงิน 1,000,000 บาท/ปี เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและกิจกรรมของชุมชน เช่น ศาสนา พัฒนาสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ฝึกอบรม- กองทุนประกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อชดเชยความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับชุมชนจากโครงการ วงเงิน 5,000,000 บาท▪ สมาชิกในชุมชนร่วมเป็นอาสาสมัครชุมชน เพื่อช่วยตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ▪ ร่วมจัดทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์ร่วมกัน ระหว่างโครงการและชุมชน เช่น กิจกรรมกีฬา ศาสนา และประเพณีท้องถิ่น |
|-----------------------|---|

2. ด้านสังคม (ต่อ)

การศึกษาและฝึกอบรม

มีการจัดฝึกอบรมและดูงานสำหรับคณะกรรมการไตรภาคี 5 ครั้ง ได้แก่

- การอบรมผู้ทรงคุณวุฒิของคณะกรรมการไตรภาคีเพื่อตรวจสอบการทำงานของไฟฟ้า (ก.ย.2547)
- สัมมนาและเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง ณ โรงไฟฟ้าวังน้อย จ.อยุธยา (ก.ค.2548)
- สัมมนาและเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าที่ใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ณ โรงไฟฟ้าพีอาร์จี จ.ปทุมธานี (ก.ค.2548)
- ศึกษาดูงานโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่และระบบการจัดการถ่านหิน ณ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง (มี.ค.2549)
- อบรมการทำงานคณะกรรมการไตรภาคี (พ.ค.2549)

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

ระดับท้องถิ่น

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจากก๊าซเรือนกระจก

- ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากระบบการจัดเก็บของโรงสี โดยกลบจะถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าและโรงไฟฟ้าฯ มีระบบการเก็บกลบที่ป้องกันไม่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นกลบ
- ลดมลพิษจากควันดำจากการเผาผลาญของโรงสี ซึ่งเป็นการกำจัดกลบในระบบเดิม

ระดับประเทศ

การนำเทคโนโลยีที่สะอาดมาใช้

- ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยการนำวัตถุดิบเหลือใช้ทางการเกษตรคือ กลบ มาผลิตไฟฟ้า ซึ่งกลบเหล่านี้ถ้าปล่อยให้ย่อยสลายเองจะเกิดก๊าซมีเทน ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน
- ชี๊ไถ่จากโรงไฟฟ้าสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนซีเมนต์ และใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์
- ลดปริมาณการใช้ Fossil Fuel จากถ่านหิน / น้ำมันเตาในการผลิตไฟฟ้า

คะแนนการประเมินโครงการ : A.T. Biopower Rice Husk Power Project

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM		คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		3
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ		
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน		3
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน		2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี		
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ		3
ข. การเพิ่ม Local Content		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		2.60
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ		
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก		3
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NO _x HC)		2
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (โปรตระกูล)		2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่		
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด		2
ข. มลพิษทางกลิ่น		2
น้ำและของเสีย		
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ		2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)		2
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย		2
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย		2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่		2
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ		
ก. การพังทลายของดิน		2
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน		2
ค. พื้นที่ป่า		2
ระบบนิเวศ		
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ		2
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม		2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น		2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม		
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		2.06

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	4
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	3
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	2
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	3
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.80
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.49

หมายเหตุ : ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

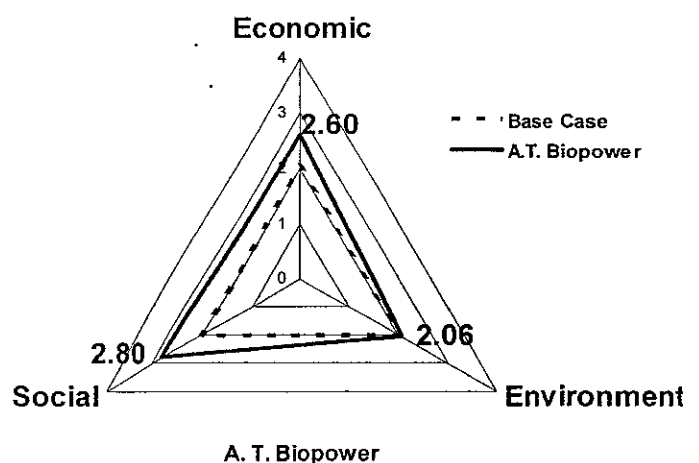
คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.49 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมานำเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนายั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.60
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.06
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.80



ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ A.T. Biopower Rice Husk Power Project เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนายั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการ หรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ

ข้อมูลโครงการ : A.T. Biopower Rice Husk Power Project

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

ลักษณะของโครงการ	โรงไฟฟ้าพลังความร้อน (Thermal Power Plant)
ผลผลิตของโครงการ (product)	กระแสไฟฟ้า (Electricity)
ผลพลอยได้ของโครงการ (by product)	- เถ้าลอย (Rice husk ash) - Carbon Credit หรือ CERs
อายุโครงการ (ปี)	25 ปี
วัตถุดิบที่ใช้	แกลบ
ปริมาณที่ใช้ต่อปี	138,000 ตัน /ปี
แหล่งที่มาของวัตถุดิบ	โรงสีภายในพื้นที่ จ.พิจิตร และพื้นที่ใกล้เคียง
Methodology ที่ใช้	ACM 0006 / ซึ่งเป็นการคำนวณหาปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลและการเชื่อมต่อกับระบบสายส่งของประเทศ
วันที่ Meth. Panel ภายใต้ EB อนุมัติ	ACM 0006 / Version 03 ได้รับการอนุมัติ เมื่อวันที่ 13พฤษภาคม 2549
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้	70,924 ตัน CO ₂ e /ปี
สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิต และวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)	- มลสารทางอากาศ มีการติดตั้งเครื่อง (Electrostatic Precipitator: ESP) 3 เครื่อง ประสิทธิภาพร้อยละ 99.50 เพื่อดักจับฝุ่น ทำให้การปล่อยมลสารทางอากาศ มีมาตรฐานดีกว่าเกณฑ์ตามกฎหมาย - น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและน้ำใช้จากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะถูกบำบัดให้ได้มาตรฐาน และเพื่อสร้างความมั่นใจแก่ชุมชน จะไม่มีการปล่อยน้ำจากการบำบัดแล้วออกสู่ภายนอกโรงไฟฟ้า
เทคโนโลยีที่ใช้ (จุดเด่นของเทคโนโลยี หรือ ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินธุรกิจตามปกติ)	- ใช้ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงแบบ Suspension-fired Boiler หรือ ระบบเผาไหม้แบบลอยตัว ซึ่งเป็นระบบเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ แกลบจะถูกบดอย่างละเอียดและเผาไหม้ขณะลอยตัวในระบบปิด เพื่อป้องกันการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ - มีการติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP) 3 เครื่อง ประสิทธิภาพร้อยละ 99.50 ทำงานอยู่ตลอดเวลา ในกรณีที่เครื่อง ESP เสียจำนวน 2 เครื่องระบบการผลิตจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ - ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ “Zero” Wastewater Discharge System ซึ่งจะไม่มีการปล่อยน้ำซึ่งบำบัดให้ได้มาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรมออกสู่ภายนอกโรงไฟฟ้า
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีโรงไฟฟ้าต้นแบบที่ใช้เทคโนโลยีเดียวกันคือ โรงไฟฟ้าของบริษัทอะกริเล็คทริค มลรัฐหลุยส์เซียนา

ข้อมูลโครงการ : A.T. Biopower Rice Husk Power Project (ต่อ)	
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน	▪ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ได้รับการอนุมัติจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2545 ▪ จัดรับฟังความคิดเห็นและให้ข้อมูลโครงการแก่ชุมชนในรัศมี 10 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งโครงการ จำนวน 4 ครั้ง ประชาชนร้อยละ 90.1 มีความเข้าใจในโครงการเป็นอย่างดี และร้อยละ 74.18 เห็นว่าโครงการมีประโยชน์ เพราะช่วยลดการสูญเสียเงินตราจากการต้องซื้อเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	US\$ 34,980,000 (1,399 ล้านบาท)
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	US\$ 1,590,000 (63.6 ล้านบาท ต่อการผลิต 1 เมกกะวัตต์)
Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)	
IRR without CDM	11.68 %
IRR with CDM (ขาย CER)	13.64 % (ในราคาขาย CERs ต้นละ US\$ 9.5)
ราคาของ CER ที่ขายได้ (พร้อมเงื่อนไข)	ปัจจุบัน ได้มีผู้ยื่นเงื่อนไข เสนอซื้อ CERs จำนวน 2 ราย คือ ▪ Chubu Electric Power ราคาเสนอซื้อ US\$ 9.70 / ตัน (378 บาท / ตัน – ที่อัตรา US\$ 1 = 39 บาท) ▪ The Vitrol Group ราคาเสนอซื้อ € 7.50 /ตัน (337.5 บาท/ ตัน – ที่อัตรา € 1 = 47 บาท)
ประเทศที่รับซื้อ CER	ทั้งนี้ บริษัทยังไม่มีในการทำสัญญาซื้อขายกับผู้เสนอราคารายใด ยังมิได้มีการซื้อขาย เป็นเพียงการยื่นข้อเสนอซื้อ CERs เข้ามายังโครงการ ▪ ประเทศญี่ปุ่น ▪ ประเทศเนเธอร์แลนด์
จำนวนปีที่จะตกลงซื้อขาย CERs	7 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2549 -2555 (ค.ศ.2006 – 2012)

โครงการ Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project

ตั้งอยู่ที่จังหวัดสุพรรณบุรี

โครงการผลิตไฟฟ้าระบบโคเจเนอเรชัน ผลิตทั้งไฟฟ้าและไอน้ำ ให้กับโรงงานน้ำตาลมิตรผล และการไฟฟ้าฝ่ายผลิต มีกำลังการผลิต 41 เมกกะวัตต์ โดยใช้แกลบ ชานอ้อย และใบอ้อยเป็นวัตถุดิบ ซึ่งการนำใบอ้อยมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานด้วยนั้น จะทำให้เกษตรกรขายใบอ้อยเพื่อป้อนให้กับโรงงาน และช่วยลดการเผาในที่โล่งอันเป็นการช่วยปัญหาทั้งในเรื่องของคุณภาพอากาศและความปลอดภัยในการจราจรได้ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนนี้จะสามารถ ลดก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 92,000 ตัน CO₂e ต่อปี

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project

1. ด้านเศรษฐกิจ

1.1 ระดับประเทศ

ลดปริมาณเชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้าและ/หรือพลังงานความร้อน (ลิตร/ปี) 1 Kwh = 0.25 litre HFO (น้ำมันเตา)

ลดการนำเข้าน้ำมันเตา 66 ล้านลิตรต่อปี หรือประมาณ 800 ล้านบาท/ปี
= 263,758,522 kwh x 0.25 litres HFO

1.2 ระดับท้องถิ่น

การสร้างงาน (คนต่อปี)

การว่าจ้างแรงงาน : พนักงานโรงไฟฟ้าทั้งหมด 150 คน ครอบครัวของชาวไร่คู่สัญญา กับโรงงานน้ำตาลจำนวนทั้งหมดประมาณ 6,000 ครอบครัว

รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงาน/ปี

รายได้ของชุมชนจากการจ้างงาน จำนวน 30 ล้านบาท/ปี

รายได้จากการขายวัตถุดิบ

รายได้ของชุมชนจากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

- จากแกลบประมาณ 7,000,000 บาท/ปี

- จากใบอ้อยประมาณ 25,000,000 บาท/ปี

รายได้ทางอ้อม - ค่าบริการต่างๆ และภาษีโรงงาน

รายได้ทางอ้อมที่เกิดขึ้น

- สนับสนุนการรับซื้อใบอ้อยจากเกษตรกร ทำให้ชาวไร่ได้รายได้เพิ่มขึ้นจากการขายใบอ้อย

- สนับสนุนการรับซื้ออ้อยสด ซึ่งจะมีมูลค่าสูงกว่าอ้อยที่ถูกเผาแล้ว ทำให้เกิดการจ้างงานในส่วนของการจัดเก็บ จัดส่งเชื้อเพลิงเสริมส่งโรงไฟฟ้า

2. ด้านสังคม

การมีส่วนร่วมของชุมชน

คณะกรรมการไตรภาคี : จัดให้มีการประชุมไตรภาคี ระหว่างโรงไฟฟ้า ชุมชน และส่วนราชการ เพื่อติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือน

งานการกุศล : จัดให้มีการพัฒนาโรงเรียน และวัด รวมทั้งให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า และร่วมจัดงานการกุศลในพื้นที่ จ.

