

รายงานฉบับสุดท้าย

“การติดตามงานและหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับงานของ 6 ชุดโครงการ
(โครงการการติดตามประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
แก่งานด้านความมั่นคงของประเทศ)”

เสนอ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เสนอโดย

ศูนย์บริการวิชาการ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	III
สารบัญภาพ	IV
บทที่ 1	บทนำ
1.1	หลักการและเหตุผล 1-1
1.2	วัตถุประสงค์ 1-2
1.3	ข้อมูลเกี่ยวกับภารกิจ 1-2
1.4	ขอบเขตการดำเนินงาน 1-2
1.5	ระยะเวลาโครงการ 1-3
1.6	ผลงานที่ส่งมอบตามรายงานฉบับสุดท้าย และบทสรุปผู้บริหาร 1-4
บทที่ 2	กรอบแนวคิด แนวทางวิธีการ และแผนการดำเนินโครงการ
2.1	ส่งงานการรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 2-3
2.2	ส่วนงานการติดตามและประเมินผลโครงการ 2-4
2.3	ส่วนงานสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงาน และคณะกรรมการ ตรวจการจ้าง 2-7
บทที่ 3	การรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3.1	คู่มือประเมินผลโครงการภายใต้แผนการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2555 3-1
3.2	โครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความ มั่นคงของประเทศ 6 ชุดโครงการ 3-7
3.3	กฎ/ระเบียบ พรบ. ด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง 3-9
บทที่ 4	แผนการติดตามประเมินผลหลักเกณฑ์ การพิจารณา และดัชนีชี้วัด
4.1	กรอบการติดตามและประเมินผล 4-1
4.2	ระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผล 4-4
4.3	การกำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมาย 4-5
4.4	การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ 4-6

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 วิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	4-14
4.6 ดัชนีชี้วัด	4-16
4.7 การกำหนดน้ำหนักคะแนนในการประเมินผลโครงการ	4-23
4.8 เกณฑ์การตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน	4-24
4.9 เกณฑ์การพิจารณาระดับผลการประเมิน	4-24
4.10 การตรวจสอบผลประหยัดพลังงาน หรือปริมาณการผลิตการใช้พลังงาน ทดแทนที่ได้	4-25
4.11 การจัดทำรายงานและตารางการดำเนินงาน	4-25
บทที่ 5 ความก้าวหน้าการติดตาม และประเมินผลโครงการ	
5.1 สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณ (6 ชุดโครงการ)	5-2
5.2 สรุปสถานะโครงการ (6 ชุดโครงการ)	5-3
5.3 สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณ (รายโครงการ)	5-4
บทที่ 6 ผลการลงพื้นที่ 6 ครั้ง และการเก็บข้อมูลเชิงลึก	
6.1 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 1/6	6-3
6.2 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 2/6	6-11
6.3 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 3/6	6-18
6.4 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 4/6	6-34
6.5 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 5/6	6-47
6.6 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 6/6	6-58
6.7 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 7 (เพิ่มเติม)	6-63
6.8 การเก็บข้อมูลแบบสอบถาม	6-66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7	สรุปการวิเคราะห์ผลการประเมิน และข้อเสนอแนะ
7.1	สรุปการวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ 7-1
7.2	สรุปการวิเคราะห์ SWOT ต่อการดำเนินโครงการ 7-38
7.3	ปัจจัยความสำเร็จ และจุดอ่อน/อุปสรรคต่อการดำเนินโครงการ 7-49
บทที่ 8	รายงานความก้าวหน้า และการนำเสนอผลประเมิน
8.1	การรายงานต่อคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงาน ผลการดำเนินงาน 8-1
8.2	การรายงานต่อคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ การดำเนินงาน ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศ 8-3
บทที่ 9	การสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงานพรรคและคณะกรรมการตรวจการจ้าง
9.1	การสนับสนุนงานบริหาร กำกับ และติดตาม 9-1
9.2	การสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการ 9-2
บทที่ 10	การรวบรวมรายงาน เอกสาร ข้อมูลรูปแบบ Electronic File
10.1	External Hard Drive จำนวน 2 เครื่อง 10-1
10.2	รายการข้อมูล Electronic File 10-2
ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก รายงานสรุปความก้าวหน้า ณ เดือนที่ 12 (ตุลาคม 2557 – กันยายน 2558)
	ภาคผนวก ข รายงานผลการติดตามและประเมินผลโครงการ (ณ กันยายน 2558)
	ภาคผนวก ค รายละเอียดการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม
	ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมการรายงานผลการดำเนินงานโครงการและ การประเมินผล

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1-1	รายละเอียดผลการดำเนินงานที่ส่งมอบในรายงานฉบับสุดท้าย	1-4
ตารางที่ 3-1	กรอบการประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการด้วย CIPP Model	3-2
ตารางที่ 3-2	กรอบการประเมินผลโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จด้วย The Five Criteria Model	3-3
ตารางที่ 3-3	น้ำหนักคะแนนในการประเมินผลโครงการด้วย The Five Criteria Model	3-3
ตารางที่ 3-4	น้ำหนักคะแนนประเด็นประเมินผลด้านผลกระทบ	3-4
ตารางที่ 3-5	น้ำหนักคะแนนประเด็นประเมินผลด้านความยั่งยืนของโครงการ	3-4
ตารางที่ 3-6	เกณฑ์การตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน	3-5
ตารางที่ 3-7	เกณฑ์การพิจารณาระดับผลประเมิน	3-5
ตารางที่ 3-8	แนวทางการพิจารณาตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต	3-6
ตารางที่ 3-9	สรุปรายละเอียดข้อมูล 6 ชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ	3-8
ตารางที่ 3-10	เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนระยะสั้น (พ.ศ. 2551 – 2554)	3-19
ตารางที่ 3-11	เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนระยะกลาง (พ.ศ. 2555 – 2559)	3-20
ตารางที่ 3-12	เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนระยะยาว (พ.ศ. 2560 – 2565)	3-20
ตารางที่ 3-13	เป้าหมายการเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของประเทศต่อไร่ต่อปี 2564 (มันสำปะหลัง และอ้อย)	3-34
ตารางที่ 3-14	ตารางค่าเป้าหมายปริมาณการใช้พลังงานทดแทน ตาม AEDP	3-37
ตารางที่ 3-15	เป้าหมายกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเพื่อการขับเคลื่อน และติดตาม	3-38
ตารางที่ 3-16	ผลประโยชน์ที่ประเทศจะได้รับ	3-39
ตารางที่ 4-1	การกำหนดโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (9-24 เดือน) และโครงการที่จะดำเนินการแล้วเสร็จ (1-8 เดือน) ตามกรอบการติดตามและประเมินผล	4-2
ตารางที่ 4-2	การกำหนดประชากร และกลุ่มเป้าหมาย	4-5
ตารางที่ 4-3	สรุปกลุ่มเป้าหมาย พื้นที่ในการสำรวจ สำหรับการประเมินผลเต็มรูปแบบ และการลงพื้นที่	4-6
ตารางที่ 4-4	การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ สำหรับประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ	4-8

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4-5	การกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ สำหรับการลงพื้นที่	4-12
ตารางที่ 4-6	ดัชนีชี้วัดตามกรอบการประเมิน CIPP Model	4-16
ตารางที่ 4-7	ดัชนีชี้วัดตามกรอบการประเมิน The Five Criteria Model	4-19
ตารางที่ 4-8	ค่าถ่วงน้ำหนักตามกรอบการประเมิน CIPP Model	4-23
ตารางที่ 4-9	ค่าถ่วงน้ำหนักตามกรอบการประเมิน The Five Criteria Model	4-23
ตารางที่ 4-10	เกณฑ์การตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน	4-24
ตารางที่ 4-11	เกณฑ์การพิจารณาระดับผลประเมิน	4-24
ตารางที่ 4-12	ตารางการดำเนินงานการติดตาม ประเมินผล และการรายงานผล	4-26
ตารางที่ 5-1	สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณ (ณ กันยายน 2558)	5-2
ตารางที่ 5-2	สรุปจำนวนสถานะโครงการ (ณ กันยายน 2558)	5-3
ตารางที่ 5-3	สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณรายโครงการ (ณ กันยายน 2558)	5-4
ตารางที่ 6-1	แผน/ผลการลงพื้นที่ และการเก็บสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม	6-1
ตารางที่ 6-2	สรุปการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 1/6 (จังหวัดสงขลา)	6-9
ตารางที่ 6-3	สรุปการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 2/6 (ตำบลเกาะยวน้อย อำเภอเกาะยวน้อย จังหวัดพังงา)	6-17
ตารางที่ 6-4	ประเด็นข้อร้องเรียนจากบริษัทผู้สนใจเข้าร่วมประกวดราคา และคำชี้แจงประเด็นข้อ ร้องเรียนของ ภ.5	6-37
ตารางที่ 6-5	การดูแลบำรุงรักษา ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการทำข้อตกลงกับบริษัทผู้รับจ้าง	6-46
ตารางที่ 6-6	หนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามการติดตามความก้าวหน้า และ ประเมินผลการดำเนินโครงการ	6-67
ตารางที่ 7-1	ข้อกำหนดและปัจจัยในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่หลุมฝังกลบขยะ	7-5
ตารางที่ 7-2	สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 2	7-10
ตารางที่ 7-3	สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 3	7-15
ตารางที่ 7-4	รายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต มอก.	7-18

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 7-5	สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 4	7-21
ตารางที่ 7-6	การดูแลรักษาบำรุงรักษา/การรับประกันระบบฯ ของ ทอ.	7-24
ตารางที่ 7-7	ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ Campus Power	7-26
ตารางที่ 7-8	สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 5	7-27
ตารางที่ 7-9	ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการของสำนักงานพลังงานจังหวัด	7-33
ตารางที่ 7-10	สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 6	7-34
ตารางที่ 7-11	ปัจจัยที่ประกอบการวางแผนการดำเนินงานต่อกลุ่มเป้าหมายระดับท้องถิ่น	7-37
ตารางที่ 7-12	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม โครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (6 ชุดโครงการ) ด้วยเทคนิค SWOT Analysis ภายใต้กรอบแนวคิด CIPP Model	7-39
ตารางที่ 7-13	องค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายในองค์กร	7-40
ตารางที่ 7-14	องค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร	7-41
ตารางที่ 7-15	การจัดคู่มือตาราง TOWS Matrix	7-42
ตารางที่ 8-1	หนังสือขอเชิญประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการ และรายงานผล การดำเนินงาน	8-2
ตารางที่ 8-2	หนังสือขอเชิญประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ	8-5
ตารางที่ 9-1	หนังสือนำเสนอรายงานผลการดำเนินโครงการราย 4 เดือน	9-1
ตารางที่ 9-2	หนังสือเชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยาย ระยะเวลาการดำเนินงาน	9-2

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2-1	กรอบแนวคิดการดำเนินงานโครงการ	2-2
ภาพที่ 3-1	สัดส่วนการใช้พลังงานของปี 2554	3-24
ภาพที่ 3-2	การพยากรณ์ความต้องการพลังงานในอนาคตของประเทศ	3-25
ภาพที่ 3-3	สรุปสาระสำคัญของแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ร้อยละ 25 ใน 10 ปี	3-26
ภาพที่ 3-4	ภาพการพัฒนาเชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซลในอนาคต	3-36
ภาพที่ 6-1	การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าโครงการ ณ ห้องประชุมเทศบาลบ้านนา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา	6-4
ภาพที่ 6-2	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก จังหวัดสงขลา	6-7
ภาพที่ 6-3	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ บ้านโคกม้า อำเภอบ้านนา จังหวัดสงขลา	6-7
ภาพที่ 6-4	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ โรงเรียนบ้านน้ำเค็ม ตำบลบ้านนา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา	6-8
ภาพที่ 6-5	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ โรงเรียนบ้านกลาง ตำบลบ้านนา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา	6-8
ภาพที่ 6-6	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ บ้านลำไพล ตำบลลำไพล อำเภอทงตาฬ จังหวัดสงขลา	6-8
ภาพที่ 6-7	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ บ้านคลองประดู่ หมู่ 4 ตำบลปากบาง อำเภอทงตาฬ จังหวัดสงขลา	6-8
ภาพที่ 6-8	การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ ตำบลเกาะยาวน้อย อำเภอกะยาวน้อย จังหวัดพังงา	6-12
ภาพที่ 6-9	การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการสถานีผลิตไฟฟ้า ในหน่วยงานราชการ	6-13
ภาพที่ 6-10	การลงพื้นที่เพื่อศึกษาพื้นที่ที่ใช้ดำเนินโครงการบำบัดขยะ	6-14
ภาพที่ 6-11	แสดงสายพานเดินระบบฯ	6-15
ภาพที่ 6-12	แสดงการกวนขยะของเครื่องจักร	6-16
ภาพที่ 6-13	แสดงเครื่องร่อนขยะ	6-16

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 6-14	แสดงปุ๋ยที่ได้จากกระบวนการบำบัดขยะ	6-16
ภาพที่ 6-15	ตำแหน่งและพื้นที่บ่อเก็บขยะของ บบ.1 ในปัจจุบัน	6-19
ภาพที่ 6-16	ตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ	6-21
ภาพที่ 6-17	กองขยะบริเวณพื้นที่บ่อขยะเดิม ของ บบ.1	6-21
ภาพที่ 6-18	การประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็กสำหรับหน่วยงาน กองบิน 1 กองทัพอากาศ	6-23
ภาพที่ 6-19	การลงพื้นที่เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของพื้นที่ดำเนินงานโครงการ กองบิน 1 กองทัพอากาศ	6-24
ภาพที่ 6-20	คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการร่วมกับหน่วยงาน กองบิน 1 กองทัพอากาศ	6-24
ภาพที่ 6-21	การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการฯ	6-26
ภาพที่ 6-22	พื้นที่ดำเนินงานของโครงการฯ	6-27
ภาพที่ 6-23	การลงพื้นที่เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของพื้นที่ และติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการก่อสร้างระบบ	6-29
ภาพที่ 6-24	พื้นที่ดำเนินการปลูกหญ้าเนเปียร์	6-29
ภาพที่ 6-25	ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น นำเสนอข้อมูลทั่วไปและนำเสนอความสำคัญของการดำเนินงานโครงการ กับคณะติดตามและประเมินผลโครงการ	6-31
ภาพที่ 6-26	ถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ (ถังเดิม) และตำแหน่งที่จะดำเนินงานโครงการ (ปัจจุบัน)	6-32
ภาพที่ 6-27	การสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้ระบบ และนักวิชาการพลังงานจังหวัดขอนแก่น	6-32
ภาพที่ 6-28	ภาชนะที่ใช้ใส่เศษอาหารในการหมักก๊าซ (ปัจจุบัน) จำนวน 2 ถัง/วัน	6-33
ภาพที่ 6-29	ตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ ซึ่งเป็นบริเวณสนามฟุตบอล ภายในพื้นที่กองบัญชาการตำรวจภูธร ภาค 5	6-35
ภาพที่ 6-30	ตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ ซึ่งเป็นบริเวณถนนข้างห้องประชุมกองบังคับการตำรวจภูธร จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการตัดต้นไม้ด้านข้างถนนออก เพื่อไม่ให้มีผลกระทบในการผลิตไฟฟ้าของระบบแล้วจึงดำเนินการก่อสร้าง	6-36
ภาพที่ 6-31	คณะทำงานโครงการฯ ประชุมหารือถึงวิธีการจัดหา และประชุมหารือ เกี่ยวกับการกำหนดราคากลางและร่าง TOR	6-39