สุพรรณบุรีเป็นประจำทุกปี

2. ด้านสังคม (ต่อ)

การศึกษาและฝึกอบรม

- การให้ความรู้แก่บุคคลภายนอก: โรงไฟฟ้าได้เปิดให้บุคคลภายนอกประกอบด้วย สถาบันการศึกษา หน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนอื่นได้เข้าศึกษาและเยี่ยมชมกิจการ ประมาณ 30 คณะต่อปี

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

ระดับท้องถิ่น

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจากก๊าซเรือนกระจก

- โรงไฟฟ้าได้ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้
- ติดตั้งเครื่องจักรที่มีระบบป้องกันมลพิษ ประสิทธิภาพสูง โดยใช้เทคโนโลยีจากประเทศออสเตรเลีย ยกเลิกเครื่องจักรเก่า ลดฝุ่น และเขม่าจากปล่อง
 - ติดตั้งดักขี้น้ำมันรอบกองกากอ้อยและหมุนเวียนใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วฉีดพรมกากอ้อย ป้องกันฝุ่นกากอ้อยฟุ้งกระจายจากลานกอง
 - รับซื้อใบอ้อยจากชาวไร่ ลดการเผาอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยว ลดมลพิษจากฝุ่นและควัน
 - ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยบริษัทตรวจสอบพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ระดับประเทศ

การนำเทคโนโลยีที่สะอาดมาใช้

- โครงการได้นำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ ไม่มีการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ทำให้ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงคิดเป็นน้ำมันเตาจำนวน 66 ล้านลิตร/ปี

คะแนนการประเมินโครงการ : Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM		คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		3
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ		
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน		3
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน		2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี		
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ		3
ข. การเพิ่ม Local Content		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		2.60
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ		
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก		4
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NOx HC)		3
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (โปรตระกูล)		2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่		
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด		2
ข. มลพิษทางกลิ่น		2
น้ำและของเสีย		
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ		2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)		2
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย		2
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย		2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่		2
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ		
ก. การพังทลายของดิน		2
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน		2
ค. พื้นที่ป่า		2
ระบบนิเวศ		
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ		2
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม		2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น		2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม		
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		2.18

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	4
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	3
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	2
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	2
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.60
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.46

หมายเหตุ : ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

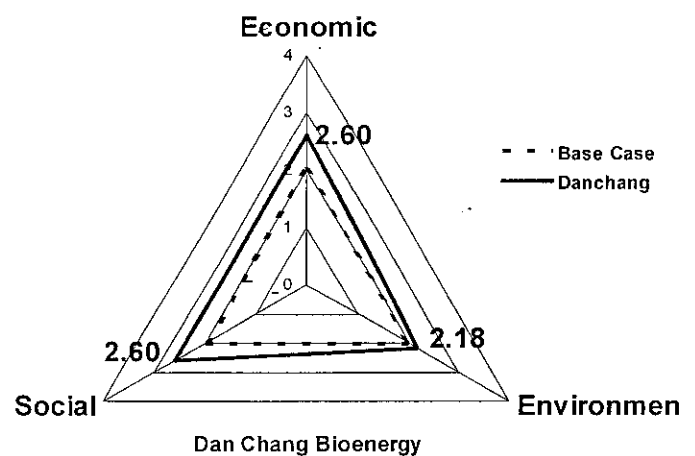
คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.46 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมานำเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.60
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.18
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.60

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ **Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project** เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการ หรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ



ข้อมูลโครงการ : Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

ลักษณะและผลผลิตของโครงการ	โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Cogeneration) ผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำให้กับโรงงานน้ำตาลมิตรผล ผลิตพลังงานไฟฟ้าจ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจำนวน 27 MW แบบ Firm contract และสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตลอดปี เครื่องจักรสำคัญ ประกอบด้วย ▪ หม้อไอน้ำประสิทธิภาพสูง ขนาด 120 ตันชั่วโมง แรงดัน 70 bar อุณหภูมิไอน้ำ 510°C จำนวน 2 ชุด ▪ กังหันไอน้ำประสิทธิภาพสูง ชนิดเพลาคู่ (High efficiency extraction/condensing dual casing steam turbine) ขนาด 41 MW จำนวน 1 ชุด
อายุโครงการ (ปี)	21 ปี (พ.ศ. 2547 – 2569)
วัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้	เชื้อเพลิงหลัก : กากอ้อย 85% - 90% เชื้อเพลิงเสริม : แกลบ ใบอ้อย 10% - 15%
ปริมาณวัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้/ ปี	กากอ้อย 806,912 ตัน ใบอ้อย 50,000 ตัน แกลบ 10,000 ตัน
แหล่งที่มาของวัตถุดิบ	กากอ้อย วัสดุเหลือใช้จากการผลิตน้ำตาลที่โรงงานน้ำตาลมิตรผล (บริษัทแม่) ใบอ้อย ซื้อจากชาวไร่คู่สัญญาที่ตัดอ้อยส่งโรงงานน้ำตาลมิตรผล แกลบ ซื้อจากโรงสี ในพื้นที่ จ.สุพรรณบุรี
Methodology ที่ใช้	ACM 0006 : การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื่อมต่อกับระบบสายส่งของประเทศ ทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
วันที่ Meth. Panel ภายใต้ EB อนุมัติ	วันที่อนุมัติ 30 กันยายน 2548
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้	93,515 ตัน CO ₂ e ต่อปี
สิ่งที่เหลือจากการกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)	ก๊าซที่เหลือจากการผลิต ประกอบด้วย ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก๊าซเหล่านี้จะถูกพื้ชูดกลับไปใช้ทั้งหมด (เกิดการหมุนเวียนของ CO₂ ไม่ได้เป็นการเพิ่ม CO₂ ในบรรยากาศ) ของแข็งที่เหลือจากการกระบวนการผลิต ประกอบด้วย ขี้เถ้าหนัก (Bottom Ash) และขี้เถ้าลอย (Fly Ash) มีแร่ธาตุโปแทสเซียม เป็นองค์ประกอบ นำไปผสมกับกากหม้อกรองจากโรงงานน้ำตาล มีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ใช้ปรับสภาพดินในไร่อ้อยทั้งหมด
เทคโนโลยีที่ใช้	หม้อไอน้ำ เป็นหม้อไอน้ำประสิทธิภาพสูง แรงดันสูง จากประเทศออสเตรเลีย
(จุดเด่นของเทคโนโลยี หรือ	ซึ่งการเผาไหม้เป็นแบบ เผาไหม้กลางอากาศ (Suspension Fire) และเผาไหม้บนตะกรับ (Grate Fire) สามารถเผาเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีความละเอียด (ฝุ่น
ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต	กากอ้อย) และเชื้อเพลิงที่ต้องเผาไหม้บนตะกรับ เช่น ใบอ้อย ไฟเบอร์กาก
เมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินธุรกิจตามปกติ)	อ้อย แกลบที่ไม่ผ่านการบดละเอียด ซึ่งหม้อไอน้ำมีประสิทธิภาพในการเผาไหม้สูงถึง 91% NCV

ข้อมูลโครงการ : Dan Chang Bio-Energy Cogeneration Project (ต่อ)	
เทคโนโลยีที่ใช้ (ต่อ)	กังหันไอน้ำ เป็นกังหันไอน้ำประสิทธิภาพสูงจากประเทศฝรั่งเศส แบบระบบ Dual Casing) แยกไอน้ำแรงดันสูงและแรงดันต่ำออกจากกัน) Axial Exhaust (เพิ่มประสิทธิภาพของกังหันไอน้ำ)
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	เทคโนโลยีที่ใช้ บริษัท ALSTOM ประเทศฝรั่งเศส และ ประเทศออสเตรเลีย
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน	EIA Report (รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2546 การติดตามผลการปฏิบัติงาน มีการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคี ประกอบด้วย ตัวแทนจากราชการ ชุมชน และโรงไฟฟ้า มีการประชุมเพื่อติดตามการปฏิบัติงานของบริษัทฯ เป็นประจำทุกเดือน
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	เงินลงทุน 2,000 ล้านบาท
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	งบประมาณ 1.3 ล้านเหรียญสหรัฐ ต่อการผลิต 1 เมกกะวัตต์
Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)	
IRR without CDM	ผลตอบแทนจากการลงทุน ไม่รวม CDM เท่ากับ % 11 (ซึ่งผลการตอบแทนการลงทุนของโรงไฟฟ้าทั่วไป มากกว่า 15% ขึ้นไป)
IRR with CDM (ขาย CER)	ผลตอบแทนจากการลงทุนรวม CDM เท่ากับ 14 %
ราคาของ CER ที่ขายได้ (พร้อมเงื่อนไข)	ราคาที่บริษัทได้รับการเสนอซื้อ เป็นดังนี้ * บริษัท RNK Capital เสนอ € 10 /ตัน * บริษัท EEA Fund Management เสนอ € 8.15 /ตัน * สถานทูตเดนมาร์ก เสนอ US\$ 8 /ตัน
ประเทศที่รับซื้อ CER	ยังมีได้มีการซื้อขาย เป็นเพียงการยื่นขอเสนอซื้อ CERs เข้ามายังโครงการ ประเทศที่เสนอซื้อคือ อังกฤษ และ เดนมาร์ก
จำนวนปีที่ได้ตกลงซื้อขาย CER ได้	จำนวนปีที่เสนอซื้อ พ.ศ. 2548 - 2555

โครงการ Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project

ตั้งอยู่ที่ จังหวัดชัยภูมิ

โครงการผลิตไฟฟ้าระบบโคเจนเนอเรชั่น ผลิตทั้งไฟฟ้าและไอน้ำให้กับโรงงานน้ำตาลและการไฟฟ้าฝ่ายผลิต มีกำลังการผลิต 41 เมกกะวัตต์ โดยใช้แกลบ ชานอ้อย และใบอ้อย เป็นวัตถุดิบ ซึ่งการนำใบอ้อยมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานด้วยนั้น จะทำให้เกษตรกรขายใบอ้อยเพื่อป้อนให้กับโรงงานและช่วยลดการเผาในที่โล่งซึ่งเป็นปัญหาทั้งในเรื่องของคุณภาพอากาศและความปลอดภัยในการจราจรได้การผลิตกระแสไฟฟ้า จากพลังงานทดแทนนี้จะสามารถ ลดก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 99,000 ตัน CO₂e ต่อปี

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project

1. ด้านเศรษฐกิจ

1.1 ระดับประเทศ

ลดปริมาณเชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้าและ/หรือพลังงานความร้อน (ลิตร/ปี) 1 Kwh = 0.25 litre HFO (น้ำมันเตา)

ลดการนำเข้าน้ำมันเตา 66 ล้านลิตรต่อปี หรือประมาณ 800 ล้านบาท/ปี = 263,758,522 kwh x 0.25 litres HFO

1.2 ระดับท้องถิ่น

การสร้างงาน (คนต่อปี)

การว่าจ้างแรงงาน : พนักงานโรงไฟฟ้าทั้งหมด 150 คน ครอบครัวของชาวไร่คู่สัญญากับโรงงานน้ำตาลจำนวนทั้งหมดประมาณ 6,000 ครอบครัว

รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงาน/ปี

รายได้ของชุมชนจากการจ้างงาน จำนวน 30 ล้านบาท/ปี

รายได้จากการขายวัตถุดิบ

รายได้ของชุมชนจากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

- จากแกลบประมาณ 7,000,000 บาท/ปี

- จากใบอ้อยประมาณ 25,000,000 บาท/ปี

รายได้ทางอ้อม - ค่าบริการต่างๆ และภาษีโรงงาน

รายได้ทางอ้อมที่เกิดขึ้น

- สนับสนุนการรับซื้อใบอ้อยจากเกษตรกร ทำให้ชาวไร่ได้รายได้เพิ่มขึ้นจากการขายใบอ้อย
- สนับสนุนการรับซื้ออ้อยสด ซึ่งจะมีมูลค่าสูงกว่าอ้อยที่ถูกเผาแล้ว ทำให้เกิดการจ้างงานในส่วนของการจัดเก็บ จัดส่งเชื้อเพลิงเสริมส่งโรงไฟฟ้า

2. ด้านสังคม

การมีส่วนร่วมของชุมชน

คณะกรรมการไตรภาคี : จัดให้มีการประชุมไตรภาคี ระหว่างโรงไฟฟ้า

ชุมชน และส่วนราชการ เพื่อติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือน

งานการกุศล : จัดให้มีการพัฒนาโรงเรียน และวัด รวมทั้งให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า และร่วมจัดงานการกุศลในพื้นที่ จ.

สุพรรณบุรีเป็นประจำทุกปี

2. ด้านสังคม (ต่อ)

การศึกษาและฝึกอบรม

- การให้ความรู้แก่บุคคลภายนอก: โรงไฟฟ้าได้เปิดให้บุคคลภายนอกประกอบด้วย สถาบันการศึกษา หน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนอื่นได้เข้าศึกษาและเยี่ยมชมกิจการ ประมาณ 30 คณะต่อปี

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

ระดับท้องถิ่น

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจากก๊าซเรือนกระจก

โรงไฟฟ้าได้ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- ติดตั้งเครื่องจักรที่มีระบบป้องกันมลพิษ ประสิทธิภาพสูง โดยใช้เทคโนโลยีจากประเทศออสเตรเลีย ยกเลิกเครื่องจักรเก่า ลดฝุ่น และเขม่าจากปล่อง
- ติดตั้งตาข่ายรอบกองกากอ้อยและหมุนเวียนใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วฉีดพรมกากอ้อย ป้องกันฝุ่นกากอ้อยฟุ้งกระจายจากลานกอง
- รับซื้อใบอ้อยจากชาวไร่ ลดการเผาอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยว ลดมลพิษจากฝุ่นและควัน
- ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยบริษัทตรวจสอบพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ระดับประเทศ

การนำเทคโนโลยีที่สะอาดมาใช้

- โครงการได้นำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ ไม่มีการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ทำให้ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงคิดเป็นน้ำมันเตาจำนวน 66 ล้านลิตร/ ปี

คะแนนการประเมินโครงการ : Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ	
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ	-
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ	3
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ	
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน	3
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ	3
ข. การเพิ่ม Local Content	3
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ	2.80
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	3
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NOx HC)	2
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (โปรตระกูล)	2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่	
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด	2
ข. มลพิษทางกลิ่น	2
น้ำและของเสีย	
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ	2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)	2
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย	2
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย	2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่	3
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ	
ก. การพังทลายของดิน	3
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	2
ค. พื้นที่ป่า	1
ระบบนิเวศ	
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ	1
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม	2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น	2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม	
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	2.06

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	4
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	3
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	2
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	3
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.80
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.55

หมายเหตุ: ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

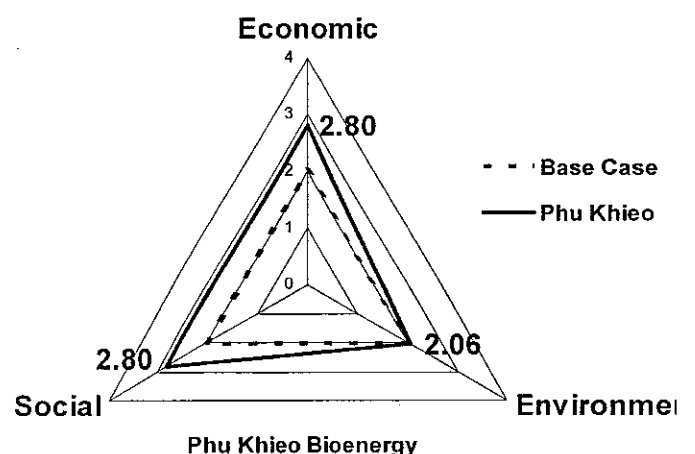
จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.55 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมานำเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.80
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.06
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.80

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ **Phu Khiao**

Bio-Energy Cogeneration Project เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการ หรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ



ข้อมูลโครงการ : Phu Khieo Bio-Energy Cogeneration Project

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

ลักษณะและผลผลิตของโครงการ

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Cogeneration) ผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำ ให้กับ โรงงานน้ำตาลรวมเกษตรกรรมอุตสาหกรรม ผลิตพลังงานไฟฟ้าจ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 29 MW แบบ Firm contract และสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตลอดปี เครื่องจักรสำคัญ ประกอบด้วย

- หม้อไอน้ำประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Boilers) ขนาด 120 ตัน/ ชั่วโมง แรงดัน 70 bar อุณหภูมิไอน้ำ 510°C จำนวน 2 ชุด
- กังหันไอน้ำประสิทธิภาพสูง ชนิดเพลาคู่ (High Efficiency Extraction/ Condensing Dual Casing Steam Turbine) ขนาด 41 MW จำนวน 1 ชุด

อายุโครงการ (ปี)

21 ปี (พ.ศ. 2547 – 2569)

วัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้

เชื้อเพลิงหลัก : กากอ้อย 85% - 90% เชื้อเพลิงเสริม : แกลบ ใบอ้อย 10% - 15%

ปริมาณวัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้/ ปี

กากอ้อย 758,548 ตัน ใบอ้อย 100,000 ตัน แกลบ 10,000 ตัน

แหล่งที่มาของวัตถุดิบ

กากอ้อย วัสดุเหลือใช้จากการผลิตน้ำตาลจากโรงงานน้ำตาลรวมเกษตรกรรม (ในเครือน้ำตาลมิตรผล)
ใบอ้อย ซื้อจากชาวไร่ผู้สัญญาที่ตัดอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล
แกลบ ซื้อจากโรงสีในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น

Methodology ที่ใช้

ACM 0006 : การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื่อมต่อกับระบบ สายส่งของประเทศ ทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

วันที่ Meth. Panel ภายใต้ EB อนุมัติ

วันที่อนุมัติ 30 กันยายน 2548

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้

ปริมาณ 100,406 ตัน CO₂e ต่อปี

สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)

ก๊าซที่เหลือจากการผลิต ประกอบด้วย ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซออกซิเจน และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก๊าซเหล่านี้จะถูกพืชดูดกลับไปใช้ทั้งหมด (เกิดการหมุนเวียนของ CO₂ ไม่ได้เป็นการเพิ่ม CO₂ ในบรรยากาศ)
ของแข็งที่เหลือจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย ขี้เถ้าหนัก (Bottom Ash) และขี้เถ้าลอย (Fly Ash) มีแร่ธาตุโปแทสเซียม เป็นองค์ประกอบ นำไปผสมกับกากหม้อกรองจากโรงงานน้ำตาล มีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ใช้ปรับสภาพดินในไร่อ้อยทั้งหมด

เทคโนโลยีที่ใช้

(จุดเด่นของเทคโนโลยี หรือ ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต เมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินธุรกิจตามปกติ)

หม้อไอน้ำ เป็นหม้อไอน้ำประสิทธิภาพสูง แรงดันสูง จากประเทศออสเตรเลีย ซึ่งการเผาไหม้เป็นแบบ เผาไหม้กลางอากาศ (Suspension Fire) และเผาไหม้บนตะแกรง (Grate Fire) สามารถเผาเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีความละเอียด (ฝุ่น กากอ้อย) และเชื้อเพลิงที่ต้องเผาไหม้บนตะแกรง เช่น ใบอ้อย ไฟเบอร์กากอ้อย แกลบที่ไม่ผ่านการบดละเอียด ซึ่งหม้อไอน้ำมีประสิทธิภาพในการเผาไหม้สูงถึง 91% NCV

ข้อมูลโครงการ : Phu Khiew Bio-Energy Cogeneration Project (ต่อ)	
เทคโนโลยีที่ใช้ (ต่อ)	กังหันไอน้ำ เป็นกังหันไอน้ำประสิทธิภาพสูงจากประเทศฝรั่งเศส แบบระบบ Dual Casing (แยกไอน้ำแรงดันสูงและแรงดันต่ำออกจากกัน) Axial Exhaust (เพิ่มประสิทธิภาพของกังหันไอน้ำ)
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	เทคโนโลยีที่ใช้ บริษัท ALSTOM ประเทศฝรั่งเศส และ ประเทศออสเตรเลีย
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน	EIA report (รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) ได้รับอนุมัติ เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2546 การติดตามผลการปฏิบัติงาน มีคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ของโรงไฟฟ้าเพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินงานกิจการและรับฟังความคิดเห็นของชุมชน โดยกำหนดการมวลชนสัมพันธ์ทุกเดือน
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	เงินลงทุน 2,000 ล้านบาท
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	งบประมาณ 1.3 ล้านเหรียญสหรัฐต่อ 1 เมกกะวัตต์
Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)	
IRR without CDM	ผลตอบแทนจากการลงทุน ไม่รวม CDM เท่ากับ 11 % (ซึ่งผลการตอบแทนการลงทุนของโรงไฟฟ้าทั่วไป มากกว่า 15% ขึ้นไป)
IRR with CDM (ขาย CER)	ผลตอบแทนจากการลงทุนรวม CDM เท่ากับ 14 %
ราคาของ CER ที่ขายได้ (พร้อมเงื่อนไข)	ราคาที่บริษัทได้รับการเสนอซื้อ เป็นดังนี้ ▪ บริษัท RNK Capital เสนอ € 10 /ตัน ▪ บริษัท EEA Fund Management เสนอ € 8.15 /ตัน ▪ สถานทูตเดนมาร์ก เสนอ US\$ 8 / ตัน
ประเทศที่รับซื้อ CER	ประเทศที่เสนอซื้อ อังกฤษ และ เดนมาร์ก
จำนวนปีที่ได้ตกลงซื้อขาย CER ได้	จำนวนปีที่เสนอซื้อ พ.ศ. 2548 - 2555