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 6-32	การประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัดตำรวจภูธรภาค 5	6-40
ภาพที่ 6-33	คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ ตำรวจภูธรภาค 5	6-40
ภาพที่ 6-34	คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ ตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่	6-41
ภาพที่ 6-35	การประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ	6-43
ภาพที่ 6-36	คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ ณ สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่	6-45
ภาพที่ 6-37	การดำเนินการก่อสร้างติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในช่วงที่มีหมอกหนา	6-45
ภาพที่ 6-38	คณะผู้เยี่ยมชมโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ ณ สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่	6-46
ภาพที่ 6-39	การประชุมเพื่อนำเสนอผลการดำเนินโครงการฯ ณ ห้องประชุมพระนราภิบาล ศาลากลางจังหวัดนราธิวาส	6-48
ภาพที่ 6-40	การทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ทำการติดตั้ง	6-50
ภาพที่ 6-41	ตัวอย่างการแสดงผล Solar display system ของระบบ ณ พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์	6-50
ภาพที่ 6-42	ตัวอย่างการแสดงผล Solar display system ของระบบ ณ ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส	6-51
ภาพที่ 6-43	อาคารที่ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (ก.) อาคารโรงซ่อม และ (ข.) อาคารพัสดุ	6-52
ภาพที่ 6-44	การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ ขนาด 30 kW ก. การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยก่อสร้างโครงเหล็กคลุมหลังคาอาคารเดิม (ซ้าย) ข. ฉลากประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง (ขวา)	6-52
ภาพที่ 6-45	การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ขนาด 30 kW (ก.) อาคารทั้ง 2 ที่ทำการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (ข.) ฉลากประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง	6-53
ภาพที่ 6-46	อาคารที่ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (ก.) อาคารโรงซ่อม และ (ข.) อาคารพัสดุ	6-54

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 6-47	คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ 6-54
ภาพที่ 6-48	ห้องเย็นสำหรับฟักไข่ไหม เก็บไข่ไหม และห้องปรับสภาพไข่ไหม 6-55
ภาพที่ 6-49	การเยี่ยมชมการทอผ้าไหม ณ ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส 6-55
ภาพที่ 6-50	คณะผู้เยี่ยมชมโครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระ 6-57 ตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kW
ภาพที่ 6-51	บรรยากาศการรับฟังการบรรยายเรื่องขั้นตอนการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่ สำหรับ 6-59 ผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
ภาพที่ 6-52	บรรยากาศการเยี่ยมชมขั้นตอนการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่ สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้า 6-60 ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
ภาพที่ 6-53	ชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบ รถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์ 6-61 แสงอาทิตย์ต้นแบบ
ภาพที่ 6-54	บรรยากาศการฟังบรรยาย และร่วมกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ 6-64 จังหวัดเชียงใหม่
ภาพที่ 6-55	บรรยากาศการฟังบรรยาย และร่วมกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ ณ โรงแรมวรบุรี 6-65 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ภาพที่ 8-1	การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ 8-1 ครั้งที่ 1/2558
ภาพที่ 8-2	การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ 8-2 ครั้งที่ 2/2558
ภาพที่ 8-3	การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ 8-3 ครั้งที่ 3/2558
ภาพที่ 8-4	การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 1/2558 8-4
ภาพที่ 8-5	การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 2/2558 8-4
ภาพที่ 8-6	การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 3/2558 8-4
ภาพที่ 10-1	External Hard Drive ขนาด 1 TB จำนวน 2 ชุด 10-1

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

จากภาระหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดินของ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน กำกับ การอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่ เทคโนโลยีด้านพลังงานอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อสนองตอบความต้องการของทุกภาคส่วนอย่าง เพียงพอ ด้วยต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศ และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

และในปีงบประมาณ 2557 นั้น มีการจัดสรรงบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีมติจัดสรรงบประมาณกองทุนฯ ประจำปี 2557 (เพิ่มเติม) ให้แก่ พพ. เพื่อเป็นการสนับสนุนการ ดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ จำนวน 6 ชุดโครงการ ดังนี้

- 1) ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ ขนาดเล็ก
- 2) ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนใต้
- 3) ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ
- 4) ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานความมั่นคง
- 5) ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)
- 6) ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

และเพื่อเป็นการสนับสนุนการดำเนินโครงการฯ ดังกล่าว ให้สามารถดำเนินการได้อย่างมี ประสิทธิภาพมากขึ้น ทาง พพ. จึงจัดทำการศึกษาติดตามประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ สำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ซึ่งรูปแบบงานบริการวิชาการด้านการติดตามประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานความมั่นคงนั้นมีลักษณะรูปแบบ และวิธีการที่แตกต่างเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย

ทั้งนี้ในการดำเนินโครงการจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านพลังงาน ทดแทน การอนุรักษ์พลังงานและการติดตามประเมินผล เพื่อให้การติดตามประเมินผลโครงการเกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อติดตามความก้าวหน้าโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินงาน ภายใต้โครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ

1.2.2 เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และตรวจสอบปัญหาอุปสรรค ของโครงการในด้านต่างๆ ในการดำเนินโครงการ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการนำมาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

1.2.3 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะ และแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับภารกิจ

โครงการนี้ พพ. จะดำเนินการติดตามประเมินผลการดำเนินการของโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศจำนวน 6 ชุดโครงการ ที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2557 (เพิ่มเติม)

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.4.1 (TOR_4.1) กำหนดแผนการดำเนินงาน วิธีการดำเนินงาน การบริหารบุคลากร จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลาดำเนินการต่างๆ สำหรับการติดตามประเมินผล โครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ

1.4.2 (TOR_4.2) ศึกษา รวบรวมข้อมูล และทำความเข้าใจ สาระสำคัญของโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับเป็นข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำแผนการดำเนินการติดตามและประเมินผลโครงการฯ

1.4.3 (TOR_4.3) จัดทำแผนงานการติดตามและประเมินผลการดำเนินโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศทั้ง 6 ชุดโครงการ ประกอบด้วย

- (1) กรอบการติดตามและประเมินผลที่ชัดเจน
- (2) ระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผล
- (3) การกำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมาย
- (4) การกำหนดขนาดตัวอย่างกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ในการสำรวจ
- (5) วิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
- (6) การจัดทำรายงานและตารางการดำเนินงาน

1.4.4 (TOR_4.4) ศึกษาและพัฒนารูปแบบ แนวทาง หลักเกณฑ์ และจัดทำดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการประเมินผล เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้สำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นต่อไป

1.4.5 (TOR_4.5) ดำเนินการติดตามความก้าวหน้า และติดตามประเมินผลโครงการตามแนวทางในข้อ 1.4.3 (TOR_4.3) และ 1.4.4 (TOR_4.4)

1.4.6 (TOR_4.6) จัดกิจกรรมลงพื้นที่ให้แก่คณะกรรมการตรวจจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ พพ. หรือบุคลากรที่ พพ. มอบหมาย สำหรับการติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลโครงการที่ได้รับการสนับสนุน อย่างน้อย 6 ครั้ง

1.4.7 (TOR_4.7) สรุปวิเคราะห์ผลประเมิน และการติดตามความก้าวหน้าโครงการฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นต่อการเสนอแนะแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานโครงการฯ

1.4.8 (TOR_4.8) จัดประชุมนำเสนอผลการประเมินโครงการฯ โดยเชิญผู้บริหาร พพ. หรือผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมรับฟังผลการประเมินดังกล่าว พร้อมทั้ง นำผลจากการสัมมนาวิเคราะห์ พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในครั้งต่อไป

1.4.9 (TOR_4.9) รายงานความคืบหน้าของการดำเนินการติดตามประเมินผลให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเป็นระยะๆ

1.4.10 (TOR_4.10) สนับสนุนการดำเนินงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตามและประเมินผลนโยบาย แผน โครงการ หรือกิจกรรม อื่น ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองแผนงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

1.4.11 (TOR_4.11) สรุปผลการประเมินโครงการให้เป็นไปอย่างกระชับ มีความสมบูรณ์ในเนื้อหา เข้าใจง่าย และสนับสนุนการจัดทำเอกสารในรูปแบบของวาระการประชุม เพื่อนำเสนอต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.4.12 (TOR_4.12) รวบรวมรายงาน เอกสาร ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการนี้ โดยจัดทำในรูปแบบ Electronic File ลงใน External Hard Drive จำนวน 2 ชุด

สำหรับรูปแบบ วิธีการและรายละเอียดการดำเนินงาน พพ. สามารถปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม ให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ โดยต้องมีการตกลงร่วมกันระหว่างที่ปรึกษา กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

1.5 ระยะเวลาโครงการ

ระยะเวลาโครงการ 12 เดือน (30 กันยายน 2557 – 29 กันยายน 2558)

1.6 ผลงานที่ส่งมอบตามรายงานฉบับสุดท้าย และบทสรุปผู้บริหาร

การรายงานฉบับสุดท้าย สำหรับการดำเนินโครงการติดตามและหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับงานของ 6 ชุดโครงการ (โครงการการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ) ให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายใน 12 เดือน นับตั้งแต่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ลงนามในสัญญาจ้าง ซึ่งประกอบด้วยผลการดำเนินงานที่ต้องส่งมอบ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1-1 รายละเอียดผลการดำเนินงานที่ส่งมอบในรายงานฉบับสุดท้าย

TOR	ขอบเขตงาน	การนำเสนอ
4.1	กรอบแนวคิด แนวทางวิธีการ และแผนการดำเนินโครงการ	บทที่ 2
4.2	การรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	บทที่ 3
4.3-4.4	แผนงานการติดตามประเมินผล หลักเกณฑ์การพิจารณาประเมินผล และดัชนีชี้วัด	บทที่ 4
4.5	ความก้าวหน้าการติดตามประเมินผลโครงการ	บทที่ 5
4.6	ผลการลงพื้นที่ 6 ครั้ง และการเก็บข้อมูลเชิงลึก	บทที่ 6
4.7, 4.11	สรุปการวิเคราะห์ผลประเมิน และข้อเสนอแนะ	บทที่ 7
4.8-4.9	การรายงานความก้าวหน้า และการประชุมนำเสนอผลประเมิน	บทที่ 8
4.10	การสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง	บทที่ 9
4.12	การรวบรวมรายงาน เอกสาร ข้อมูลรูปแบบ Electronic File และการส่งมอบ External Hard Drive	บทที่ 10
4.5	รายงานสรุปความก้าวหน้า ณ เดือนที่ 12	ภาคผนวก ก
4.9	รายงานผลการติดตามและประเมินผลโครงการ (ณ กันยายน 2558)	ภาคผนวก ข
4.7	รายละเอียดผลการประเมินรายโครงการ จำนวน 6 ชุดโครงการ	รายงานผลฯ เล่มที่ 1 และ 2

โดยทางสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ขอแนะนำเสนอความก้าวหน้าตามขอบเขตการรายงานฉบับสุดท้ายข้างต้นในบทยกเลิกไป

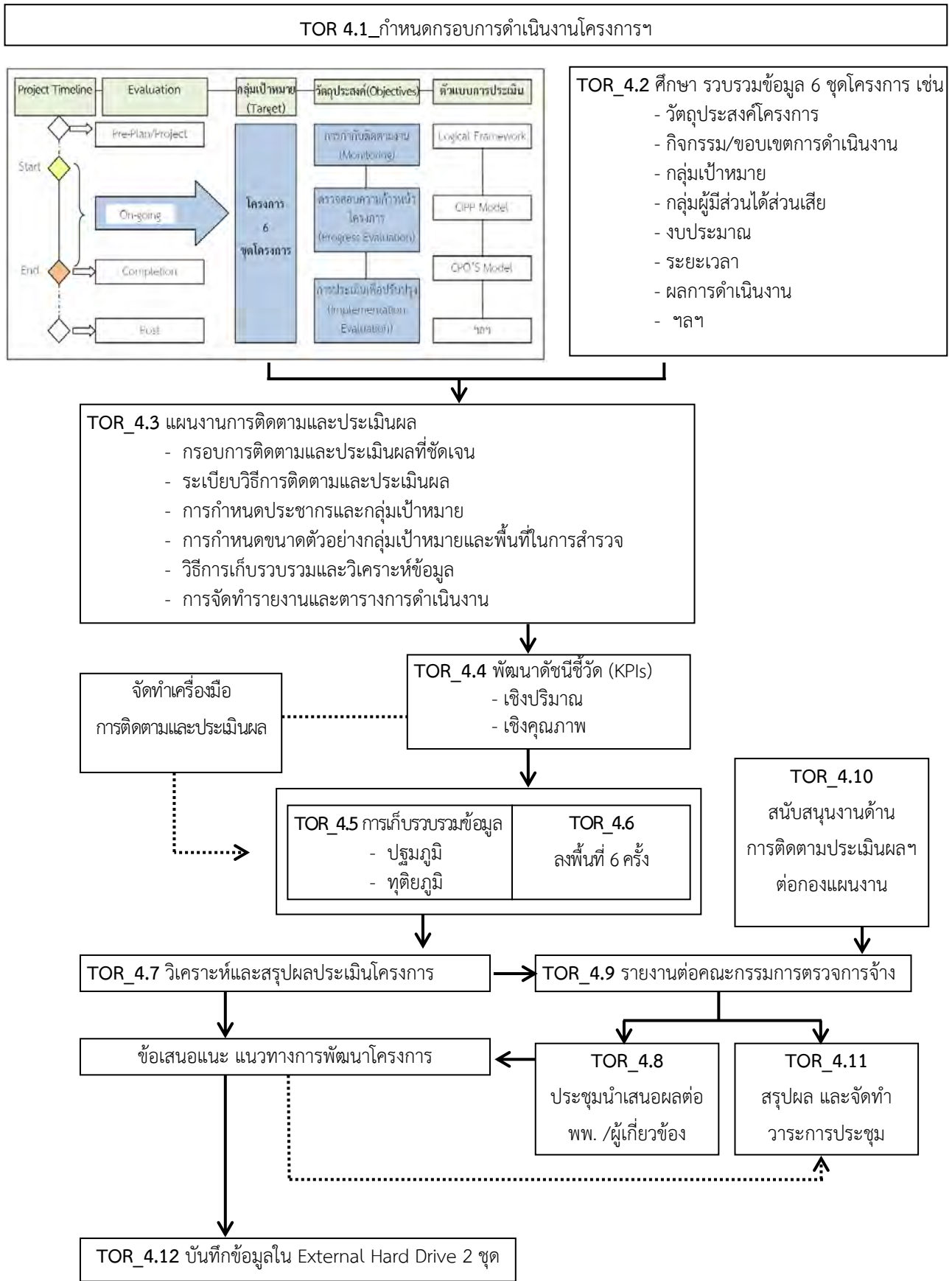
บทที่ 2

กรอบแนวคิด แนวทางวิธีการ และแผนการดำเนินงานโครงการ

ที่ปรึกษาฯ ขอเสนอกรอบแนวคิด แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ ที่มุ่งเน้นให้เกิดการบรรลุตามวัตถุประสงค์ และครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงานการติดตามและหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับงานของ 6 ชุดโครงการ (โครงการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ) ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นผู้กำกับ และติดตามการดำเนินงานโครงการฯ ดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับภาระหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และวัตถุประสงค์ของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้น ในการดำเนินงานครั้งนี้ จึงใช้หลักการทางวิชาการเป็นแนวทางกำหนดกรอบแนวคิดที่มีความชัดเจน โดยบูรณาการทฤษฎี แนวคิด และบริบทต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาดังรายละเอียดในบทที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางและกำหนดวิธีการดำเนินงาน เพื่อให้การติดตามประเมินผลโครงการฯ เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