โครงการ Khon Kean Sugar Power Plant ตั้งอยู่ที่ จังหวัดขอนแก่น

โครงการ Khon Kean Sugar Power Plant ของบริษัทโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่นจำกัด เกิดจากการนำขานอ้อย ในจังหวัด ขอนแก่น มีกำลังการผลิตขนาด 30 เมกกะวัตต์ โดยไฟฟ้าที่ได้จะถูกนำมาใช้ใน กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายและที่เหลือเพื่อเป็นการจำหน่าย โครงการนี้จะสามารถลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจาก NO_x SO_x ได้ 60,001 ตันเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 equivalent) ต่อปี

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ Khon Kean Sugar Power Plant Project

1. ด้านเศรษฐกิจ

เพิ่มความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้า ในจังหวัดขอนแก่น และจังหวัดใกล้เคียง ทำให้มีแหล่งพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากเศษวัสดุคูลเลอร์ใช้ในท้องถิ่นและนำไปแปรรูปเพื่อการผลิตไฟฟ้า

การสร้างงาน (คนต่อปี) 60 คน

รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงานต่อปี เฉลี่ย 15,000 บาท/ คน/ เดือน รวม 10,800,000 ล้านบาทต่อปี
ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ใบอ้อย แกลบ ฟางข้าว เศษไม้ และต้นมันสัมปะหลัง ขายให้กับบริษัท

รายได้ทางอ้อม หน่วยงานท้องถิ่นได้รับค่าภาษีเพิ่มขึ้น

2. ด้านสังคม

การมีส่วนร่วมของชุมชน

- มีการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการทางสื่อต่างๆ
- จัดตั้งคณะทำงานประชุมร่วมประชุมกับองค์กรส่วนท้องถิ่น ได้แก่ สภาองค์กรการบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ
- จัดตั้งคณะทำงานประชุมร่วมกับชาวบ้าน 26 หมู่บ้านจาก 4 ตำบล ซึ่งรวมถึงโรงเรียน วัด ผู้นำหมู่บ้าน เพื่อทราบถึงวัตถุประสงค์การดำเนินโครงการและรับฟังข้อคิดเห็น
- มีการจัดฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น
- จัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาชุมชน (1 ล้านบาท) โดยให้มีวัตถุประสงค์ให้มีความรู้การศึกษาแก่เยาวชน ส่งเสริมการรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม

การศึกษาและฝึกอบรม

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจากก๊าซเรือนกระจก

โรงไฟฟ้าได้ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- มีมาตรการควบคุมการแพร่กระจายของฝุ่นละอองทางอากาศ เช่น การฉีดพ่นน้ำเพื่อลดฝุ่น ติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบ Web Scrubber ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดักฝุ่นร้อยละ 90 ในกรณีปกติ และกรณีฝนเขมา มีการพ่นเขมาเป็นประจำทุกวันเพื่อมิให้เกิดการสะสมของเถ้าบนท่อไอน้ำ
- ช่วยหลีกเลี่ยงการเผาในที่โล่ง และมีการติดตามตรวจสอบการปล่อย SO_x CO และ O_3 อย่างต่อเนื่องตามมาตรฐาน
- ใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเป็นวัตถุดิบ และขี้เถ้าแกลบที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ในการผลิตปุ๋ย

การลดปริมาณขยะ

คะแนนการประเมินโครงการ : Khon Kean Sugar Power Plant Project

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM		คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		-
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		3
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ		
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน		3
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน		2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี		
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ		3
ข. การเพิ่ม Local Content		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		2.60
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ		
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก		4
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NO _x HC)		3
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (ปรอทระบ)		2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่		
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด		2
ข. มลพิษทางกลิ่น		2
น้ำและของเสีย		
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ		2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)		2
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย		2
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย		2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่		3
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ		
ก. การพังทลายของดิน		2
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน		2
ค. พื้นที่ป่า		2
ระบบนิเวศ		
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ		2
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม		2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น		2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม		
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		2.24

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	3
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	3
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	2
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	2
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.40
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.41

หมายเหตุ: ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่ป้องกันให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

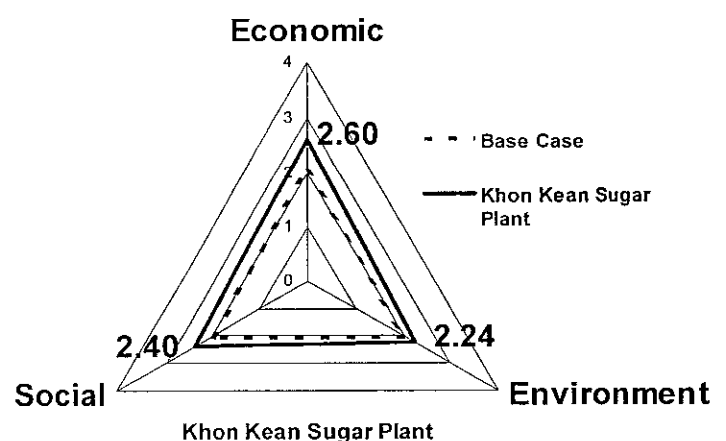
คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.41 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมาเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.60
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.24
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.40

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ Khon Kean Sugar Power Plant Project เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการ หรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ



ข้อมูลโครงการ : Khon Kean Sugar Power Plant Project	
ข้อมูลทางเทคนิค	
ลักษณะและผลผลิตของโครงการ	ลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากการผลิตไฟฟ้า โดยชีวมวลรวม
อายุโครงการ (ปี)	10 ปี
วัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้	ชานอ้อย
แหล่งที่มาของวัตถุดิบ	ชานอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย
Methodology ที่ใช้	ACM 0006 (Version 3) : การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื่อมต่อกับระบบสายส่งของประเทศ ทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
วันที่ Meth. Panel ภายใต้ EB อนุมัติ	วันที่อนุมัติ 13 พฤษภาคม 2549
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้	ปริมาณ 60,001 ตัน CO ₂ e ต่อปี
สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)	บ่อเถ้า – ชุบน้ำมัน 76.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ การแพร่กระจายกากอ้อยในอากาศ – ติดตั้ง Wet Scrubber 1 ชุด/ ปล่อง
เทคโนโลยีที่ใช้	- Single Pass Double Drum Water Tube Bagasses Boiler with Spread Stoker - ประสิทธิภาพของหม้อน้ำอยู่ที่ 90 % ความเร็วลมในห้องเผาไหม้ ต่ำกว่า 8 เมตร/ วินาที ลดการสึกหรอหรือการขัดสีของทรายในกากอ้อยลงประมาณ 80 %
(จุดเด่นของเทคโนโลยี หรือ ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานธุรกิจตามปกติ)	
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	เทคโนโลยีที่ใช้ ของประเทศญี่ปุ่น
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน	EIA report (รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) ได้รับอนุมัติ เมื่อเดือนมิถุนายน 2547 การติดตามผลการปฏิบัติงาน มีคณะทำงานของโรงไฟฟ้าเพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินกิจกรรมร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	เงินลงทุน 1,080 ล้านบาท
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	งบประมาณ 36 ล้านบาท ต่อ 1 เมกกะวัตต์
Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)	
IRR without CDM	ผลตอบแทนจากการลงทุน ไม่รวม CDM เท่ากับ 7 %
IRR with CDM (ขาย CER)	ผลตอบแทนจากการลงทุน รวม CDM เท่ากับ 17 %
ราคาของ CER ที่ขายได้ (พร้อมเงื่อนไข)	US\$ 4 – 8 ต่อตัน
ประเทศที่รับซื้อ CER	EU
จำนวนปีที่ได้ตกลงซื้อขาย CER ได้	10 ปี

โครงการ Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand

ตั้งอยู่ที่ จังหวัดยะลา

โครงการโรงไฟฟ้ายะลา เกิดจากการผลิตไฟฟ้าจากวัตถุดิบคือ เศษไม้ยางพาราเป็นเชื้อเพลิง ตั้งอยู่ใน จังหวัดยะลา มีกำลังการผลิตขนาด 23 เมกกะวัตต์ ไฟฟ้าที่ผลิตได้จะถูกส่งให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในลักษณะผู้ผลิตไฟฟ้ารายย่อย จึงเป็นการสนับสนุนการผลิตพลังงานหมุนเวียนจากเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงเลื่อยใน จังหวัดยะลา และมีส่วนช่วยให้ประเทศลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ โครงการโรงไฟฟ้ายะลา จะสามารถลดก๊าซ เรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ ประมาณ 60,000 ตัน เทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ equivalent) ต่อปี

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand

1. ด้านเศรษฐกิจ

1.1 ระดับประเทศ

ลดปริมาณเชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่ นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิต ไฟฟ้าและ/หรือพลังงานความร้อน

สนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมและสนับสนุนผู้ผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานหมุนเวียน เป็นนโยบายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติหลาย ด้านด้วยกัน รวมถึงเป็นการสนับสนุนให้มีการใช้วัสดุเหลือใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุด และช่วยลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

1.2 ระดับท้องถิ่น

การสร้างงาน (คนต่อปี)

ช่วงก่อสร้าง 1,200 คน ช่วง Operation 42 คน

รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงาน/ปี

เฉลี่ย 35,714 บาท/ คน/ เดือน รวม 18 ล้านบาท ต่อปี

รายได้จากการขายวัตถุดิบ

รายได้ของโรงเลื่อยในรัศมี 100 กม. ของโรงไฟฟ้ายะลา จากการขายเศษไม้ ยางพาราให้กับโครงการ

2. ด้านสังคม

การมีส่วนร่วมของชุมชน

จัดให้มีการประชุมระหว่างโรงไฟฟ้า ชุมชน และส่วนราชการ ได้แก่ ชาวบ้านใน หมู่บ้านใกล้เคียง องค์การบริหารส่วนตำบล และองค์การบริหารส่วนจังหวัด เพื่อทำความเข้าใจและติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจากก๊าซ เรือนกระจก

โรงไฟฟ้าได้ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- ติดตั้งเครื่องจักรที่มีระบบป้องกันมลพิษ ประสิทธิภาพสูง ติดตั้งดาวยารอบ กองกากอ้อยและหมุนเวียนใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ฉีดพรมกากอ้อย ป้องกันฝุ่นกากอ้อยฟุ้งกระจายจากลานกอง
- รับซื้อเศษไม้ยางพาราจากโรงเลื่อย
- ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ

การนำเทคโนโลยีที่สะอาดมาใช้

โครงการได้นำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ ทำให้ช่วยลดการนำเข้าเชื้อเพลิง

คะแนนการประเมินโครงการ : Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM		คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		3
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ		
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน		2
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน		2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี		
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ		3
ข. การเพิ่ม Local Content		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		2.40
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ		
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก		3
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NO _x HC)		2
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (โปรตระกูล)		2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่		
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด		2
ข. มลพิษทางกลิ่น		2
น้ำและของเสีย		
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ		2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)		2
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย		2
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย		2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่		2
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ		
ก. การพังทลายของดิน		2
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน		2
ค. พื้นที่ป่า		2
ระบบนิเวศ		
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ		2
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม		2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น		2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม		
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		2.06

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	3
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	2
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	2
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	2
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.20
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.22

หมายเหตุ : ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

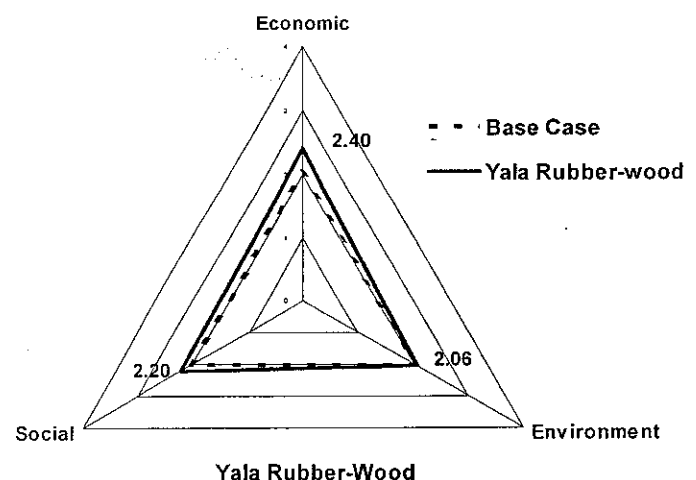
คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.22 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมานำเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.40
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.06
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.20

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการหรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ



ข้อมูลโครงการ : Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand

ข้อมูลทางเทคนิค

ลักษณะและผลผลิตของโครงการ	กระบวนการผลิตไฟฟ้าเริ่มต้นจากการนำเชื้อเพลิงไปเผาไหม้ในหม้อต้มไอน้ำเพื่อให้ได้พลังงานความร้อน โดยพลังงานความร้อนนี้จะถูกนำไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะของน้ำให้กลายเป็นไอน้ำร้อนซึ่งมีความดันสูง ไอน้ำร้อนนี้จะถูกส่งไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำซึ่งต่ออยู่กับแกนเพลลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อส่งเข้าระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
อายุโครงการ (ปี)	25 ปี
วัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้	เศษไม้ยางพารา
ปริมาณวัตถุดิบเชื้อเพลิงที่ใช้/ ปี	244,000 ตัน
แหล่งที่มาของวัตถุดิบ	โรงเลื่อยในรัศมี 100 กม. จากโรงไฟฟ้ายะลา
Methodology ที่ใช้	ACM 0006 (version 3) : การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลและเชื่อมต่อกับระบบสายส่งของประเทศ ทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
วันที่ Meth. Panel ภายใต้ EB อนุมัติ	วันที่อนุมัติ 13 พฤษภาคม 2549
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้	ปริมาณ 60,000 ตัน CO ₂ e ต่อปี
สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)	การจัดการเก็บและรวบรวมเถ้าหนัก เชื้อเพลิงที่เผาไหม้หมดแล้วจะกลายเป็นเถ้าค้างอยู่บนตะแกรา (เถ้าหนัก – Bottom Ash) ซึ่งจะเคลื่อนที่ไปตาม Traveling Grate ตกลงสู่ Bottom Ash Trough ซึ่งเป็นระบบถาดน้ำปีตอยู่ที่ก้นเตา จากนั้นเถ้าดังกล่าว (Bottom Ash) จะถูกลำเลียงไปเก็บไว้ใน Ash Pit เมื่อมีปริมาณมากเพียงพอ จะมีรถดักไปใส่รถบรรทุกซึ่งถูกปิดมิดชิด เพื่อนำไปฝังกลบต่อไป การจัดการเก็บและรวบรวมเถ้าลอย สำหรับการจัดการดักจับเถ้าลอย (Fly Ash) ที่ปนไปกับก๊าซร้อน (Flue Gas) สามารถแบ่งกระบวนการดักจับเถ้าได้เป็น 3 ส่วน ส่วนแรกจะถูกดักให้ตกลงสู่ Fly Ash Hopper ซึ่งเถ้าลอยส่วนนี้มักจะยังเผาไหม้ไม่หมด จึงถูกป้อนกลับไปเผาไหม้ในเตาอีกครั้ง ส่วนที่สองที่หลุดรอดผ่านไปได้จะเข้าสู่เครื่องดักจับเถ้าระบบลมหมุนวน (Multi-Cyclone) หลายๆเครื่อง เพื่อดักเถ้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากให้แยกตัวออกมา ส่วนที่สาม เถ้าที่เหลือซึ่งมีน้ำหนักน้อยลงจะถูกดักจับที่เครื่องดักจับเถ้าระบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator) ซึ่งใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูงเหนี่ยวนำเถ้าให้เกาะติดอยู่กับแผ่นขั้วกระแสไฟฟ้า เมื่อมีปริมาณเถ้าเกาะติดอยู่มากพอ จะมีค้อนเคาะแผ่นขั้วไฟฟ้าให้เถ้าตกลงสู่ที่เก็บเถ้าด้านล่าง ขบวนการดังกล่าวจะทำให้ก๊าซร้อนที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศมีฝุ่นเถ้าละอองเหลืออยู่น้อยที่สุด และเป็นไปตามมาตรฐาน เถ้าลอยที่ดักจับได้จากจุดต่างๆ จะถูกลำเลียงโดยระบบสายพานเพื่อนำไปเก็บรวมกันไว้ที่ Fly Ash Silo ต่อไป เมื่อมีปริมาณมากพอจะก็นำรถบรรทุกมารับไปจัดการต่อไปได้ หากรถบรรทุกที่มารับเป็นรถเปิด ก็มีระบบเพิ่มความชื้นโดยการพรมน้ำ เพื่อให้รถบรรทุกที่มารับเถ้าลอยไปฝังกลบในพื้นที่โครงการที่ได้จัดเตรียมไว้ สามารถขนส่งได้โดยไม่มีเถ้าฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง

ข้อมูลโครงการ : Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand (ต่อ)

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและ
วิธีการจัดการ (ต่อ)

พื้นที่ฝังกลบเก่า

พื้นที่ฝังกลบเก่าที่เตรียมไว้สำหรับเก่าที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุโครงการมีประมาณ 20 ไร่ โดยอยู่ภายในเขตของโครงการพลังงานเศษไม้ยางพาราเอง การฝังกลบเก่า จะทำโดยการแบ่งพื้นที่ฝังกลบขี้เถ้าออกเป็นส่วนใหญ่ๆ โดยแต่ละส่วนจะขุดเป็นหลุมลึก ประมาณ 6 เมตร มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะฝังกลบได้ 1-2 ปี ซึ่งจะต้องใช้พื้นที่แต่ละ ส่วนประมาณ 1 ไร่ เมื่อบ่อฝังกลบเก่าส่วนแรกเต็มแล้ว จะขุดและจัดเตรียมพื้นที่ใน ส่วนต่อไป บ่อฝังกลบเก่าสร้างโดยกันบ่อชั้นแรกจะเป็นทรายอัดแน่นหนาประมาณ 1 ฟุต แล้วปูแผ่นกันซึมด้วยพลาสติก High Density Polyethylene หนา 1 มม. แล้วถม ทับด้วยดินอัดแน่นหนา 1 ฟุต เพื่อป้องกันมิให้น้ำชะเก่าละลายปนกับน้ำใต้ดิน ภายหลังจากบ่อฝังกลบเก่าส่วนแรกเต็มแล้ว บริเวณผิวด้านบนของบ่อฝังกลบเก่าจะ ถูกปูทับด้วยแผ่นกันซึม พลาสติก HDPE หนา 1 มม. แล้วกลบทับด้วยดินบดอัดให้ แน่นหนาประมาณ 1 ฟุต ปลูกพืชคลุมดินทับบริเวณด้านบนเพื่อฟื้นฟูปัญหิตศน์ การบำบัดน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าจะประกอบไปด้วย น้ำทิ้งเกิดจากน้ำฝนบริเวณพื้นที่ โรงไฟฟ้า น้ำทิ้งจากน้ำฝนบริเวณพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิง น้ำทิ้งจากน้ำฝนบริเวณบ่อ ฝังกลบเก่า น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องครัวภายในอาคารต่างๆ น้ำทิ้งจากการทำความสะอาด สะอาดเครื่องจักร น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากหม้อต้มไอน้ำและน้ำทิ้งจากโรง บำบัดน้ำซึ่งน้ำทิ้งแต่ละส่วนมีการบำบัดแตกต่างกัน ดังนี้

- น้ำทิ้งจากน้ำฝนบริเวณโรงไฟฟ้า จะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำแบบเปิด และ จะไหลลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะข้างถนนหลวงหมายเลข 409
- น้ำทิ้งจากน้ำฝนบริเวณพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิง จะถูกรวบรวมโดยรางระบายน้ำ แบบเปิดผ่านตะแกรงดักเศษไม้ก่อนไหลลงสู่รางระบายน้ำแบบเปิด
- น้ำทิ้งจากน้ำฝนบริเวณบ่อฝังกลบเก่า จะถูกสูบโดยปั๊มน้ำมายังบ่อพักน้ำ หมายเลข 1 ปรับสภาพโดยการเติมสารเคมีเพื่อให้มีคุณภาพและตกตะกอน บางส่วน จากนั้น จึงไหลลงสู่บ่อพักน้ำหมายเลข 2 ตะกอนส่วนที่เหลือจะตกลงใน บ่อ ส่วนน้ำจะไหลโดยมีประตูน้ำปิด-เปิดลงสู่รางระบายน้ำแบบเปิด
- น้ำทิ้งจากน้ำที่ใช้ในโครงการ จะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก่อนที่จะระบายน้ำที่บำบัดแล้วลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป ได้แก่ น้ำทิ้งจาก ห้องส้วม จะเข้าสู่ระบบบำบัดแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม และระบายไปยังบ่อรวมน้ำทิ้ง น้ำทิ้งจากการทำความสะอาดเครื่องจักร หากมีน้ำมันเครื่องปนอยู่ จะส่งเข้าเครื่อง แยกน้ำมันออกจากน้ำก่อนแล้วปล่อยลงบ่อรวมน้ำทิ้งเพื่อบำบัดต่อไป น้ำทิ้งจาก หอหล่อเย็น จะระบายไปลงยังบ่อรวมน้ำทิ้ง น้ำทิ้งจากหม้อต้มไอน้ำ จะถูกส่งลงสู่ Blowdown Tank ก่อนเพื่อลดอุณหภูมิ จากนั้นจึงส่งไปยังบ่อรวมน้ำทิ้ง
- บ่อรวมน้ำทิ้ง จะมีปั๊มเติมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ และจะส่งไปบำบัด ความเป็นกรดเป็นด่างที่บ่อสะเทิน (Neutralization Basin) เพื่อปรับค่า pH ของ น้ำให้มีค่าเป็นกลาง ส่งเข้าบ่อกวนตะกอน (Thickener Tank) เพื่อแยกตะกอนที่ อาจะยังหลงเหลืออยู่ในน้ำออก แล้วปล่อยลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง

ข้อมูลโครงการ : Rubber Wood Residue Power Plant in Yala, Thailand (ต่อ)	
ข้อมูลทางด้านเทคนิค	
สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ต่อ)	บ่อกักน้ำทิ้ง รับน้ำทิ้งเพื่อให้มีการตกตะกอน และลดอุณหภูมิ น้ำลงจนต่ำที่สุดก่อนระบายกลับลงสู่แม่น้ำปัตตานี ทั้งนี้ ในขั้นตอนต่างๆ จะมีการเก็บตัวอย่างน้ำนำไปวิเคราะห์ หาค่าสารเคมี อุณหภูมิ และตัวแปรที่สำคัญต่างๆ และจัดทำรายงานเก็บไว้ตลอดเวลาขบวนการดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า คุณภาพน้ำทิ้งจะเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งโดยจะมีคุณภาพและอุณหภูมิของน้ำทิ้ง เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด
เทคโนโลยีที่ใช้ (จุดเด่นของเทคโนโลยี หรือประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินธุรกิจตามปกติ)	การเผาไหม้ในหม้อต้มไอน้ำเพื่อให้ได้พลังงานความร้อน จะใช้เชื้อเพลิงและอากาศในการเผาไหม้โดยใช้ - หม้อต้มไอน้ำชนิด Traveling Grate Stoker Type Boiler ทำงานดังนี้ - ผืนเตาจะเป็นแผงท่อน้ำเพื่อรับความร้อนจากการเผาไหม้ภายในเตา จนทำให้น้ำในท่อน้ำเปลี่ยนสถานะเป็นไอน้ำ และไหลเข้าสู่ Boiler Drum ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านบนของหม้อต้มไอน้ำ - น้ำส่วนที่ยังไม่กลายเป็นไอน้ำจะไหลลงสู่ด้านล่างเตาผ่านท่อ Downcomer เข้าไปที่ Lower Drum และไหลกลับเข้าแผงท่อน้ำอีกครั้งเพื่อรับความร้อนอีกจนกลายเป็นไอน้ำ - ไอน้ำจาก Boiler Drum จะเข้าสู่ชุดท่อน้ำที่ติดตั้งอยู่ภายในเตาอีกครั้งหนึ่งเพื่อรับความร้อนโดยตรงจากเปลวไฟ ทำให้ไอน้ำกลายเป็นไอน้ำความดันสูงหรือไอดอง (Superheat Steam) เพื่อนำไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำต่อไป - อากาศที่ช่วยให้เกิดการเผาไหม้ แบ่งเป็นสองส่วน คือ - ส่วนแรก : อากาศหลัก จะถูกเป่าเข้าเตาจากทางด้านใต้ของตะแกรง (Traveling Grate) - ส่วนที่สอง : อากาศเสริม จะถูกเป่าเข้าทางช่องด้านข้างผนังเตาเพื่อช่วยให้กระบวนการเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	เทคโนโลยีที่ใช้ จากประเทศญี่ปุ่น
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ได้รับความเห็นชอบโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2543
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	เงินลงทุน 1,766 ล้านบาท
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	งบประมาณ 77 ล้านบาท ต่อ 1 เมกกะวัตต์
Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)	
IRR without CDM	ผลตอบแทนจากการลงทุน ไม่รวม CDM เท่ากับ 8 %
ประเทศที่รับซื้อ CER	-
จำนวนปีที่ได้ตกลงซื้อขาย CER ได้	-

โครงการ Korat Waste to Energy Project, Thailand

ตั้งอยู่ที่ จังหวัด นครราชสีมา

โรงงานกักเก็บก๊าซชีวภาพจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง ประกอบด้วยโรงงานบำบัดน้ำเสียและโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนโดยน้ำเสียจากโรงงานผลิตแป้งมันจะถูกป้อนเข้าสู่กระบวนการย่อยสลายน้ำเสียโดยไม่ใช้อากาศ กระบวนการนี้จะสามารถ ลดก๊าซมีเทนได้ประมาณ 374,000 ตัน CO₂e ต่อปี นอกจากนี้ กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบปิดสามารถ แก้ไขปัญหากลิ่นและแมลงวันในพื้นที่รอบโครงการ และนำน้ำมาหมุนเวียนได้อีกด้วย

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ Korat Waste to Energy Project, Thailand

1. ด้านเศรษฐกิจ

ลดปริมาณเชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้าและ/หรือพลังงานความร้อน (ลิตร/ปี) 1 Kwh = 0.25 litre HFO (น้ำมันเตา) ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้มากกว่า 120,000ลบ.ม .ต่อวันหรือเทียบเท่ากับน้ำมันเตา 75,000ลิตร ใช้เพื่อให้ความร้อนกับบอยเลอร์ของโรงงานแป้งมันสำปะหลังในการลดความชื้นของแป้ง คิดเป็นการทดแทนน้ำมันเตาได้ทั้งหมด 8,500,000 ลิตรต่อปี และก๊าซชีวภาพส่วนที่จะใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อป้อนให้กับโรงงานแป้งมัน 22,000,000 kWh ต่อปี เทียบได้กับการทดแทนน้ำมันเตามากกว่า 35,000,000ลิตร

การสร้างงาน (คนต่อปี)

45 คน

รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงาน/ปี

15,000,000บาท

รายได้ทางอ้อม

การซื้อขายวัตถุดิบและอุปกรณ์ 15,000,000-10,000,000ล้านบาทต่อปี

2. ด้านสังคม

การมีส่วนร่วมของชุมชน

- บริษัทได้จัดสรรงบประมาณปีละ 1,000,000บาท เพื่อช่วยเหลือโครงการพัฒนากลไกที่สะอาดโดยองค์การ NGOs ในจังหวัดนครราชสีมา

การศึกษาและฝึกอบรม

- ภายใต้ระบบ ISO 9001 พนักงานจะได้รับการอบรมความเชี่ยวชาญทั้งในจังหวัดนครราชสีมาและกรุงเทพมหานคร

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจาก

ก๊าซเรือนกระจก

- น้ำเสียที่ผ่านกระบวนการผลิตจะได้รับการบำบัดมากกว่าร้อยละ 98
- มลพิษที่เกิดจากระบบการขนส่งน้ำมันเตา ซึ่งจะมีมลพิษทางเสียงอันตรายต่อเด็กและผู้เดินเท้าและมลพิษจากการขนส่ง จะลดลง
- ก๊าซชีวภาพจะเป็นพลังงานที่สะอาดกว่าน้ำมันเตา จึงช่วยรักษาเบียร์นเนอร์และบอยเลอร์ของโรงงานแป้งมันสำปะหลังให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น การใช้ก๊าซชีวภาพแทนน้ำมันเตาจะลดควันดำที่ปล่อยจากบอยเลอร์ทั้ง 5 ของโรงงานแป้งมัน ลดการปล่อย SO_x และ NO_x ซึ่งจะช่วยให้คุณภาพอากาศของชุมชนรอบบริเวณโรงงานแป้งมันดีขึ้น

การนำเทคโนโลยีที่สะอาดมาใช้

- โรงงานก๊าซชีวภาพได้รับการออกแบบมาเพื่อเป็นกลไกการพัฒนาที่สะอาด โดยประสบความสำเร็จอย่างสูงในการผลิตพลังงานทดแทน
- เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียสามารถลดการปล่อยมีเทนสู่บรรยากาศ ซึ่งจะมีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่คนในท้องถิ่นสำหรับโครงการในอนาคต และสร้างงานแก่คนท้องถิ่นเพิ่มขึ้นประมาณ 45 คน

คะแนนการประเมินโครงการ : Korat Waste to Energy Project, Thailand

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM		คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ		3
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ		
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน		4
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน		2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี		
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ		1
ข. การเพิ่ม Local Content		3
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ		2.60
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ		
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก		4
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NO _x HC)		2
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (โปรตระกูล)		2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่		
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด		2
ข. มลพิษทางกลิ่น		2
น้ำและของเสีย		
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ		2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)		3
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย		2
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย		2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่		2
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ		
ก. การพังทลายของดิน		2
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน		2
ค. พื้นที่ป่า		2
ระบบนิเวศ		
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ		2
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม		2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น		2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม		
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์		2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม		2.18

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	3
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	1
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	3
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	2
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.20
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.33

หมายเหตุ: ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

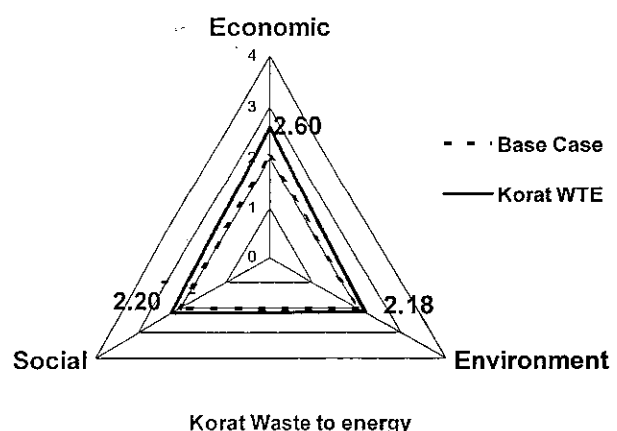
คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.33 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมานำเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนายั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.60
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.18
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.20



ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ Korat Waste to Energy Project, Thailand เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนายั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการ หรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ

ข้อมูลโครงการ : Korat Waste to Energy Project, Thailand

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

ลักษณะของโครงการ	โรงบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง
ผลผลิตของโครงการ (product)	กระแสไฟฟ้า (Electricity)
ผลพลอยได้ของโครงการ	▪ คุณภาพน้ำที่ดีขึ้นหลังผ่านกระบวนการบำบัดแล้ว ▪ ลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้
อายุโครงการ (ปี)	15 ปี
วัตถุดิบที่ใช้	น้ำเสียจากกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง
ปริมาณที่ใช้ต่อปี	25 ล้านลูกบาศก์เมตร /ปี
แหล่งที่มาของวัตถุดิบ	โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังของบริษัทสงวนวงษ์
Methodology ที่ใช้	ACM 0022 / ซึ่งเป็นการคำนวณหาปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำหรับโครงการกักเก็บก๊าซชีวภาพ
วันที่ Meth. Panel ภายใต้ EB อนุมัติ	ACM 0022 ได้รับการอนุมัติ เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2548
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้	374,000 ตัน CO ₂ e /ปี
สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)	ก๊าซมีเทนซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญจะถูกกักเก็บและนำไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะถูกเผาทำลายโดยหั่วเผา
เทคโนโลยีที่ใช้ (จุดเด่นของเทคโนโลยี เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานธุรกิจตามปกติ)	กระบวนการย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจน เป็นระบบบ่อบิดในดิน โดยจะเปลี่ยน CODt ร้อยละ 98 เป็นก๊าซชีวภาพ และผลิตมีเทนได้เฉลี่ย 0.33 ลบ.ม ต่อ CODt 1 กิโลกรัม
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	ประเทศสหรัฐอเมริกาและนิวซีแลนด์ ควบคุมการผลิตและดำเนินการโดยคนไทยทั้งหมด และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่คนไทยอย่างสมบูรณ์ในปี 2546
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	โครงการไม่อยู่ในข่ายที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	180 ล้านบาท
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	30 ล้านบาท
IRR without CDM	ร้อยละ 14-12
IRR with CDM (ขาย CER)	No Emissions Reduction Purchase Agreement yet executed only Letters of Interest
Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)	
ราคาของ CER ที่ขายได้ (พร้อมเงื่อนไข)	No Emissions Reduction Purchase Agreement yet executed only Letters of Interest
ประเทศที่รับซื้อ CER	No Emissions Reduction Purchase Agreement yet executed only Letters of Interest
จำนวนปีที่จะตกลงซื้อขาย CERs	No Emissions Reduction Purchase Agreement yet executed only Letters of Interest