ที่ปรึกษาฯ ได้ใช้หลักการทางวิชาการเป็นแนวทาง โดยบูรณาการทฤษฎี แนวคิด และบริบทต่างๆ จากการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้กรอบแนวคิด แนวทาง และวิธีการดำเนินงานที่มีความชัดเจน มีความสัมพันธ์และสอดคล้องตั้งแต่วัตถุประสงค์ของโครงการ (Purpose) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการทำงาน (Process) และผลผลิต (Output) ในบางกรณี ที่ปรึกษาฯ ได้คัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในขอบเขตงานของโครงการ จัดหาอุปกรณ์สำนักงานที่มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดสรรงบประมาณในแต่ละกิจกรรม/หมวดค่าใช้จ่ายอย่างเหมาะสม

จากกระบวนการทำงานที่กล่าวมา ที่ปรึกษาฯ จะบริหารโครงการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ โดยยึดหลักความประหยัด (Economies) ความมีประสิทธิภาพ (Efficiencies) และ ความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพื่อให้เกิดผลผลิต (Outputs) ตามวัตถุประสงค์โครงการ โดยมีกรอบแนวคิดการดำเนินโครงการ ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานโครงการ

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการกำหนดกรอบการดำเนินงานการติดตามงานและหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน 6 ชุดโครงการ (โครงการการติดตามประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ) ซึ่งได้กำหนดแนวทาง วิธีการและขั้นตอนในการดำเนินโครงการฯ ออกเป็น 3 ส่วนงานหลักๆ ดังนี้

- 1) ส่วนงานการรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 2) ส่วนงานการติดตามและประเมินผลโครงการ
- 3) ส่วนงานสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง

2.1 ส่วนงานการรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนงานการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ และเป็นข้อมูลสำคัญในการบริหารโครงการให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีหรือตัวแบบเชิงระบบ (Systems Theory or Model) สำหรับเป็นข้อมูลในการออกแบบกระบวนการวิจัยหรือกรอบการวิจัยการติดตามและประเมินผลโครงการ ซึ่งที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดขอบเขตการติดตามความก้าวหน้าโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินงาน หรือการติดตามประเมินผลขณะดำเนินโครงการ (On-Going Evaluation) และกระบวนการติดตามประเมินผลสำหรับโครงการ โครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project) หรือเป็นการประเมินผลภายหลังการดำเนินโครงการ (Ex-post Evaluation) โดยใช้ตัวแบบ The Five Criteria Model

2.1.2 ข้อมูลสาระสำคัญของโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของ 6 ชุดโครงการ ข้อมูล

2.1.3 ข้อมูลสาระสำคัญของ กฎ/ระเบียบ พระราชบัญญัติด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

- ยุทธศาสตร์ของกระทรวงพลังงาน
- แผนยุทธศาสตร์ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน พ.ศ.2555-2558
- แผนยุทธศาสตร์กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 – 2573)
- แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ.2551 – 2565)
- แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2012-2021)
- ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการรับซื้อไฟฟ้าจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. 2556

2.2 ส่วนงานการติดตามและประเมินผลโครงการ

ที่ปรึกษา มีความต้องการให้การประเมินครั้งนี้เป็นการประเมินในเชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างทีมประเมินผลและผู้ที่ได้รับผิดชอบดำเนินโครงการด้วยกระบวนการประเมินผลแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation) โดยการให้ความสำคัญกับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ ผู้ปฏิบัติงานโครงการและกลุ่มผู้สนใจใช้ประโยชน์เกี่ยวกับโครงการได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการติดตามและประเมินผล ซึ่งจะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการติดตามและประเมินผลและดำเนินงานโครงการต่อไปในอนาคต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 การกำหนดแผนงานการติดตามและประเมินผล

โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับกำหนดแผนงานการติดตามประเมินผล โดยในแผนงานฯ จะมีขอบเขตของแผนงานการติดตามและประเมินผล ดังนี้

1) กรอบการติดตามและประเมินผลที่ชัดเจน

โดยที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดแผนการติดตามและประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (On-going Project) โดยใช้ตัวแบบการประเมินผลที่ใช้สำหรับการติดตามประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ คือ CIPP Model และโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จในบางโครงการหรือเป็นการประเมินผลภายหลังการดำเนินโครงการ (Ex-post Evaluation) โดยใช้ตัวแบบ The Five Criteria Model

2) ระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผล

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการตามระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผลตามหลักวิชาการ โดยมีการกำหนดรายละเอียดดังนี้

(1) การกำหนดขอบเขตการติดตามและประเมินผล

- การประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ (On-going Evaluation) เพื่อเป็นการรายงานผลการประเมิน เป็นระยะๆ และนำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่โครงการมีปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้โครงการล่าช้า หรือไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด เพื่อสำหรับเป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการต่อไป โดยเริ่มประเมินความล่าช้า และแนวโน้มของการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
- การประเมินผลโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว (Completion Evaluation) ทั้งนี้ อาจมีการประเมินผลโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ภายใต้เงื่อนไขที่โครงการย่อยภายใต้ 6 ชุดโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ ภายในกรอบเวลาการติดตามประเมินผลโครงการ

(2) ระดับการติดตามและประเมินผลโครงการ

ในการติดตามและประเมินผลโครงการจะมีการแบ่งระดับการประเมินออกเป็น 2 ระดับ คือ การประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ และ การประเมินผลจากเอกสาร โดยจะแบ่งโครงการโดยพิจารณาคัดเลือกจากเทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน พื้นที่ดำเนินโครงการ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร และหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร เป็นต้น (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะบริบทของแต่ละชุดโครงการ)

- การประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ เป็นการติดตามและประเมินผลโครงการเชิงลึก ที่ทีมวิจัยจะลงพื้นที่/จัดทำเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงลึก ทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ และ/หรือเชิงปริมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งโครงการที่จะประเมินแบบเต็มรูปแบบ จะเป็นโครงการย่อยที่เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่มชุดโครงการ

- การประเมินผลจากเอกสาร เป็นการติดตามและประเมินผลโครงการย่อยทุกชุดโครงการ โดยใช้เครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบการรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน)

(3) วิธีการสุ่มโครงการ (สำหรับการติดตามและประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ)

การสุ่มโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ สำหรับการประเมินผลแบบเต็มรูปแบบจะดำเนินการนั้น ที่ปรึกษาฯ จะกำหนดการสุ่มแต่ละชุดโครงการโดยกำหนดหลักการและใช้เทคนิคการสุ่มที่มีความแตกต่างกันไปตามลักษณะของชุดโครงการ ดังนี้

- กรณีที่ชุดโครงการ มีลักษณะโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการใกล้เคียงกันที่ปรึกษาฯ จะใช้เทคนิคการสุ่มเพื่อคัดเลือกโครงการ ดังนี้

- Systematic Random Sampling เป็นการสุ่มตัวอย่างเมื่อประชากรมีลักษณะใกล้เคียงกันและทุกหน่วยควรมีโอกาสเป็นตัวแทนเท่าๆ กัน

- Purposive Sampling เป็นการสุ่มที่เจาะจงตัวอย่างเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะปัญหา

- กรณีชุดโครงการ มีลักษณะโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการที่หลากหลาย/หรือซับซ้อนที่ปรึกษาฯ จะใช้เทคนิคการสุ่มเพื่อคัดเลือกโครงการ ดังนี้

- Stratified Random Sampling เป็นการสุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันระหว่างหน่วยสุ่มที่จำแนกออกเป็นชั้นภูมิ

- Multi-Stage Sampling เป็นการสุ่มเมื่อประชากรมีคุณลักษณะที่ซับซ้อน ทำให้ต้องมีการสุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 ครั้ง

- Purposive Sampling เป็นการสุ่มที่เจาะจงตัวอย่างเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะปัญหา

- Proportionate Stratified Sampling เป็นการสุ่มเมื่อประชากรมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน กลุ่มตัวอย่างจึงต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรโดยประกอบด้วยสมาชิกของกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

ทั้งนี้ที่ปรึกษาฯ อาจนำเทคนิคการสุ่มข้างต้นมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้โครงการย่อย สำหรับการติดตามและประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อการสุ่มคัดเลือกโครงการย่อยของแต่ละชุดโครงการ ตามลักษณะบริบทของชุดโครงการ

2.2.2 การพัฒนารูปแบบ แนวทาง หลักเกณฑ์ และจัดทำดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (KPIs) และกำหนดเครื่องมือการรวบรวมข้อมูล (Instrumental and Data Collection Design)

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการพัฒนาดัชนีชี้วัด และเครื่องมือการรวบรวมข้อมูล ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีการติดตามประเมินผล และตัวแบบประเมินผลข้างต้น เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้สำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการ ทั้งนี้จะกล่าวโดยละเอียดในบทที่ 4

2.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล และการลงพื้นที่โครงการ

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของโครงการภายใต้ 6 ชุดโครงการ ซึ่งมีแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้ดำเนินโครงการ ผู้ร่วมโครงการ และผู้เกี่ยวข้อง

(1) กรณีการประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเครื่องมือ และวิธีการการติดตามและประเมินผลในรูปแบบต่างๆ สำหรับโครงการย่อยภายใต้ 6 ชุดโครงการ ที่ได้การรับคัดเลือก/สุ่มโครงการย่อยตามที่นำเสนอข้างต้น โดยมีตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ อาทิเช่น

- แบบสัมภาษณ์ ใช้สำหรับสัมภาษณ์เจ้าของโครงการระดับผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นแบบสัมภาษณ์ที่จะสะท้อนถึงแนวคิด แนวทางการบริหาร นโยบายการดำเนินโครงการ ปัญหา/อุปสรรค รวมถึงการนำองค์ความรู้ที่คาดว่าจะได้รับไปพัฒนาต่อ หรือการต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้รับอย่างไร

- แบบสอบถาม ใช้สำหรับผู้ดำเนินโครงการ ผู้ร่วมโครงการ และผู้เกี่ยวข้อง โดยมีโครงสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ผลการดำเนินงาน องค์ความรู้ที่ได้ ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ เป็นต้น

- แบบตรวจสอบรายการ ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลรายโครงการ ได้แก่ ข้อเสนอโครงการ ข้อเสนอเชิงเทคนิค รายงานเบื้องต้น รายงานความก้าวหน้า รายงานฉบับสมบูรณ์ บทสรุปผู้บริหาร สื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้สำหรับเผยแพร่ต่างๆ ของโครงการ และเอกสาร/สื่อที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

- การลงพื้นที่ จำนวน 6 ครั้ง สำหรับโครงการ/พื้นที่ โดยที่ปรึกษาฯ จะจัดกิจกรรมลงพื้นที่สำหรับการติดตามความก้าวหน้า และเก็บข้อมูลการประเมินผลโครงการที่ได้รับการ

สนับสนุน โดยในการลงพื้นที่ที่จะประกอบด้วยทีมที่ปรึกษาฯ และคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ พพ. หรือ บุคลากรที่ พพ. มอบหมาย

(2) กรณีการประเมินผลจากเอกสาร

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบการรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน)

2.2.4 การวิเคราะห์ สรุปผลการประเมินโครงการ และจัดทำข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนาโครงการ

1) การวิเคราะห์ สรุปผลประเมินโครงการ

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ผลการติดตามและประเมินผลในระดับโครงการ โดยกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย การถ่วงน้ำหนัก และเกณฑ์การให้คะแนนโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) การวิเคราะห์สรุปผลการติดตามและประเมินผลในภาพรวม (ระดับชุดโครงการ)

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค SWOT Analysis และเทคนิคประกอบต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็ง-จุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (โอกาส-อุปสรรค) ของการดำเนินโครงการทั้ง 6 ชุดโครงการ เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะต่อไป

(2) การวิเคราะห์สรุปผลการติดตามและประเมินผลในระดับโครงการย่อย

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ สรุปตามกรอบการประเมินผลด้วย CIPP Model และ The Five Criteria Model

2.3 ส่วนงานสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการสนับสนุนการดำเนินงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตามและประเมินผลนโยบาย แผน โครงการ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองแผนงาน พพ. เพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์หลักแห่งการติดตามงานและหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับงานของ 6 ชุดโครงการ (โครงการการติดตามประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ) ประกอบด้วย การจัดประชุมนำเสนอผลประเมินโครงการฯ การรายงานความคืบหน้าการติดตามและประเมินผลต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง การจัดทำสรุปข้อมูลผลการประเมินโครงการในรูปแบบวารสารการประชุม และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการจัดประชุมนำเสนอผลการประเมินโครงการฯ โดยเชิญผู้บริหาร พพ. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมรับฟังผลการประเมินดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อนำผลจากการประชุมมาวิเคราะห์ พร้อมจัดทำเป็นข้อเสนอแนะ /ข้อปรับปรุงในครั้งต่อไป ซึ่งที่ปรึกษาฯ จะนำเสนอวัน เวลา และสถานที่สำหรับการสัมมนาฯ ในเบื้องต้นเพื่อให้ คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาเห็นชอบก่อนที่

จะถึงกำหนดการจัดสัมมนาฯ จริง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความพร้อมและความเหมาะสมของวัน เวลา และ สถานที่มากที่สุด โดยที่ปรึกษาฯ จะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของช่วงเวลา ความเพียงพอและความพร้อมของสถานที่ ตลอดจนความสะดวกในการเดินทางของเจ้าหน้าที่และผู้เข้าร่วมประชุม

และที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการรายงานความคืบหน้าการติดตามและประเมินผลต่อ คณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อนำเสนอข้อมูล อาทิเช่น