โครงการ Ratchaburi Farms Biogas Project

ตั้งอยู่ที่จังหวัด ราชบุรี

โครงการผลิตไฟฟ้าจากการหมักน้ำเสียจากการทำความสะอาดโรงเรือนเลี้ยงสุกร เกิดจากการรวมตัวกันของฟาร์มสุกร 3 แห่งในจังหวัดราชบุรีมีกำลังการผลิตขนาด 3.1 เมกกะวัตต์ โดยไฟฟ้าที่ได้จะถูกนำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ในโรงเรือนแบบปิด เพื่อเป็นการป้องกันการติดเชื้อจากสภาวะแวดล้อม เช่น ไข้หวัดนก และการเลี้ยงแบบปิดนี้จะทำให้สุกรมีอัตรา ในการเจริญเติบโตสูงขึ้น ลดการให้ยาต่างๆ และสารเร่งการเจริญเติบโตซึ่งทำให้สามารถลดปริมาณสารตกค้างในวงจรอาหารอันจะเป็นผลดีต่อผู้บริโภคเนื้อสุกร นอกจากนี้การนำน้ำเสียจากฟาร์มมาหมัก ในระบบปิดนี้ยังเป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบปิด ที่สามารถแก้ไขปัญหากลิ่นและแมลงวันในพื้นที่รอบโครงการ และนำน้ำที่บำบัดแล้วมาใช้หมุนเวียน ภายในฟาร์มและใช้เพื่อการเกษตรได้ถึงร้อยละ 80 โครงการนี้จะสามารถลดก๊าซมีเทนที่เกิดจาก การหมักหมมของน้ำเสียสุกรได้ 35,000 ตัน CO₂e ต่อปี

ประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : โครงการ Ratchaburi Farms Biogas Project

1. ด้านเศรษฐกิจ

ลดปริมาณเชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่	ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้จากโครงการ 15,364,154 kWh ต่อปี คิด
นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิต	เป็นน้ำมันเตาที่สามารถประหยัดได้ 3,841,038 ลิตรต่อปี หรือคิดเป็นเงิน 54
ไฟฟ้าและ/หรือพลังงานความร้อน	ล้านบาท (ที่ราคาน้ำมันเตา 14บาทต่อลิตร)
การสร้างงาน (คนต่อปี)	70 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ และพนักงานจัดการกากมูลสุกรหมัก
รายได้เฉลี่ยจากการจ้างงาน/ปี	5 ล้านบาทต่อปี (เฉลี่ย 6,000 บาท/คน/เดือน)
รายได้จากการขายวัตถุดิบ	-
รายได้ทางอ้อม - ค่าบริการต่างๆ	-
และภาษีโรงงาน	

2. ด้านสังคม

การมีส่วนร่วมของชุมชน	▪ มีการจัดประชุมเพื่อแนะนำโครงการให้แก่ชุมชนโดยรอบรับทราบ รวม 3 ครั้ง โดยมีการนำเสนอ ลักษณะของโครงการ เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพผ่านสื่อวิทยุทัศน์ การเข้าเยี่ยมชมโครงการ การตอบข้อซักถาม ▪ มีการสำรวจทัศนคติทางสังคมผ่านแบบสอบถามจากประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ ซึ่งร้อยละ 87 ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ (จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 291 คน)
-----------------------	---

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

มลพิษที่ลดลงนอกเหนือจากก๊าซเรือนกระจก	▪ ปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดโรงเรือน ▪ ลดมลพิษทางกลิ่นจากการปรับเปลี่ยนกระบวนการบำบัดน้ำเสียจากแบบเปิดเป็นแบบปิด
การนำเทคโนโลยีที่สะอาดมาใช้	▪ ลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ▪ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยการนำน้ำเสียมาเป็นผ่านกระบวนการเพื่อผลิตพลังงาน ▪ ลดปริมาณการใช้ Fossil Fuel จากถ่านหิน /น้ำมันเตาในการผลิตไฟฟ้า

คะแนนการประเมินโครงการ : Ratchaburi Farms Biogas Project

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ	
รายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ	
ก. การเพิ่มการจ้างงานแก่ประชากรในชุมชนโดยรอบโครงการ	2
ส่งเสริมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ	
ก. ลดการนำเข้าพลังงาน	2
ข. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	2
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	
ก. ช่วยยกระดับศักยภาพด้านเทคนิคของคนในท้องถิ่นโครงการ	2
ข. การเพิ่ม Local Content	3
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ	2.20
การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	
ก. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	3
ข. ลดการปล่อยสารที่จะก่อตัวเป็น Aerosol (NO _x HC)	2
ค. ลดการปล่อยมลสารอันตรายต่างๆ (โปรตระกูล)	2
มลพิษอื่นๆ ได้แก่	
ก. มลพิษทางเสียง : ระดับเสียงภายใต้มาตรฐานที่กำหนด	2
ข. มลพิษทางกลิ่น	3
น้ำและของเสีย	
ก. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ	2
ข. ตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ (NO ₃ PO ₄ COD DO)	3
ค. แผนการจัดการขยะและน้ำเสีย	3
ง. การลดปริมาณขยะอันตราย	2
จ. เพิ่ม/ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่	2
ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ	
ก. การพังทลายของดิน	3
ข. น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	3
ค. พื้นที่ป่า	2
ระบบนิเวศ	
ก. Maintain Generic Species และความหลากหลายทางชีวภาพ	2
ข. การปนเปื้อนทางพันธุกรรม	2
ค. ผลกระทบต่อการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น	2
การคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม	
ก. ผลกระทบต่อวัฒนธรรมและมรดกทางประวัติศาสตร์	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	2.35

ตัวบ่งชี้ตามหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับโครงการ CDM	คะแนน
การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน (ต่อ)	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	4
การพัฒนาศักยภาพของผู้มีส่วนร่วม	
ก. การจ้างงานและฝึกอบรมให้แรงงานท้องถิ่น	2
ข. การพึ่งพาตนเองแบบยั่งยืน	2
ความสามารถในการเข้าถึงบริการ	
ก. การเข้าถึงของบริการพลังงาน	2
ข. การเข้าถึงของบริการชุมชนอื่นๆ	2
คะแนนเฉลี่ย การพัฒนาด้านสังคมอย่างยั่งยืน	2.40
เฉลี่ยคะแนนทั้งหมด	2.32

หมายเหตุ : ความหมาย และระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน

คะแนน 1 = ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ (Unsatisfactory) หมายถึง โครงการไม่บ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ

คะแนน 2 = น่าพอใจ (Satisfactory) หมายถึง โครงการนั้นมีระดับการบ่งชี้ที่ดีว่า ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

คะแนน 3 = อยู่ในระดับที่ดี (Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการ

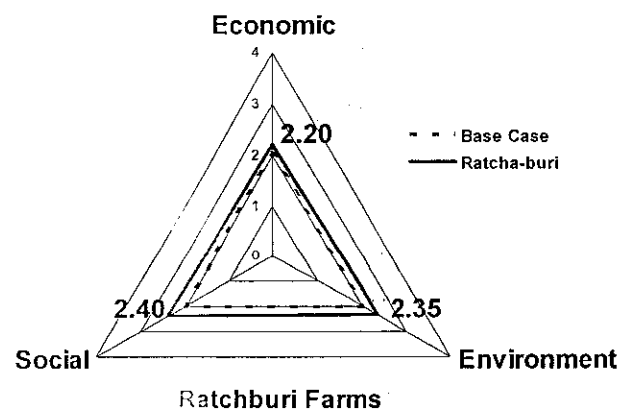
คะแนน 4 = อยู่ในระดับที่ดีมาก (Very Good) หมายถึง โครงการบ่งชี้ว่าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับที่ดีมากต่อ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการ

จากการประเมินหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืนพบว่า โครงการนี้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 2.32 และเมื่อนำคะแนนจากการประเมินดังกล่าวมานำเสนอในรูปของ Web Diagram จะเห็นได้ว่า

โครงการนี้สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ด้านเศรษฐกิจ ในระดับคะแนน 2.20
- ด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับคะแนน 2.35
- ด้านสังคม ในระดับคะแนน 2.40

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโครงการ Ratchaburi Farms Biogas Project เป็นโครงการที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฐาน (กรณีไม่มีโครงการ หรือ Base Case) ดังแสดงในภาพ



ข้อมูลโครงการ : Ratchaburi Farms Biogas Project

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

ลักษณะของโครงการ	ลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสีย และผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้น
ผลผลิตของโครงการ (product)	กระแสไฟฟ้า (Electricity)
ผลพลอยได้ของโครงการ (by product)	▪ คุณภาพน้ำที่ดีขึ้น ▪ ลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้
อายุโครงการ (ปี)	20 ปี
วัตถุดิบที่ใช้	น้ำชะล้างโรงเรือนเลี้ยงสุกร
ปริมาณที่ใช้ต่อปี	2.3 ล้านลูกบาศก์เมตร /ปี
แหล่งที่มาของวัตถุดิบ	ฟาร์มสุกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 3 ฟาร์ม
Methodology ที่ใช้	Small Scale Methodology AMS III.D, I.D. และ I.C.
วันที่ Meth. Panel ภายใต EB อนุมัติ	AMS III.D, I.D. และ I.C./Version 05 ได้รับการอนุมัติ เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2549
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดได้	100,380 ตัน CO ₂ e /ปี
สิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตและวิธีการจัดการ (ก๊าซและของแข็ง)	▪ ไบโอแก๊ส ใช้ผลิตเป็นไฟฟ้าเพื่อใช้ในฟาร์ม เมื่อเผาผลาญแล้วเกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนเนื่องจากเป็นคาร์บอนที่มาจากการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช ซึ่งเป็นอาหารสุกร ▪ น้ำเสียจากมูลสุกรที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะนำกลับมาใช้ภายในฟาร์ม หรือแจกจ่ายให้กับเกษตรกรที่ต้องการเพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยน้ำ โดยไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ▪ กากมูลสุกรหมัก ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยชีวภาพ โดยสารอินทรีย์ในกากมูลสุกรที่ผ่านการหมักแล้วจะคงตัว ไม่ย่อยสลายให้เกิดก๊าซมีเทนระหว่างการใช้งาน
เทคโนโลยีที่ใช้ (จุดเด่นของเทคโนโลยี หรือประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินธุรกิจตามปกติ)	เป็นเทคโนโลยีผลิตไบโอแก๊ส แบบ UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) เป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพการย่อยสลายดีกว่าและใช้เวลาการย่อยสลายน้อยกว่าระบบบ่อผึ่งแบบเดิม โดยมีประสิทธิภาพในการขจัด COD ได้มากกว่าร้อยละ 90 และมีระบบดักตะกอนพร้อมลานตาก เพื่อให้สามารถจัดการของเสียได้ครบวงจร
แหล่งที่มาของเทคโนโลยี	สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
สถานะในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ การรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน	▪ โครงการไม่เข้าข่ายต้องขออนุมัติรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ▪ จัดรับฟังความคิดเห็นและให้ข้อมูลโครงการแก่ชุมชนรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนแล้ว เมื่อเดือนสิงหาคม 2543
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	200 ล้านบาท
งบประมาณในการลงทุน (ต่อ 1 MW)	ประมาณ 65 ล้านบาทต่อ MW