- ข้อมูลความก้าวหน้าการติดตามและประเมินผลโครงการ ปัญหา อุปสรรค และ ข้อเสนอแนะ

- ข้อมูล ผลการติดตามและประเมินโครงการที่จะจัดทำเป็นวาระการประชุม ที่ต้อง นำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูล รายละเอียดผลการติดตามและประเมินผลที่จะใช้ในการจัดประชุมนำเสนอผล ต่อผู้บริหาร พพ. หรือ ผู้เกี่ยวข้อง

- ข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ที่ที่ปรึกษาฯ จัดทำเพื่อการสนับสนุนการดำเนินงานอื่นๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองแผนงาน

โดยในเบื้องต้นที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการสนับสนุนข้อมูล และจัดทำสรุปข้อมูลผลการ ประเมินโครงการในรูปแบบวาระการประชุม ซึ่งที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการจัดทำสรุปข้อมูลผลประเมิน โครงการให้เป็นไปอย่างกระชับ มีความสมบูรณ์ในเนื้อหาให้เข้าใจง่าย และสนับสนุนการจัดทำเอกสารใน รูปแบบของวาระการประชุม เพื่อใช้สำหรับการนำเสนอผู้เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาฯ จะนำเสนอ หรือ รายงานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้พิจารณาก่อน ทั้งนี้การนำเสนอ หรือการรายงานนั้น อาจจะ นำเสนอในรูปแบบการเขียนเอกสาร หรือจัดประชุมเพื่อนำเสนอ หรือด้วยวิธีอื่นๆ ที่เหมาะสม โดยคำนึงถึง ประโยชน์สูงสุดที่ทาง พพ. จะได้รับ เบื้องต้นมีคณะกรรมการและผู้เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 1) คณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ
- 2) คณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ
- 3) คณะทำงานพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน
- 4) คณะกรรมการตรวจการจ้าง

และที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการรวบรวมรายงาน เอกสาร ข้อมูลต่างๆ โดยจัดทำให้เป็นใน รูปแบบ Electronic File ลงใน External Hard Drive โดยมีความจุอย่างน้อย 1 TB จำนวน 2 ชุด

บทที่ 3

การรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการรวบรวม ศึกษา ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ทั้ง 6 ชุดโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 คู่มือประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2555

กองนโยบายและแผนพลังงาน (กนย.) สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับการสนับสนุนเงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานรวมถึงการให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด ตลอดจนนำเสนอสรุปผลการประเมินและข้อเสนอแนะต่างๆ แก่คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินงานของกองทุนฯ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

การประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนฯ โดยเป็นการดำเนินการครอบคลุมตั้งแต่การติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการดำเนินโครงการและการตรวจสอบผลประหยัดพลังงานหรือปริมาณการผลิตการใช้พลังงานทดแทนที่ได้จากการดำเนินโครงการ รวมถึงการนำผลประเมินดังกล่าวมาใช้ประกอบการจัดทำข้อเสนอแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของกองทุนฯ แผนอนุรักษ์พลังงาน และการติดตามประเมินผลให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

โดย “คู่มือประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2555” ฉบับนี้เป็นสื่อกลางในการสร้างความเข้าใจในวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และวิธีการติดตามประเมินผลโครงการ รวมถึงชี้แจงตัวแบบ/ประเด็นประเมินผล และดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (Key of Performance Indicator; KPI) ที่จะใช้ในการประเมินผลต่อผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในการประเมินผล รวมถึงสร้างความมั่นใจและการยอมรับให้แก่ทุกฝ่าย อันเป็นจุดเริ่มต้นของการประสานงานและความร่วมมือที่จะทำให้การประเมินผลโครงการเป็นไปอย่างราบรื่นและเกิดประสิทธิผลตามที่กำหนดไว้ได้ในที่สุด โดยมีกรอบและแนวทางการพิจารณาประเมินผล 2 รูปแบบ คือ โครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จและโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ใช้หลักการและแนวทางของ Project Cycles Management Guidelines European Commission: Europe Aid Co-operation Office 2004 a และ New JICA Guidelines for Project Evaluation 2010 ในการคัดเลือกตัวแบบประเมินผลโครงการ และกำหนดประเด็นหรือดัชนีชี้วัดในการประเมินผลให้เหมาะสมกับลักษณะและสถานภาพของโครงการ

ทั้งนี้ ตัวชี้วัดเชิงปฏิบัติการและแนวทางการพิจารณาประเมินผลที่แสดงในตารางเป็นเพียงแนวทางตัวอย่างสำหรับโครงการด้านพลังงานต่างๆ ไปเท่านั้น การกำหนดดัชนีชี้วัดเชิงปฏิบัติการ (KPIs) และแนวทางการพิจารณาประเมินผลสำหรับแต่ละโครงการอาจแตกต่างกันไปตามลักษณะการดำเนินงานภายใต้โครงการหรือธรรมชาติของโครงการ ดังนั้นผู้ประเมินจะต้องนำรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานภายใต้โครงการมาพิจารณากำหนดเป็นตัวชี้วัดเชิงปฏิบัติการเฉพาะของแต่ละโครงการ โดยให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องและสามารถสะท้อนภาพความสำเร็จของโครงการได้ชัดเจน เพื่อใช้ในการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ทั้งนี้จะต้องพิจารณากำหนดค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละ KPI ให้เหมาะสมด้วย สำหรับกรณีที่ประเด็นประเมินผลหรือดัชนีชี้วัดไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ หรือไม่จำเป็นต้องพิจารณาประเมินผล ให้ผู้ประเมินผลพิจารณาตัดออก และไม่นำมาคิดคะแนนประเมินผล หรือหากเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องแต่ไม่สามารถประเมินผลได้ เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการประเมินผล ให้ผู้ประเมินใส่ข้อความ “n/a” (not applicable or not available) ในช่องคำอธิบายผลประเมิน พร้อมระบุเหตุผลเพิ่มเติมให้ชัดเจน เช่น ข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับประเมินผล ประเด็นประเมินผลนี้ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นต้น

3.1.1 กรอบการประเมินผลโครงการ

1) โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (On-going Project) และโครงการฝึกอบรมประชาสัมพันธ์

ตารางที่ 3-1 กรอบการประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ด้วย CIPP Model

ประเด็นประเมินผล	น้ำหนัก	ดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน
บริบท (Context)	10	<ul style="list-style-type: none"> ■ ความสมเหตุสมผลในการดำเนินการ ■ ความสอดคล้องของโครงการ ■ ความซ้ำซ้อนของโครงการ
ปัจจัยนำเข้า (Input)	20	<ul style="list-style-type: none"> ■ บุคลากร ■ งบประมาณและการใช้จ่ายงบประมาณ ■ ทรัพยากรสนับสนุนอื่นๆ เช่น องค์ความรู้ เทคโนโลยี เครื่องมือ/เครื่องจักร อุปกรณ์ สถานที่ ฯลฯ ■ การมีส่วนร่วมของหน่วยงานภายนอก (หากมี)
กระบวนการ (Process)	40	<ul style="list-style-type: none"> ■ การออกแบบและการวางแผนการดำเนินงาน ■ กิจกรรมและการดำเนินงาน ■ การติดตามประเมินผล การรายงานผลต่อผู้มีอำนาจเหนือและการปรับปรุงแก้ไขปัญหาอุปสรรค
ผลผลิต และผลลัพธ์ (Product)		
ผลผลิต (Output)	10	ผลผลิตที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกระบวนการของโครงการ
ผลลัพธ์ (Outcome)	20	ผลที่เกิดขึ้นจากการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์
รวม	100	

2) โครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project) ประกอบด้วย

ตารางที่ 3-2 กรอบการประเมินผลโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จด้วย The Five Criteria Model

ประเด็นประเมินผล	ดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน
ความสอดคล้อง (Relevance)	<ul style="list-style-type: none"> ความสมเหตุสมผลในการดำเนินการ ความสอดคล้องของโครงการ ความซ้ำซ้อนของโครงการ
ประสิทธิผล (Effectiveness)	การบรรลุ/แนวโน้มการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดของผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
ประสิทธิภาพ (Efficiency)	ความสามารถในการดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้
ผลกระทบ (Impact)	ผลกระทบทั้งจากโครงการโดยตรงและผลกระทบภายนอก (Externalities) ของโครงการ รวมถึงผลกระทบส่งผ่าน (Spillover Effect) อันเนื่องมาจากโครงการ โดยพิจารณาทั้งด้านบวกและลบ ในมุมมองของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
ความยั่งยืน (Sustainability)	<ul style="list-style-type: none"> ศักยภาพในการดำเนินการอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นรูปธรรมภายหลังสิ้นสุดโครงการ โอกาสหรือแนวโน้มในการขยายผลหรือทำให้เกิดการดำเนินการเพิ่มขึ้น¹

หมายเหตุ : ¹ สอดคล้องกับประเด็นประเมินผลเรื่องการแพร่ขยายผลการดำเนินโครงการ (Transportability Evaluation) ของ Daniel L. Stufflebeam

ซึ่งได้เพิ่มเติมไว้ในการปรับปรุงประเด็นประเมินผลภายใต้ CIPP Model ครั้งล่าสุด (ครั้งที่ 5 เมื่อปี ค.ศ. 2002/ พ.ศ. 2545)

ตารางที่ 3-3 น้ำหนักคะแนนในการประเมินผลโครงการด้วย The Five Criteria Model

กลุ่มงาน	กลุ่มงาน/ลักษณะโครงการ									
	วิจัยพัฒนา		ส่งเสริมสาธิต		พัฒนาบุคลากร			ประชาสัมพันธ์		กลยุทธ์
ประเด็นประเมินผล	ศึกษาริวิจัย	พัฒนาอุปกรณ์/เทคโนโลยี	สาธิต/นำร่อง	ต่อยอด/ขยายผล	ทุนอุดหนุน/วิจัย	ทุนการศึกษา	ฝึกอบรม/พัฒนาหลักสูตร/จัดทำ course materials	บริหารจัดการ	จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์	นโยบาย/วิชาการ
ความสอดคล้อง	10	15	15	10	10	15	15	15	15	10
ประสิทธิผล	30	25	25	25	35	30	30	35	40	30
ประสิทธิภาพ	30	25	25	25	35	30	30	40	35	30
ผลกระทบ	20	20	20	30	10	10	10	10	10	20
ความยั่งยืน	10	15	15	10	10	15	15	-	-	10
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

หมายเหตุ : 1. การกำหนดน้ำหนักคะแนนหรือความสำคัญในการประเมินผลโครงการด้วยแบบ The Five Criteria Model จะแตกต่างกันไปตามลักษณะโครงการ โดยจะให้น้ำหนักหรือให้ความสำคัญมากในประเด็นประเมินผลที่มีความสำคัญและมีผลต่อความสำเร็จหรือความสัมฤทธิ์ผลของโครงการ

2. โครงการในกลุ่มงานประชาสัมพันธ์จะไม่ประเมินผลในประเด็นความยั่งยืนของโครงการ เนื่องจากไม่สามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน ผลที่เกิดขึ้นของโครงการประเภทนี้จะเกิดขึ้น ณ ช่วงเวลาที่ดำเนินโครงการ และมักจะเป็นผลจากตัวแปรอื่นๆ ร่วมด้วย

ตารางที่ 3-4 น้ำหนักคะแนนประเด็นประเมินผลด้านผลกระทบ

ผลกระทบ	น้ำหนักคะแนน
ด้านพลังงาน	20
ด้านเศรษฐศาสตร์	15
ด้านการเงิน	15
ด้านสังคม	20
ด้านสิ่งแวดล้อม	30
รวม	100

ตารางที่ 3-5 น้ำหนักคะแนนประเด็นประเมินผลด้านความยั่งยืนของโครงการ

ความยั่งยืน	น้ำหนักคะแนน
ความต่อเนื่อง	70
การขยายผล	30
รวม	100

หมายเหตุ : น้ำหนักคะแนนประเมินผลด้านผลกระทบและความยั่งยืนของโครงการในตารางเป็นเพียงแนวทางหรือตัวอย่างเท่านั้น ผู้ประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนน้ำหนักคะแนนของแต่ละ KPI ให้เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะหรือธรรมชาติของแต่ละโครงการได้ตามความเหมาะสม

3.1.2 เกณฑ์การพิจารณาผลประเมิน

การพิจารณาการประสบความสำเร็จในแต่ละประเด็นประเมินผลหรือแต่ละดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพหรือคุณค่าของผลผลิตที่ได้รับจากโครงการ โดยหากโครงการสามารถดำเนินการบรรลุความสำเร็จในเชิงปริมาณตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของโครงการ (TOR) จะพิจารณาว่าประสบความสำเร็จบางส่วน (Partially Successful) หรือให้ 2 คะแนน เท่านั้น เพราะถือเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ที่ควรต้องดำเนินการได้ โดยจะพิจารณาว่าโครงการประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ (Mostly Successful) หรือให้ 3 คะแนน แก่โครงการที่สามารถดำเนินการบรรลุความสำเร็จในเชิงปริมาณและผลงานมีคุณภาพที่น่าพอใจ และจะพิจารณาว่าโครงการที่ประสบความสำเร็จอย่างสูง (Highly Successful) หรือให้ 4 คะแนน แก่โครงการที่มีการดำเนินการหรือให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์เพิ่มเติมหรือสามารถดำเนินการได้ปริมาณหรือคุณภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อย่างไรก็ตาม ผู้ประเมินผลจะต้องพิจารณาด้วยว่าวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการที่กำหนดไว้นั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ หากไม่เหมาะสมหรือกำหนดไว้ต่ำเกินไป แม้จะดำเนินการได้ตามที่กำหนด ก็ต้องพิจารณาปรับลดผลประเมินลงให้เหมาะสม เพราะการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการไม่เหมาะสมจะทำให้ผลประเมินในประเด็นความสมเหตุสมผลในการดำเนินโครงการไม่สะท้อนระดับที่ควรเป็น

1) เกณฑ์การตัดสินคุณค่าตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน

สำหรับใช้พิจารณาให้คะแนนแต่ละประเด็นประเมินผล โดยพิจารณาจากความสามารถในการบรรลุความสำเร็จประเด็นนั้น กำหนดเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 3-6 เกณฑ์การตัดสินคุณค่าตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน

ระดับที่	ความหมาย	การพิจารณา
1	ไม่ประสบความสำเร็จ (Unsuccessful)	พิจารณาให้ 1 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุความสำเร็จ ร้อยละ 0-49
2	ประสบความสำเร็จบางส่วน (Partially Successful)	พิจารณาให้ 2 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุความสำเร็จ ร้อยละ 50-69
3	ประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ (Mostly Successful)	พิจารณาให้ 3 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุความสำเร็จ ร้อยละ 70-84
4	ประสบความสำเร็จอย่างสูง (Highly Successful)	พิจารณาให้ 4 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุความสำเร็จ ร้อยละ 85-100

2) เกณฑ์การพิจารณาระดับผลประเมิน

สำหรับใช้พิจารณาตัดสิน (สรุป) ระดับผลประเมินจากคะแนนประเมินผลที่ได้รับ หลังจากคำนวณร่วมกับค่าน้ำหนักคะแนนแล้วหรือค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลประเด็นย่อยๆ หลายประเด็นซึ่งจะมีค่าไม่ลงตัว (มีจุดทศนิยม) กำหนดเป็น 4 ระดับ สอดคล้องกับเกณฑ์ตัดสินคุณค่าตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน ดังนี้

ตารางที่ 3-7 เกณฑ์การพิจารณาระดับผลประเมิน

คะแนนประเมิน	ระดับ	ผลประเมิน
1.00 – 1.75	ระดับที่ 1	ไม่ประสบความสำเร็จ (Unsuccessful)
1.76 – 2.50	ระดับที่ 2	ประสบความสำเร็จบางส่วน (Partially Successful)
2.51 -3.25	ระดับที่ 3	ประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ (Mostly Successful)
3.26 – 4.00	ระดับที่ 4	ประสบความสำเร็จอย่างสูง (Highly Successful)

3.1.3 แนวทางการพิจารณาตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต

การพิจารณาผลการประเมินประเด็นผลิตผล (Product) ของโครงการ สำหรับโครงการที่ประเมินผลด้วย CIPP Model และผลประเมินประเด็นผลกระทบ (Impact) และความยั่งยืน (Sustainability) ของโครงการ สำหรับโครงการที่ประเมินผลด้วย The Five Criteria Model ซึ่งประยุกต์มาจากแนวคิดประเภทการตัดสินใจที่สอดคล้องกับประเด็นประเมินผลภายใต้ CIPP Model (The four aspects of evaluation in the CIPP Model support different types of decisions) ของ Daniel L. Stufflebeam (Stufflebeam D. L., Education Evational Evaluation and Decision Making, 1971)

ตารางที่ 3-8 แนวทางการพิจารณาตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต

ประเด็นประเมินผล	การนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ
บริบท (Context)	ตัดสินใจเพื่อการวางแผน (Planning Decision) โดยเลือกหรือปรับวัตถุประสงค์โครงการให้เหมาะสม สอดคล้องกับบริบท
ปัจจัยนำเข้า (Input)	ตัดสินใจเพื่อกำหนดโครงสร้าง (Structuring Decisions) ของโครงการ อาทิ รูปแบบ กิจกรรม ปัจจัยนำเข้า เป็นต้น ให้เหมาะสม
กระบวนการ (Process)	ตัดสินใจปรับปรุงการปฏิบัติงาน/การดำเนินงานโครงการ (Implementing Decisions) ให้เหมาะสม
ผลิตภัณฑ์ (Product)	ตัดสินใจทบทวนโครงการ (Recycling Decisions)ว่าจะปรับปรุง ขยาย ยกเลิก/ยุติโครงการ

ผลประเมินโครงการและเงื่อนไขในการดำเนินโครงการที่ใช้พิจารณาจัดทำแนวทางการพิจารณาตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต เป็นดังนี้

ผลประเมินโครงการ

- โครงการที่ประเมินผลด้วย CIPP Model พิจารณาจากผลประเมินประเด็นผลิตภัณฑ์ (Product) ของโครงการ

- โครงการที่ประเมินผลด้วย The Five Criteria Model พิจารณาผลประเมินประเด็นผลกระทบ (Impact) และความยั่งยืน (Sustainability) ของโครงการ

เงื่อนไขในการดำเนินโครงการ

- ความสอดคล้องกับแผน/ยุทธศาสตร์ของกองทุนฯ

- ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์/พันธกิจของหน่วยงาน

- ความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์/ดำเนินการติดตลาดแล้วหรือดำเนินการได้เองโดยไม่ต้องพึ่งพาโครงการจากภาครัฐ

- ศักยภาพการพัฒนาหรือการดำเนินการในอนาคต โดยพิจารณาจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนหรือยุทธศาสตร์

- ความซ้ำซ้อนกับโครงการที่เคยดำเนินการแล้วในอดีต หรือดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน (ทั้งของหน่วยงานเดียวกันและคนละหน่วยงาน)

จากนั้นจึงสรุปหรือเสนอแนะแนวทางการดำเนินโครงการในอนาคตเป็น 4 แนวทาง คือ

- 1) เพิ่มหรือขยายปริมาณ/งบประมาณในการดำเนินโครงการ
- 2) คงปริมาณ/งบประมาณในการดำเนินโครงการ
- 3) ลดปริมาณ/งบประมาณในการดำเนินโครงการ
- 4) ยกเลิกหรือยุติโครงการ

ส่วนผลประโยชน์ในประเด็นอื่นๆ คือ ประเด็นบริบท (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) ผู้ประเมินจะนำไปใช้พิจารณาประกอบการจัดทำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดโครงสร้างและการปฏิบัติ/ดำเนินงานโครงการเพื่อใช้ร่วมกับแนวทางการดำเนินโครงการในอนาคตที่เสนอแนะไว้ข้างต้น

3.1.3 การตรวจสอบผลประหยัดพลังงาน หรือปริมาณการผลิตการใช้พลังงานทดแทนที่ได้จากการดำเนินโครงการ

การตรวจสอบจะดำเนินการเฉพาะโครงการที่มีผลประหยัดพลังงานหรือปริมาณการผลิตการใช้พลังงานทดแทนเท่านั้น โดยใช้นโยบายข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อร่วมกัน ดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ต้องสามารถอ้างอิงได้และได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

- 1) ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากเจ้าของโครงการ กรณีมีการติดตั้งมาตรวัด หรืออุปกรณ์ตรวจวัดหรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว
- 2) สอบถาม/สัมภาษณ์จากผู้ดำเนินโครงการ ผู้ดูแลโครงการ และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ
- 3) ใช้เครื่องมือแบบพกพาตรวจวัดแบบชั่วขณะหรือตรวจวัดครั้งเดียว แล้วคำนวณหรือประเมิน
- 4) ใช้ข้อมูลเชิงสัมพัทธ์หรือข้อมูลเชิงเปรียบเทียบจากโครงการลักษณะเดียวกันที่ได้มีการประเมินผลไว้ในอดีตมาคำนวณหรือประเมิน

3.2 โครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ 6 ชุดโครงการ

ตามมติกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน คราวประชุมครั้งที่ 3/2557 (ครั้งที่ 63) เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2557 อนุมัติจัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในวงเงินรวม 2,687,820,886 บาท เพื่อนำไปใช้จ่ายและจัดสรรให้ผู้เข้าร่วมโครงการตามงาน/กิจกรรมในโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย 6 ชุดโครงการ รวม 63 โครงการย่อย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก

ชุดที่ 2 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

ชุดที่ 3 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ

ชุดที่ 4 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง

ชุดที่ 5 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)

ชุดที่ 6 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ซึ่งมีหน่วยงานที่ขอรับจัดสรรเงินทั้งสิ้น 9 หน่วยงานหลัก ดังนี้

- 1) ทหารบก (ทบ.)
- 2) ทหารอากาศ (ทอ.)
- 3) กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน (กอ.รมน.)
- 4) ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.)
- 5) สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พน.)
 - สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน (สสช.)
 - สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.)
 - กองตรวจและประเมินผล (กตป.)
- 6) สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.)
- 7) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (อส.)
- 8) กรมกิจการพลเรือนทหารบก (กร.ทบ.)
- 9) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ตารางที่ 3-9 สรุปรายละเอียดข้อมูล 6 ชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ

ชุดโครงการ	วงเงินรวม (บาท)	จำนวน (โครงการ)		หน่วยงาน ผู้ขอรับจัดสรร
		แบ่งจำนวนภายใต้ ชุดโครงการ	แบ่งจำนวน ตามหน่วยงาน	
1. ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก	680,000,000	8	3	ทบ.
			5	ทอ.
2. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้	302,000,000	3	1	กอ.รมน.
			2	ศอ.บต.
3. ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ	420,885,690	10	1	สป.พน.
			1	อส.
			4	กอ.รมน.
			4	กร.ทบ.
4. ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง	799,193,396	13	8	ทบ.
			2	ทอ.
			2	สตช.
			1	กอ.รมน.

ชุดโครงการ	วงเงินรวม (บาท)	จำนวน (โครงการ)		หน่วยงาน ผู้ขอรับจัดสรร
		แบ่งจำนวนภายใต้ ชุดโครงการ	แบ่งจำนวน ตามหน่วยงาน	
5. ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าใน หน่วยงานราชการ (Campus Power)	399,000,000	14		พพ.
6. ชุดโครงการสนับสนุนพลังงาน จังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้าน พลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน	85,741,800	15		สป.พน
รวมทั้งสิ้น	2,687,820,886 บาท		63 โครงการย่อย	

หมายเหตุ: ทั้งนี้รายละเอียดของโครงการย่อย ที่ปรึกษาจะนำเสนอใน บทที่ 5

3.3 กฎ/ระเบียบ พรบ. ด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง

3.3.1 ยุทธศาสตร์ของกระทรวงพลังงาน

ด้วยกระทรวงพลังงานมีอำนาจหน้าที่และภารกิจรับผิดชอบในการจัดหา พัฒนา และบริหารจัดการพลังงานเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านพลังงานของประเทศ ให้มีพอเพียงต่อความต้องการและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ โดยแผนยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน (พ.ศ.2556 – 2560) มีสาระสำคัญดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ที่1 การจัดหาเพื่อสร้างเสริมความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

เป้าประสงค์ :

- (1) จัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตประชาชน
- (2) การกระจายแหล่งและเชื้อเพลิงที่หลากหลาย
- (3) มีโครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่เชื่อถือได้เอื้อต่อการเติบโตอุตสาหกรรมพลังงาน
- (4) มีระบบรองรับสภาวะวิกฤตป้องกันแก้ไขขาดพลังงาน

กลยุทธ์หลัก

- (1) เร่งจัดหาปิโตรเลียมภายในประเทศ ประเทศเพื่อนบ้านและในต่างประเทศ อาทิ การเปิดสัมปทานรอบที่ 21 การศึกษาแนวทางดำเนินการกับสัมปทานที่จะหมดอายุในปี พ.ศ. 2565

- (2) ประสานความร่วมมือเพื่อรับซื้อ พัฒนา และร่วมทุนโครงการพลังงานจากประเทศเพื่อนบ้านเพิ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมโยงโครงข่ายพลังงานกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น การรับซื้อไฟฟ้าจากลาวและพม่า การรับซื้อก๊าซจากพม่าและมาเลเซีย การเจรจาเพื่อจัดหาพลังงานจากพื้นที่ที่ทับซ้อนกับประเทศเพื่อนบ้าน
 - (3) การพัฒนามาตรฐานของโครงสร้างพื้นฐานในภูมิภาคอาเซียนให้มีความสอดคล้องกัน
 - (4) จัดทำ PDP 2013 และเร่งกระจายแหล่ง/ชนิดเชื้อเพลิงหลากหลายในรูปแบบ IPP SPP VSPP
 - (5) พัฒนาการมีส่วนร่วมและสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการกระจายแหล่งและชนิดเชื้อเพลิง ได้แก่ การสร้างความรู้ความเข้าใจโรงไฟฟ้าถ่านหิน การสร้างศูนย์การเรียนรู้ด้านพลังงาน
 - (6) ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานในอุตสาหกรรมพลังงานที่มีศักยภาพในทุกพื้นที่ประเทศ อาทิ Energy Land Bridge, LNG Receiving Terminal, ระบบท่อส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ คลัง LPG สายส่งไฟฟ้า Smart Grid
 - (7) เร่งดำเนินการเพิ่มน้ำมันสำรองเชิงยุทธศาสตร์จาก 36 วันเป็น 90 วัน และพัฒนาสะพานเศรษฐกิจเชื่อมโยงทะเลอันดามันกับอ่าวไทย โดยบูรณาการระบบท่อและระบบคลังสำรองน้ำมันเชิงยุทธศาสตร์
 - (8) พัฒนาและซัพพอร์ตระบบรองรับสถานะวิกฤตด้านพลังงาน อาทิ ระบบรองรับสถานะวิกฤตด้านไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ และส่งเสริมผลักดันการสำรองพลังงานทดแทนเพื่อป้องกันการขาดแคลนพลังงานภายใต้วิกฤตการณ์และภัยพิบัติต่างๆ
 - (9) พัฒนาแผนด้านพลังงานประเทศที่ยึดหลักความสมดุลระหว่างความต้องการใช้พลังงานกับการจัดหาพลังงาน
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- เป้าประสงค์
- (1) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้น
 - (2) ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

กลยุทธ์หลัก

- (1) พัฒนากลไก กฎระเบียบ มาตรฐาน มาตรการกฎหมายและมาตรการทางการเงิน ได้แก่ Building Energy Code, Labeling, HEPs, MEPS สินเชื่อพลังงาน Direct Susidy, ESCO Fund ส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน
- (2) สร้างความตระหนักและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยให้ความรู้การประหยัดพลังงานกับประชาชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม อาทิ แผนพลังงานชุมชน การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง
- (3) สนับสนุนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม และพัฒนาบุคลากรด้านอนุรักษ์พลังงาน
- (4) สนับสนุนการดำเนินการเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก (GHG Emission Reduction) ในภาคพลังงานตามแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)
- (5) ปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าให้สามารถลดค่าความสิ้นเปลืองในการใช้เชื้อเพลิงเฉลี่ยเพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า (Heat Rate)
- (6) จัดทำแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เช่น โรงน้ำตาล โรงสกัดน้ำมันปาล์ม โรงงานแป้งมัน และจัดทำแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงไฟฟ้าในพื้นที่อุตสาหกรรมหลัก

3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานสะอาดเป้าประสงค์

- (1) สามารถทดแทนพลังงานฟอสซิลมากขึ้น
- (2) ใช้พลังงานทดแทนในชุมชนอย่างทั่วถึง
- (3) มีการแก้ไขกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา และพัฒนากฎหมายเฉพาะในการส่งเสริมและกำกับดูแลพลังงานทดแทน
- (4) คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพในต้นทุนที่แข่งขันได้

กลยุทธ์

- (1) กำหนดเกณฑ์และมาตรฐานต่างๆ เพื่อส่งเสริมการลงทุน
- (2) ปรับปรุงระบบสายส่งและโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
- (3) ประชาสัมพันธ์การพัฒนาและใช้พลังงานทดแทน รวมทั้งกำหนดให้มีการสร้างความรู้ความเข้าใจพลังงานนิวเคลียร์
- (4) ส่งเสริมให้มีการผลิตพลังงานทดแทนในชุมชนเพิ่มมากขึ้นผ่านโครงการส่งเสริมชุมชน ลงทุนพลังงานทดแทน ได้แก่ ต้นแบบการเรียนรู้ Biogas/CBG