ข้อมูลโครงการ : Ratchaburi Farms Biogas Project (ต่อ)

Certified Emission Reduction: CER (Carbon Credit)

IRR without CDM 6.07%

IRR with CDM (ขาย CER) 22.33%

ราคาของ CER ที่ขายได้ (พร้อม
เงื่อนไข) 4.25 เหรียญสหรัฐ ต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ สถานทูตเดนมาร์ก ได้ให้การ
สนับสนุนด้านการดำเนินการด้าน CDM ทั้งหมด เช่น การจัดทำเอกสาร Project
Design Document (PDD) การตรวจสอบเอกสารในการทำ Validation และ
ค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนกับ CDM Executive Board

ประเทศที่รับซื้อ CER ประเทศเดนมาร์ก

จำนวนปีที่จะตกลงซื้อขาย CERs 10 ปี

ส่วนที่สี่

ที่ พน ๐๕๐๘/ ๕๒๔๗๑



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เชิงสะพานกษัตริย์ศึก ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๙

เรื่อง การพิจารณาโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ส่วนที่สี่

ที่ ทส ๑๐๐๘ / ๑๐๘๘๔ ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๕๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย นโยบายและเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน

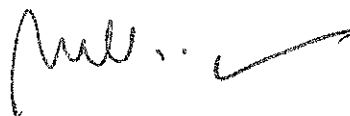
ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ขอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด จำนวน ๑๕ โครงการ ที่จะนำเสนอคณะรัฐมนตรี ความละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึงแล้วนั้น

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานขอเรียนว่า โครงการทั้ง ๑๕ โครงการ เป็นโครงการพัฒนาพลังงานทดแทนในด้านก๊าซชีวภาพ พลังงานจากขยะ และชีวมวล ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายพลังงานทดแทนของประเทศ ที่มีเป้าหมายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนของประเทศเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๘ ของความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ ในปี ๒๕๕๔ (ดังมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย) ซึ่งจะสามารถช่วยทดแทนการนำเข้าพลังงานได้ประมาณปีละ ๗ ล้านตันน้ำมันดิบเทียบเท่า หรือประมาณ ๕๑ ล้านบาท ในปี ๒๕๕๔ และกระทรวงพลังงานต้องการเร่งผลักดันให้ภาคเอกชนสนใจลงทุนด้านพลังงานทดแทนมากขึ้น ด้วยการใช้มาตรการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) มาเสริมกับนโยบายการสนับสนุนการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก นอกจากนี้การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของประเทศ โดยเฉพาะส่วนที่ใช้พลังงานหมุนเวียน ซึ่งจัดว่าเป็นแหล่งพลังงานสะอาดจึงสามารถช่วยลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ เช่นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และยังช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คิดเป็นประมาณปีละ ๒๑ ล้านตัน ในปี ๒๕๕๔ อีกทั้งยังส่งผลดีทางด้านเศรษฐกิจในการกระตุ้นเศรษฐกิจให้เกิดการลงทุนด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดในชุมชนและ/หรือในพื้นที่ชนบท อันจะช่วยเกิดการจ้างงานและการพัฒนาท้องถิ่น รวมทั้งเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศด้วย

เมื่อพิจารณาประโยชน์ของโครงการ CDM ทั้ง ๑๕ โครงการ ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนได้ประมาณ ๑๘๕ เมกะวัตต์ นอกจากช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าได้ประมาณ ๑.๒ ล้านตัน/ปี และช่วยให้เกิดการพัฒนายั่งยืนกับประเทศ แล้ว ยังเป็นการช่วยให้เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศบรรลุผลสำเร็จเร็วขึ้นด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพานิช พงศ์พิโรตม)

อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

สำนักวิจัย คำนวณพลังงาน

โทร ๐ ๒๒๒๓ ๑๘๒๐

โทรสาร ๐ ๒๒๒๓ ๘๗๐๕

นโยบายและเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน

เพื่อให้มีการนำพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนอื่น ๆ มาใช้มากขึ้น กระทรวงพลังงาน มีนโยบายที่จะเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนจากสัดส่วนร้อยละ 0.5 ในปี 2545 เป็นร้อยละ 8 ของความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ภายในปี พ.ศ. 2554 หรือมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทนการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์จากประมาณ 265 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (Ktoe) ในปี พ.ศ. 2545 เป็นประมาณ 6,960 Ktoe โดยจำแนกออกเป็นการใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้พลังงานทดแทน ในปี พ.ศ.2554 กำหนดไว้เป็นปริมาณทั้งสิ้น 1,200 MW สามารถผลิตพลังงานคิดเป็นน้ำมันดิบเทียบเท่า 1,030 Ktoe ซึ่งมีเป้าหมายดังนี้

1) การกำหนดให้โรงไฟฟ้าที่สร้างใหม่ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมีสัดส่วนของการสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานทดแทนในอัตรา 5% ของกำลังการผลิตติดตั้งโรงไฟฟ้าใหม่ (2,800 MW) หรือเท่ากับ 140 MW โดยมีกรอบของการใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- การผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Energy) กำหนดให้มีค่า 1 MW
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม (Wind Energy) กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 MW
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาดเล็ก กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 78.7 MW

กำลังการผลิตส่วนที่เหลืออีก 59 MW ให้ส่งเสริมผ่านมาตรการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) จากราคารับซื้อไฟฟ้าตามระเบียบ VSPP หรือ SPP ที่จะมีการเปิดประมูลแข่งขันในอนาคต

2) การส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ จากภาคเอกชน ประมาณ 1,060 MW ภายใต้มาตรการจูงใจและสนับสนุน โดยกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าใหม่ (Adder) แยกตามประเภทเชื้อเพลิง จากราคารับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขาย ≤ 10 MW ซึ่งขายไฟฟ้าเข้าระบบตามระเบียบ VSPP โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล กำหนดให้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า 0.30 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำขนาดเล็ก (50-200 กิโลวัตต์) กำหนดให้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า 0.40 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานขนาดเล็ก (< 50 กิโลวัตต์) กำหนดให้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า 0.80 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- การผลิตไฟฟ้าจากขยะ กำหนดให้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า 2.50 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม กำหนดให้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า 2.50 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ กำหนดให้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า 8.00 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

ส่วนที่ 2 การใช้พลังงานทดแทนผลิตความร้อนในภาคอุตสาหกรรมและภาคการเกษตร โดยมีเป้าหมายของการใช้พลังงานในส่วนนี้ทั้งสิ้น 3,850 Ktoe ในส่วนนี้ได้กำหนดกรอบเป้าหมายการพัฒนาและส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนผลิตพลังงานความร้อนจากชีวมวล จะส่งเสริมให้มีการใช้เป็นพลังงานเทียบเท่าน้ำมันดิบ 3,660 ktoe ในปี 2554 ก๊าซชีวภาพคิดเป็นพลังงานเทียบเท่าน้ำมันดิบ 185 ktoe และแสงอาทิตย์ คิดเป็นพลังงานเทียบเท่าน้ำมันดิบ 5 ktoe ในปี 2554

ส่วนที่ 3 การใช้พลังงานทดแทนจากเชื้อเพลิงชีวภาพ สำหรับการใช้ในภาคการคมนาคมและการเกษตรกรรม โดยมีเป้าหมายจะใช้เอทานอลวันละ 3.0 ล้านลิตร และไบโอดีเซลวันละ 4.0 ล้านลิตร ในปี 2554 คิดเป็นพลังงานเทียบเท่าน้ำมันดิบรวมประมาณ 2,070 Ktoe โดยที่ในส่วนนี้ ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการปลูกพืช 3 ประเภทหลัก ประกอบด้วย มันสำปะหลัง อ้อย และปาล์มน้ำมัน ในการผลิตเอทานอลจะมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลังและอ้อย และการจัดการการเพาะปลูก เพื่อจะได้มีผลผลิตที่เพียงพอและมีความมั่นคงต่อการใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอล และการผลิตไบโอดีเซลเชิงอุตสาหกรรมจะส่งเสริมให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นในพื้นที่ใหม่ที่เหมาะสมและปลูกทดแทนในพื้นที่เก่า รวมทั้งการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันเพื่อให้มีวัตถุดิบเพียงพอ สำหรับการผลิตไบโอดีเซลชุมชนจะส่งเสริมให้ใช้วัตถุดิบในพื้นที่เป็นหลัก เช่น สับปะรด และ/หรือ น้ำมันพืชใช้แล้ว

ฉบับร่าง



ที่ ทส 1008/

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน
กรุงเทพฯ 10400

มกราคม 2550

เรียน กรรมการผู้จัดการ...[ชื่อบริษัท]...

หนังสือฉบับนี้ ให้ไว้เพื่อรับรองว่าคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2550 เรื่อง การดำเนินงานโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทยภายใต้พิธีสารเกียวโต ว่าโครงการ...[ชื่อโครงการ]... โดย...[ชื่อบริษัท]... เป็นโครงการที่สนับสนุนต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในประเทศไทย และขอรับรองว่า

1. ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2537 และพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2545
2. การเข้าร่วมเสนอโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism Project Activity) ของ...[ชื่อบริษัท]...เป็นไปด้วยความสมัครใจ

หนังสือรับรองฉบับนี้ จะมีผลบังคับใช้ได้ต่อเมื่อ มีการเสนอไปยังคณะกรรมการบริหารกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Executive Board of Clean Development Mechanism: EB) เพื่อการขึ้นทะเบียนโครงการภายในระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันที่ออกหนังสือฉบับนี้ โดยไม่นับรวมระยะเวลาที่ EB ใช้ในการพิจารณาเพื่อขึ้นทะเบียนโครงการ

[ชื่อบริษัท]...จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายไทยและมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2550

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิติพงศ์ พึ่งบุญ ณ อยุธยา)
ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
โทร. 02 265 6612, 02 265 6500 ต่อ 6783 /4
โทรสาร 02 265 6602