- (5) พัฒนาชุมชนต้นแบบ ได้แก่ วิสาหกิจพลังงานทดแทนชุมชน (DGG) ชุมชนต้นแบบการจัดการพลังงาน Low Carbon Model Town
- (6) ผลักดันการแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบเดิมที่เกี่ยวข้องและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน และผลักดันให้มีกฎหมายเฉพาะเพื่อการส่งเสริมและกำกับดูแลพลังงานทดแทน
- (7) ส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัย พัฒนาและสาธิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และพลังงานสะอาดที่ใช้เทคโนโลยีรูปแบบใหม่ โดยร่วมมือกับแหล่งทุนต่างๆ ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน พร้อมผลักดันให้มีผลงานวิจัยได้รับการต่อยอดเชิงพาณิชย์ รวมถึงการสร้างบุคลากรด้านพลังงานเพื่อรองรับการพัฒนาในอนาคต

4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การกำกับดูแลกิจการพลังงานและราคาพลังงาน

เป้าประสงค์

- (1) ประชาชนเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสมเป็นธรรมต่อทุกภาคส่วนและสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง
- (2) การผลิต การแปรรูปและการขนส่งพลังงานมีความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ประชาชนได้ใช้พลังงานที่มีคุณภาพและปลอดภัย

กลยุทธ์หลัก

- (1) ปรับปรุงโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนก่อนเปิด AEC และกำหนดหลักเกณฑ์การอุดหนุนเฉพาะกลุ่มที่ชัดเจนเท่าที่จำเป็นและเหมาะสมในการแยกกลุ่มคนที่สมควรได้รับการชดเชย และกำหนดกลไกการชดเชยที่ชัดเจน อาทิ บัตรเครดิต/ส่วนลดพลังงาน
- (2) บริหารจัดการกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นกลไกเพื่อลดความผันผวนด้านราคาและสนับสนุนพลังงานทดแทนให้เป็นธรรมเหมาะสม
- (3) สร้างความตระหนักและความเข้าใจให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุนและโครงสร้างราคาพลังงาน
- (4) วางมาตรการในการกำกับดูแลคุณภาพและความปลอดภัยของสถานประกอบการพลังงาน รวมทั้งวางมาตรการป้องกันการลักลอบและการใช้ผิดประเภท
- (5) ผลักดันและสนับสนุนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (SHE) ของผู้ประกอบการด้วยการตรวจติดตามอย่างเป็นระบบ และส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 อุตสาหกรรมพลังงานสร้างรายได้ให้ประเทศ

เป้าประสงค์

- (1) มุ่งการเป็นศูนย์กลางการค้าด้านพลังงานและศูนย์กลางการค้าเชื้อเพลิงชีวภาพในภูมิภาคอาเซียน
- (2) รายได้ของภาคพลังงานเติบโตอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์หลัก

- (1) ปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการค้าการลงทุนระหว่างประเทศ และสร้างภาคีความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์กับต่างประเทศเพื่อสนับสนุนการค้าและการลงทุนในกิจการพลังงาน
 - (2) ประสานประเทศเพื่อนบ้านเพื่อตั้ง Regional Power Coordination Center ในไทย เพื่อสนับสนุนให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการซื้อขายไฟฟ้าในภูมิภาค
 - (3) เตรียมความพร้อมเพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าเอทานอลในภูมิภาคอาเซียน โดยผลักดันให้มีกรขยายการผลิต การค้า และการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในกลุ่มประเทศอาเซียนผ่าน Energy Forum และกรอบความร่วมมือ ASEAN และกำหนดทิศทางและแผนการลงทุนเพื่อพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นศูนย์กลางการค้าเอทานอลในภูมิภาค
 - (4) ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานอย่างครบวงจรเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่ทั้งด้านการสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น นำผลพลอยได้จากการผลิตก๊าซธรรมชาติไปแปรรูปต่อยอดในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มสูง
- 6) ยุทธศาสตร์ที่ 6 การเป็นองค์กรสมรรถนะที่ยึดมั่นในหลักธรรมาภิบาล

เป้าประสงค์

- (1) กระทรวงพลังงานเป็นองค์กรภาครัฐระดับแนวหน้าสมรรถนะสูงตามมาตรฐานสากล
- (2) กระทรวงพลังงานเป็นศูนย์กลางข้อมูลและเครือข่ายองค์ความรู้ด้านพลังงานของประเทศที่ได้รับความเชื่อถือ
- (3) กระทรวงพลังงานมีการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาลอย่างมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลยุทธ์

- (1) ยกระดับการมีส่วนร่วมของบุคลากรกระทรวงพลังงาน ในการเสริมสมรรถนะองค์กร และมุ่งสร้างวัฒนธรรมการบริหารจัดการภาครัฐ
- (2) ยกระดับสมรรถนะของบุคลากร สอดคล้องและก้าวทันกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกของประเทศ มีความพร้อมในการสืบทอด

ตำแหน่ง มีความพึงพอใจจากการได้รับมอบหมายงานท้าทาย และผลตอบแทน
ความสำเร็จของงานที่เป็นธรรม

- (3) พัฒนาขอบข่ายเนื้อหา รูปแบบ และช่องทางการนำเสนอข้อมูลและองค์ความรู้
ด้านพลังงานให้เหมาะสม ถูกต้องแม่นยำ เป็นปัจจุบัน ทันสมัย เข้าใจง่ายและ
สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทั้งภายในและภายนอก
- (4) สร้างเสริมความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน/มวลชน ให้โอกาสมีส่วนร่วมของประชาชน
อย่างกว้างขวางและติดตามแก้ไขปัญหาการร้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านทุจริตคอร์รัปชัน

3.3.2 แผนยุทธศาสตร์กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้กรมพัฒนา
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สังกัดในกระทรวงพลังงานมีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริม
ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน กำกับการอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้
พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงานอย่างเป็นระบบต่อเนื่องเพื่อสนองตอบความ
ต้องการของทุกภาคส่วนอย่างเพียงพอด้วยต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศ และการมีคุณภาพชีวิตของ
ประชาชน โดยมีหน้าที่ดังนี้

- 1) ส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอนุรักษ์พลังงาน
- 2) วิจัย ค้นคว้า และพัฒนาพลังงานทดแทน
- 3) กำหนดระเบียบ มาตรฐาน และเผยแพร่ ถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิต การแปรรูป
การส่ง การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน
- 4) ติดตามประเมินผลการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- 5) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่
กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ดังนั้นกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ หน้าที่ความ
รับผิดชอบ และประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

วิสัยทัศน์

“เป็นผู้นำด้านพลังงานสะอาดระดับแนวหน้าของเอเชีย ภายในปี พ.ศ. 2554”

พันธกิจ

พัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานสะอาดที่สอดคล้องกับสภาพการณ์
ของแต่ละพื้นที่อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานสะอาดเชิงพาณิชย์ทั้งด้านการบริโภค
ภายในและการส่งออก รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่นำพาประเทศไปสู่สังคมฐานความรู้ด้าน
พลังงาน เพื่อเศรษฐกิจมั่นคง สังคมเป็นสุขอย่างยั่งยืน

ประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สามารถแบ่งได้ตามผลผลิตซึ่งประกอบด้วย 2 ด้านคือ

- 1) ส่งเสริมสนับสนุนการกำกับดูแลและอนุรักษ์พลังงาน
- 2) จัดทำ ผลักดันและส่งเสริมให้มีการนำพลังงานทดแทนมาใช้

การกำหนดนโยบาย แผน และยุทธศาสตร์ด้านพลังงานนั้น จะเห็นได้ว่าการกำหนดอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่หน่วยงานระดับชาติ จนมาถึงหน่วยงานที่รับถ่ายทอดภารกิจจากกระทรวงพลังงานซึ่งภารกิจหน้าที่ด้านพลังงานทดแทนและด้านอนุรักษ์พลังงานจะมีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก ตามยุทธศาสตร์ของกรมที่ได้กำกับไว้เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามวิสัยทัศน์ และพันธกิจ จึงต้องมีการวางแผนยุทธศาสตร์ที่ดี ครอบคลุมและสอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ข้างต้นด้วย

3.3.3 แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573)

การอนุรักษ์พลังงานในแผนงานฉบับนี้มีความหมาย 2 นัย คือ (1) การประหยัดหรือการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น และ (2) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานซึ่งหมายถึง การทำงานที่ได้ผลลัพธ์เท่าปกติแต่ใช้พลังงานน้อยกว่าปกติไม่ว่าจะเป็นการส่องสว่าง การทำน้ำร้อน การทำความเย็น การขนส่ง หรือ

การขับเคลื่อนเครื่องจักรกลในกระบวนการผลิต การอนุรักษ์พลังงานมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงพลังงาน การลดค่าใช้จ่ายครัวเรือน การลดต้นทุนการผลิตและบริการ การลดการเสียดุลการค้าและการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนการลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น การอนุรักษ์พลังงานจึงเป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐบาลเรื่อยมา โดยเฉพาะตั้งแต่การประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยได้มีการจัดทำแผนการใช้จ่ายเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน ในช่วงระยะเวลา 5 ปีมาแล้ว 3 ระยะ อย่างไรก็ตามเนื่องจากรัฐบาลเล็งเห็นว่า ในอนาคตปัญหาเรื่องราคาพลังงาน การแย่งชิงทรัพยากรพลังงานระหว่างประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นผลพวงของการผลิตและใช้พลังงาน จะเป็นปัญหาที่จะมีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของประชาชน และความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ก่อกองกับผู้นำรัฐบาลได้ให้สัตยาบันต่อผู้นำกลุ่มประเทศความร่วมมือทางเศรษฐกิจภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (เอเปค) เมื่อปี 2550 ว่าจะร่วมกันส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้สำหรับปี 2573 (ค.ศ. 2030) กระทรวงฯ จึงได้จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานระยะ 20 ปี (2554-2573) ขึ้นทั้งนี้เพื่อกำหนดแนวนโยบายและแนวทางการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะยาวซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักของการจัดทำแผนฯ 2 ประการ ดังนี้

(1) เพื่อกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น 5 ปีและระยะยาว 20 ปีทั้งในภาพรวมของประเทศ และในรายภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมาก ได้แก่ ภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ และภาคบ้านอยู่อาศัย

(2) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ตั้งไว้ตามข้อ (1) รวมทั้งกำหนดมาตรการและแผนงานเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยรัฐบาลได้ริเริ่มให้มีการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานระยะ 20 ปี ซึ่งสอดคล้องกับคำประกาศของผู้นำกลุ่มประเทศความร่วมมือทางเศรษฐกิจภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (เอเปค) เมื่อปี 2550 ที่จะร่วมกันส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้สำหรับปี 2573 (ค.ศ. 2030) แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ ดังนี้

1) เพื่อกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น 5 ปี และระยะยาว 20 ปีทั้งในภาพรวมของประเทศ และในรายภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมาก ได้แก่ ภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจและบ้านอยู่อาศัย

2) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ตั้งไว้ รวมทั้งกำหนดมาตรการและแผนงานเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยสรุปสาระสำคัญของแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี โดยมีจุดเด่น (Highlights) ของแผน ดังนี้

1) มีเป้าหมายที่จะลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ลงร้อยละ 25 ในปี 2573 เมื่อเทียบกับปี 2548 และลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy) ลงร้อยละ 20 ในปี 2573 หรือประมาณ 30,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)

2) ภาคเศรษฐกิจที่จะต้องมีการอนุรักษ์พลังงานมากที่สุดคือ ภาคขนส่ง (13,300 ktoe ในปี 2573) และภาคอุตสาหกรรม (11,300 ktoe ในปี 2573)

3) จะทำให้ค่า Energy Elasticity (อัตราส่วนของอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานต่อการเติบโตของ GDP) ลดลงจากค่าเฉลี่ยเมื่อ 20 ปีที่ผ่านมาคือ 0.98 เหลือ 0.7 ใน 20 ปีข้างหน้า

4) จะก่อให้เกิดผลการประหยัดพลังงานสะสมเฉลี่ย 14,500 ktoeต่อปี คิดเป็นมูลค่า 271,700 ล้านบาทต่อปี และหลีกเลี่ยงการปล่อย CO₂ สะสมเฉลี่ย 48 ล้านตันต่อปี

5) จะมีมาตรการทั้งภาคบังคับด้วยกฎระเบียบกับภาคการสนับสนุน และส่งเสริม โดยภาคบังคับที่สำคัญ คือ การบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550 และการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำและฉลากประสิทธิภาพพลังงาน ส่วนภาคการสนับสนุนและส่งเสริมที่สำคัญ คือ การให้เงินอุดหนุนเพื่อชดเชยผลประหยัดพลังงานที่ตรวจพิสูจน์หรือประเมินได้ (Standard Offer Program หรือ SOP)

- 6) จะเน้นมาตรการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางตลาด (Market Transformation) และพฤติกรรมของผู้ใช้พลังงาน โดยการบังคับให้ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงานของอุปกรณ์/เครื่องใช้ อาคาร และยานยนต์ เพื่อให้ผู้บริโภคมีทางเลือก
- 7) จะมีการบังคับให้ธุรกิจพลังงานขนาดใหญ่ เช่น ธุรกิจไฟฟ้า น้ำมันและก๊าซ ต้องดำเนินมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้กับผู้ใช้พลังงานตามมาตรฐานขั้นต่ำ (Energy Efficiency Resource Standard หรือ EERS) แทนการดำเนินการแบบสมัครใจในอดีต
- 8) จะมีมาตรการช่วยเหลือทั้งด้านการเงินและเทคนิคสำหรับผู้ประกอบการรายย่อย เช่น SMEs โดยเฉพาะการให้เงินอุดหนุนผ่าน Standard Offer Program (SOP) และการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคผ่าน Energy Efficiency Resource Standard (EERS)
- 9) เนื่องจากในอนาคตการใช้ยานยนต์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ แผนนี้ จึงมีมาตรการส่งเสริมการใช้ยานยนต์ที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูง เช่น การบังคับติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงาน การบังคับเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ และการใช้มาตรการทางภาษี เป็นต้น
- 10) จะมีการกระจายภาระความรับผิดชอบด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสู่ภาคส่วนต่างๆ ของสังคมมากขึ้น โดยให้ภาคเอกชนเป็นหุ้นส่วนที่สำคัญ และการเพิ่มบทบาทขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการให้หน่วยงานภาครัฐแสดงบทบาทเป็นแบบอย่างที่ดี ในการอนุรักษ์พลังงาน

3.3.4 แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ.2551 – 2565)

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม และมีผลผลิตทางการเกษตรรวมถึงผลผลิตเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีศักยภาพสูงสามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น โดยการแปรรูป กากอ้อย ใบและกะลาปาล์ม แกลบ และซังข้าวโพด เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าและพลังงานความร้อนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม ส่วนกากน้ำตาล น้ำอ้อย และมันสำปะหลังใช้ผลิตเอทานอล และน้ำมันปาล์ม และสเตอรินใช้ผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น กระทรวงพลังงานจึงมียุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนจากพืชพลังงานเหล่านี้ เพื่อจะได้เป็นตลาดทางเลือกสำหรับผลิตผลการเกษตรไทย ซึ่งจะสามารถช่วยลดซับผลผลิตทางการเกษตรและช่วยทำให้ราคาผลผลิตการเกษตรมีเสถียรภาพและภาครัฐไม่ต้องจัดสรรงบประมาณมาประกันราคาพืชผลผลิตดังกล่าว ประกอบกับเทคโนโลยีพลังงานทดแทนจากพืชพลังงานเป็นเทคโนโลยีที่ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือเกือบคุ้มค่าได้รับการสนับสนุนเล็กน้อยจากรัฐบาล นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีแหล่งพลังงานจากธรรมชาติที่จัดเป็นพลังงานหมุนเวียน เช่น ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังลม และพลังงานแสงอาทิตย์ที่จะสามารถใช้ผลิตพลังงานทดแทนได้ แต่ด้วยข้อจำกัดทางศักยภาพและเทคโนโลยีจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนเป็นพิเศษจากรัฐบาล ดังนั้นกระทรวงพลังงานจึงได้รับนโยบายจากรัฐบาลให้ดำเนินการจัดทำแผนพลังงานทดแทนระยะยาว 15 ปี เพื่อกำหนดทิศทางและกรอบการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ

โดยวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี มุ่งพัฒนาสู่ “พลังงานหลักของประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศ ด้วยราคาที่เหมาะสม ยอมรับ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมไปถึงลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน”

1) วัตถุประสงค์แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี

- เพื่อให้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศแทนการนำเข้าน้ำมัน
- เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้ประเทศ
- เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร
- เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ
- เพื่อวิจัย พัฒนา ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนประสิทธิภาพสูง

2) เป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว ได้กำหนดเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี ดังนี้

- เป้าหมายการใช้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศแทนการนำเข้าน้ำมัน ให้มีการใช้พลังงานทดแทนเป็นสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 20.3 ของพลังงานขั้นสุดท้ายภายในปี 2565 สามารถตอบสนองความต้องการพลังงานของทุกภาคเศรษฐกิจของประเทศอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมในราคาที่เหมาะสม
- เป้าหมายการเพิ่มความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้ประเทศ ให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองด้านพลังงานเพิ่มมากขึ้น และช่วยเพิ่มเสถียรภาพให้กับพลังงานและเศรษฐกิจของประเทศ
- เป้าหมายการส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร ให้ชุมชนสามารถพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนในท้องถิ่นมาผลิตเป็นพลังงานให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นส่งเสริมการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานทดแทนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง และให้ประเทศปรับตัวเข้าสู่สังคมคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Society)
- เป้าหมายการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ ให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ และให้มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและการผลิตในประเทศ (Local Content) ลดต้นทุนการผลิตพลังงานทดแทนให้ต่ำลง
- เป้าหมายการวิจัย พัฒนา และส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนประสิทธิภาพสูง ให้เพิ่มประสิทธิภาพเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และให้พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่สามารถนำแหล่งพลังงานทดแทนมาใช้ให้เกิด

3) กรอบแนวทางและเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปีได้แบ่งเป็น 3 ระยะได้แก่ (1) ระยะสั้นครอบคลุม พ.ศ. 2551 – 2554 (2) ระยะกลางครอบคลุม พ.ศ. 2555 – 2559 และ (3) ระยะยาวครอบคลุม พ.ศ. 2560 – 2565 โดยมีกรอบแนวทางและเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ระยะสั้น (พ.ศ. 2551 – 2554) มุ่งเน้นส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ได้รับการยอมรับแล้ว (Proven Technologies) และมีศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนสูง ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากชีวมวล และก๊าซชีวภาพ โดยใช้มาตรการสนับสนุนทางการเงินเต็มรูปแบบ โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน 10,961 ktoe หรือคิดเป็นร้อยละ 15.6 ของการใช้พลังงานทั้งหมดดังตาราง

ตารางที่ 3-10 เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนระยะสั้น (พ.ศ. 2551 – 2554)

ประเภทพลังงาน	ไฟฟ้า		ความร้อน (ktoe)	เชื้อเพลิงชีวภาพ และ NGV		รวม (ktoe)
	MW	ktoe			kote	
แสงอาทิตย์	55	6	5	-	-	11
พลังงานลม	115	13	-	-	-	13
ไฟฟ้าพลังน้ำ	165	43	-	-	-	43
ชีวมวล	2,800	1,463	3,660	-	-	5,123
ก๊าซชีวภาพ	60	27	470	-	-	497
พลังงานขยะ	78	35	15	-	-	50
เอทานอล (ล้านลิตร/วัน)	-	-	-	3.0	805	805
ไบโอดีเซล (ล้านลิตร/วัน)	-	-	-	3.0	950	950
NGV (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	-	-	-	393.0	3,469	3,469
รวม	3,273	1,587	4,150	-	5,224	10,961

(2) ระยะกลาง (พ.ศ. 2555 – 2559) ส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และสนับสนุนพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ให้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และพัฒนาต้นแบบ Green City และนำไปสู่การสร้างความสำเร็จให้กับการผลิตพลังงานทดแทนระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน 15,579 ktoe หรือคิดเป็นร้อยละ 19.1 ของการใช้พลังงานทั้งหมดดังแสดงตามตาราง

ตารางที่ 3-11 เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนระยะกลาง (พ.ศ. 2555 – 2559)

ประเภทพลังงาน	ไฟฟ้า		ความร้อน (ktoe)	เชื้อเพลิงชีวภาพ และ NGV		รวม (ktoe)
	MW	ktoe			kote	
แสงอาทิตย์	95	11	17.5	-	-	28.5
พลังงานลม	375	42	-	-	-	42
ไฟฟ้าพลังน้ำ	281	73	-	-	-	73
ชีวมวล	3,220	1,682	5,000	-	-	6,682
ก๊าซชีวภาพ	90	40	540	-	-	580
พลังงานขยะ	130	58	24	-	-	82
เอทานอล (ล้านลิตร/วัน)	-	-	-	6.2	1,686	1,686
ไบโอดีเซล (ล้านลิตร/วัน)	-	-	-	3.6	1,145	1,145
NGV (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	-	-	-	596	5,260	5,260
รวม	4,191	1,907	5,582	-	8,091	15,579

(3) ระยะยาว (พ.ศ. 2560 – 2565) ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการขยายผล Green City และพลังงานชุมชน และสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางส่งออกเชื้อเพลิงชีวภาพ และการส่งออกเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน 19,799 ktoe หรือคิดเป็นร้อยละ 20.3 ของการใช้พลังงานทั้งหมดดังตาราง

ตารางที่ 3-12 เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนระยะยาว (พ.ศ. 2560 – 2565)

ประเภทพลังงาน	ไฟฟ้า		ความร้อน (ktoe)	เชื้อเพลิงชีวภาพ และ NGV		รวม (ktoe)
	MW	ktoe			kote	
แสงอาทิตย์	500	56	38	-	-	94
พลังงานลม	800	89	-	-	-	89
ไฟฟ้าพลังน้ำ	324	85	-	-	-	85
ชีวมวล	3,700	1,933	6,760	-	-	8,369
ก๊าซชีวภาพ	120	54	600	-	-	654
พลังงานขยะ	160	72	35	-	-	107
ไฮโดรเจน	3.5	1	-	0.1 ล้าน กก.	124	125
เอทานอล (ล้านลิตร/วัน)	-	-	-	9.00	2,447	2,447
ไบโอดีเซล (ล้านลิตร/วัน)	-	-	-	4.50	1,415	1,415
NGV (ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	-	-	-	690	6,090	6,090
รวม	5,608	2,290	7,433	-	10,076	19,799

4) การขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ

การขับเคลื่อนแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปีสู่การปฏิบัติจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จากการขยายตัวอย่างมากของพลังงานทดแทนทำให้ทางภาครัฐได้มีมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมพลังงานทดแทนขึ้นอย่างจริงจังประกอบด้วยมาตรการและการส่งเสริมต่างๆโดยแนวทางสำคัญ ดังนี้

(1) ส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน

โดยการกำหนดมาตรการจูงใจในระดับที่เหมาะสมเอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนและเป็นธรรมต่อประชาชนทุกภาคส่วน ดังนี้

- กำหนดมาตรการทางการเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กำหนดและทบทวน มาตรการส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนให้เหมาะสมกับสภาพ เศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- ให้การสนับสนุนด้านมาตรการทางด้านภาษีและการลงทุนเพื่อจูงใจ ผู้ประกอบการ ส่งเสริมการลงทุนและการประกันความเสี่ยงผ่าน ESCO Fund
- สร้างความเชื่อมั่นด้านกิจการพลังงานทดแทนให้กับสถาบันการเงิน
- ผลักดันโครงการพลังงานทดแทนสู่กลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM)
- บูรณาการร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายหรือ กฎระเบียบที่ยุ้งยากซับซ้อน หรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน ของประเทศ
- ส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศเพื่อลด ต้นทุนและเพิ่มสัดส่วนการผลิตในประเทศ
- สร้างมาตรฐานเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เป็นที่ยอมรับ
- ถ่ายทอดความรู้เชิงเทคนิคและตัวอย่างโครงการพลังงานทดแทนที่ประสบ ผลสำเร็จเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุนด้านพลังงานทดแทนในระยะเริ่มแรก
- รวบรวมและเผยแพร่สถานการณ์พลังงานทดแทนที่ถูกต้องและแม่นยำ

(2) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงาน

โดยการจัดสรรงบประมาณและบูรณาการร่วมกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนิน ศึกษาวิจัย พัฒนาและสาธิตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ คงเน้นให้พัฒนาผลการศึกษาวิจัยสู่ ความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังนี้

- สำรวจแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพ

- วิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชพลังงาน
 - วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพสูงและสอดคล้องกับคุณลักษณะของ
 - แหล่งพลังงานทดแทนในประเทศ
 - ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานทดแทนแต่ละชนิดทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค
 - สร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนในประเทศและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ภายใต้หลักเศรษฐกิจพอเพียง
- (3) รณรงค์สร้างจิตสำนึกและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้
- รณรงค์ให้ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานทดแทนที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านพลังงาน เศรษฐกิจและสังคมของประเทศและมีส่วนร่วมในการพัฒนาพลังงานทดแทน
 - เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทุกภาคส่วนสามารถรับทราบนโยบายและมาตรการส่งเสริมพลังงานทดแทนรูปแบบต่างๆ และสามารถเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม
 - จัดตั้งเครือข่ายพลังงานทดแทนเพื่อเป็นกลไกในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้
 - จัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างศักยภาพบุคลากรด้านพลังงานทดแทน
 - จัดการให้มีหลักสูตรการเรียนด้านพลังงานทดแทนตั้งแต่ระดับการศึกษาพื้นฐานเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านพลังงานทดแทนให้กับเยาวชนไทย ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

5) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

(1) ด้านเศรษฐกิจ

- ลดการนำเข้าพลังงานได้มากกว่า 460,000 ล้านบาทต่อปี ในปี 2565
- ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในภาคเอกชนได้มากกว่า 382,240 ล้านบาท
- เกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมากกว่า 40,000 คน ทำให้เกิดเงินหมุนเวียนในระบบ

(2) เศรษฐกิจของประเทศ

- สร้างรายได้จากการซื้อขายคาร์บอนได้มากกว่า 14,000 ล้านบาทต่อปี
- ลดการลงทุนของภาครัฐในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมากกว่า 3,800 เมกะวัตต์

- สร้างรายได้กลับเข้าสู่ประเทศ โดยการพัฒนาประเทศสู่ศูนย์กลางการส่งออกเอทานอลและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ได้แก่ เซลล์แสงอาทิตย์ประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยีแก๊สซิพีเคชั่น และระบบผลิตก๊าซชีวภาพ ในภูมิภาคอาเซียน

(3) ด้านสังคม

- ลดผลกระทบอันเนื่องมาจากการอพยพแรงงานสู่เมือง โดยการสร้างงานในพื้นที่ชนบท เช่นโครงการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็น เชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร
- เกษตรกรมีรายได้จากการขายพืชผลการเกษตรที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่องและมั่นคง
- ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศให้เข้าถึงพลังงานอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง

(4) ด้านสิ่งแวดล้อม

- พัฒนาสู่สังคมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Society) และช่วยลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน

3.3.5 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2012-2021)

3.3.5.1 เหตุสำคัญการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ

ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลัก จากข้อมูลในปี 2554 ที่ผ่านมาพบว่ากว่าร้อยละ 60 ของความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นมาจากการนำเข้า โดยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันสูงถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศและยังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีกเพราะไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศได้ทันกับความต้องการใช้งาน การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังจะช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่น และยังช่วยกระจายความเสี่ยงในการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศซึ่งเดิมต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักมากกว่าร้อยละ 70 โดยพลังงานทดแทน ถือเป็นหนึ่งในเชื้อเพลิงเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าทดแทนก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมแบบทุ้งกังหันลม พลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ และหากเทคโนโลยีพลังงานทดแทนเหล่านี้มีต้นทุนถูกลงและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ก็อาจสามารถพัฒนาให้เป็นพลังงานหลักในการผลิตไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยได้ในอนาคต



ภาพที่ 3-1 สัดส่วนการใช้พลังงานของปี 2554

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564)

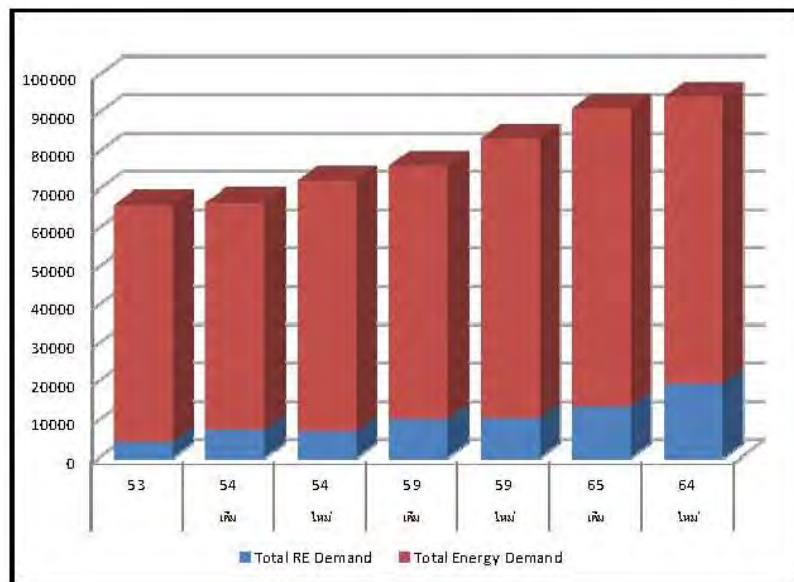
ปัญหาภาวะโลกร้อนเนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นปัญหาที่ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจและเร่งหามาตรการเพื่อควบคุม โดยมาตรการกีดกันทางการค้าก็เป็นมาตรการหนึ่งที่มีแนวโน้มจะนำใช้อย่างแพร่หลายในอนาคต และถึงแม้ว่าประเทศไทยยังไม่ถูกบังคับใช้ตามมาตรการดังกล่าวในปัจจุบัน แต่ก็ควรต้องดำเนินการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งเป็นจุดเริ่มต้นให้ประเทศไทยเริ่มก้าวสู่เส้นทางของการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) และให้เป็นแบบอย่างของสังคมโลกที่กล่าวขวัญถึงประเทศไทยว่าเป็นประเทศที่มีความมุ่งมั่นให้มีการใช้พลังงานทดแทน

ผลผลิตทางการเกษตรซึ่งสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบนำมาผลิตพลังงาน ทั้งชีวมวล ก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงไบโอดีเซลและเอทานอล อีกทั้งยังภายหลังการแปรรูปจากอุตสาหกรรมอาหาร วัสดุเหลือทิ้งยังสามารถก่อให้เกิดเป็นพลังงานจากขยะอีกด้วย นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีศักยภาพด้านพลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีความเข้มรังสีแสงอาทิตย์ เฉลี่ยประมาณ 18.2 MJ/m²/day และบางแห่งของประเทศมีศักยภาพพลังงานลมดี จึงทำให้ประเทศไทยมีศักยภาพด้านพลังงานทดแทนอยู่ในระดับดีมาก และมีโอกาสที่จะส่งเสริมพลังงานทดแทนให้กลายเป็นพลังงานมีส่วนสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศได้ในอนาคต

ดังนั้น รัฐบาลจึงมอบหมายให้กระทรวงพลังงานจัดทำแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) หรือ Alternative Energy Development Plan : AEDP (2012-2021) เพื่อกำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ

3.3.5.2 กรอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี

กระทรวงพลังงานได้พยากรณ์ความต้องการพลังงานในอนาคตของประเทศ โดยในปี 2564 คาดว่าจะมีความต้องการ 99,838 ktoe จากปัจจุบัน 71,728 ktoe โดยแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2573 และแผนการพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2555-2564 ได้กำหนดให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจาก 7,413 ktoe ในปี 2555 เป็น 25,000 ktoe ในปี 2564 หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ของการใช้พลังงานรวมทั้งหมด



ภาพที่ 3-2 การพยากรณ์ความต้องการพลังงานในอนาคตของประเทศ

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564)

3.3.5.3 สารสำคัญแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี

1) วัตถุประสงค์

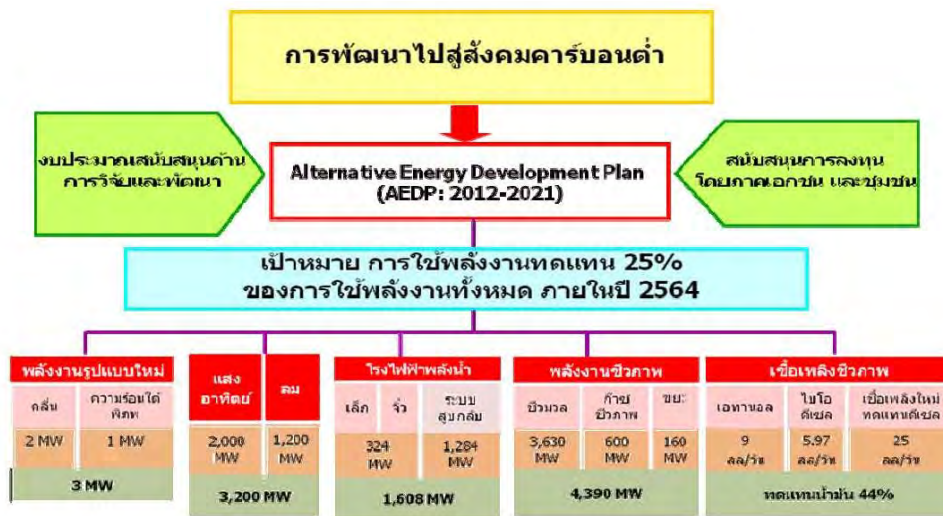
(1) เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาพลังงานทดแทนให้เป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศ ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลและและการนำเข้าน้ำมันได้อย่างยั่งยืนในอนาคต โดยในแผนนี้จะไม่รวมเป้าหมายการพัฒนาก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง (NGV)

(2) เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

(3) เพื่อเสริมสร้างการใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนในรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร

(4) เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ

(5) เพื่อวิจัยพัฒนาส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนของไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดสากล



ภาพที่ 3-3 สรุปสาระสำคัญของแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564)

2) ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี กระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์ ในการจัดทำ Roadmap เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) หรือ AEDP (2012-2021) โดยได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนตามแผน AEDP ใน 6 ประเด็น ดังนี้

- (1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง
- (2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์
- (3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน
- (4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบสายส่ง สายจำหน่ายไฟฟ้ารวมทั้ง

การพัฒนาสู่ระบบ Smart Grid

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน

3.3.5.4 การขับเคลื่อนรายเทคโนโลยี

1) พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า

1.1) พลังงานแสงอาทิตย์ เป้าหมายในปี 2564 คือ 2,000 MW ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 75.48 MW โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ ดังนี้

(1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

- ส่งเสริมโครงการระบบขนาดเล็กที่สามารถติดตั้งในระดับชุมชนและครัวเรือนรวมทั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) ให้ได้ 1,000 MW ภายใน 10 ปี โดยอาจพิจารณาให้รวมถึงระบบที่ติดตั้งใน

- บ้านของประชาชนทั่วไป และชุมชน
- อาคารสำนักงาน และหลังคาโรงงานอุตสาหกรรม
- โครงการบ้านจัดสรร หรือ คอนโดมิเนียม
- อาคารภาครัฐ

(2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

- การปรับ Adder เป็นระบบ Feed In Tariff (FiT)

(3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

- ผลักดันปรับปรุง แก้ไขกฎหมาย พ.ร.บ.โรงงาน (พ.ศ.2535)

(4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน

- การไฟฟ้าเตรียมความพร้อมในการขยาย และเพิ่มระบบสายส่งเพื่อ

รองรับพลังงานทดแทนที่เพิ่มขึ้นรวมทั้งเตรียมการพัฒนาสู่ระบบ Smart Grid

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

- การส่งเสริมให้ภาคประชาชน หรือภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความ

เข้าใจในเรื่องการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบต่างๆ

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน

ทดแทนแบบครบวงจร

- ส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตแผงแสงอาทิตย์ต้นน้ำครบวงจร เช่น

โรงงานผลิตซิลิกอนเวเฟอร์

1.2) พลังงานลม เป้าหมายในปี 2564 คือ 1,200 MW ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม

7.28 MW โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ ดังนี้

(1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

- กังหันลมเพื่อการผลิตไฟฟ้าร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าอื่นในชุมชนห่างไกล และ

เกาะที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้

- กังหันลมเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะกังหันลมสูบน้ำและระเหยน้ำ

เพื่อการอุปโภค บริโภค

(2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

- การอำนวยความสะดวกให้เอกชนสามารถที่จะขอใช้พื้นที่และดำเนินติดตั้ง

กังหันลมในพื้นที่ห่างไกลได้

(3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

- ผลักดันแก้ไข ปรับปรุง ข้อกฎหมายและระเบียบปฏิบัติบางอย่างที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานลม เช่น

○ ระเบียบปฏิบัติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการขอใช้พื้นที่เพื่อพัฒนาโครงการพลังงานลม

○ การขอยกเว้นพื้นที่ 1-B ที่ไม่มีสภาพป่าต้นน้ำหลงเหลืออยู่และยากต่อการฟื้นฟูในบางพื้นที่เพื่อสามารถให้ภาคเอกชนขอใช้พื้นที่เพื่อพัฒนาโครงการพลังงานลมได้

○ แก้ไข พรบ.โรงงาน (พ.ศ.2535)

(4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน

- การจัดทำแผนขยายระบบสายส่ง และระบบเก็บสะสมพลังงาน เช่น ระบบสูบลมกลับในพื้นที่ที่มีศักยภาพพลังงานลมสูง เช่น บริเวณภาคอีสาน

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

- ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายผู้ใช้และผลิตพลังงานลม

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนแบบครบวงจร

- ผลักดันให้มีอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ส่วนควบเพื่อการกักเก็บไฟฟ้าและระบบผลิตไฟฟ้าลมแบบผสมผสาน

- พัฒนารูปแบบกักเก็บที่เหมาะสมกับความเร็วลมของประเทศ

1.3) ไฟฟ้าพลังน้ำ เป้าหมายในปี 2564 คือ 1,608 MW ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 86.39 MW (ไม่รวมระบบสูบลมกลับที่มีอยู่ปัจจุบันของ กฟผ. คือ ลำตะคอง 1-2 500 MW) โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ ดังนี้

(1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

- ผลิตไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้านให้แก่ราษฎรที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ โดยไม่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off Grid)

- สนับสนุนการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับชุมชนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือชุมชนเจ้าของพื้นที่มีส่วนร่วมเป็นเจ้าของโครงการ และสามารถบริหารงานและบำรุงรักษาเองได้ในอนาคต

(2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

(3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

- แก้ไขปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กที่อาจตั้งอยู่ในพื้นที่อ่อนไหว เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-B พื้นที่อุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น

(4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน

- มอบหมายให้ พพ. และ กฟผ. พัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กที่ถ่ายเขื่อนชลประทานและระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กกำลังผลิตตั้งแต่ 200-6,000 kw

- มอบหมายให้ กฟผ. พัฒนาโครงการระบบสูบลูกกลับใหม่ใน 2 พื้นที่ ได้แก่ โครงการลำตะคองสูบลูกกลับ(3-4) 500 MW และโครงการเขื่อนจุฬาภรณ์สูบลูกกลับขนาด 784 MW เพื่อช่วยรองรับการพัฒนาพลังงานทดแทนในเขตพื้นที่ภาคอีสาน

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

- เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลและประโยชน์ของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนแบบครบวงจร

- วิจัยและพัฒนา Micro Hydro Turbine แบบน้ำไหล

- ศึกษาพัฒนาเครื่องกังหันน้ำแบบความสูงหัวน้ำต่ำ

1.4) พลังงานจากขยะ เป้าหมายในปี 2564 คือ 160 MW ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 13.45 MW โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ ดังนี้

(1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

- ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตพลังงานจากขยะใน อปท. ขนาดกลางและขนาดเล็ก

- ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตพลังงานจากขยะในชุมชนขนาดเล็ก เช่น ในโรงเรียน วัด ชุมชน หน่วยงานต่างๆ

(2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

(3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบฯ ที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

- เร่งรัด ปรับปรุง แก้ไข พรบ.ร่วมทุน พ.ศ.2535 เพื่อเอื้อให้เอกชนสามารถเข้าร่วมทุนกับ อปท. ในการผลิตพลังงานจากขยะทุกรูปแบบ โดยเฉพาะส่งเสริมการจัดการขยะแบบ RDF แล้วนำมาผลิต หรือความร้อนร่วมในโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก

(4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

- สร้างการมีส่วนร่วมในพื้นที่เป้าหมายการจัดตั้งระบบผลิตพลังงานจากขยะ รณรงค์ให้ความรู้แก่เด็กเยาวชนในการจัดการขยะเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อมเชิงลึกระดับพื้นที่

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนแบบครบวงจร

- ศึกษาการจัดการเชื้อเพลิง RDF วิจัยพัฒนาเตาเผาขยะและระบบผลิตพลังงานจากขยะขนาดเล็กไม่เกิน 50 ตัน/วัน ให้สามารถผลิตในประเทศ

- พัฒนามาตรฐานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก

1.5) ชีวมวล เป้าหมายในปี 2564 คือ 3,630 MW ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 1,751.86 MW โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ ดังนี้

(1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

- ส่งเสริมให้มีการจัดตั้ง “สถานีผลิตพลังงานชุมชน Distributed-Green-Generation-DDG (DGG)” โดยมีกลุ่มวิสาหกิจพลังงานชุมชนเป็นเจ้าของและบริหารจัดการสถานีฯ ได้อย่างครบวงจร

- ส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็ว ในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า/พื้นที่ที่ไม่ได้มีการใช้ประโยชน์ พร้อมแปรรูป เพื่อจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงให้สถานีผลิตพลังงานชุมชน นำไปใช้ต่อยอดในการผลิตไฟฟ้า

(2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

- พิจารณากำหนดมาตรการสนับสนุนเชิง Adder หรือ FIT และ Renewable Heat Incentive (RHI) พิเศษสำหรับโครงการ DGG ในระดับชุมชนเป็นการเฉพาะ

- จัดเตรียมมาตรการด้านการเงินสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเดิมชีวมวลที่ใช้ Low Pressure Boiler ที่ผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล ให้เป็น High pressure boiler

(3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบฯ ที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

(4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน

- มอบหมาย กฟผ. และ กฟภ. พิจารณาขยายระบบสายส่ง จำหน่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีศักยภาพพลังงานจากชีวมวลสูง เช่น บริเวณภาคใต้

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

- สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในพื้นที่เป้าหมายที่จะมีการจัดตั้งระบบผลิตพลังงานจากชีวมวล รณรงค์ให้ความรู้แก่เด็กเยาวชนในการจัดการชีวมวลเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อมเชิงลึกระดับพื้นที่

- สร้างเครือข่ายผู้ประกอบการพลังงานชีวมวล

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน

ทดแทนแบบครบวงจร

- พัฒนาการผลิต การใช้ และมาตรฐานของ Biomass Pallet เพื่อพัฒนา

ให้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับอนาคต

- พัฒนาเทคโนโลยี Gasifier และ Gas Engine และพัฒนาอุตสาหกรรม

ต่อเนื่องเพื่อการผลิตภายในประเทศ

- พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลเหลว (Biomass-to-Liquid)

1.6) ก๊าซชีวภาพ เป้าหมายในปี 2564 คือ 600 MW ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม

138 MW โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ ดังนี้

(1) การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน

อย่างกว้างขวาง

- ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนครัวเรือน

โดยเฉพาะชุมชนชนบทเพื่อประโยชน์ในการนำมาใช้เองในครัวเรือน

- ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาเครือข่ายท่อก๊าซชีวภาพในชุมชน (Biogas

Network) เพื่อต่อเชื่อมระบบที่อาจมีกำลังการผลิตเหลือให้สามารถนำมาแบ่งปันกันใช้ได้ชุมชน โดยกลไกการบริหารของชุมชนเอง

(2) การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับ

สถานการณ์

- ส่งเสริมการผลิต/การใช้ก๊าซชีวภาพเพื่อการคมนาคมขนส่ง (CBG) โดยมี

กลไกราคาที่สะท้อนต้นทุนเพื่อช่วยสนับสนุนการนำก๊าซชีวภาพมาใช้ในการผลิต CBG

(3) การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบฯ ที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

- ศึกษา และพัฒนากฎหมาย กฎระเบียบที่ว่าด้วยมาตรฐานความ

ปลอดภัยระบบก๊าซชีวภาพ

(4) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน

(5) การประชาสัมพันธ์ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

- ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ ข่าวสาร เพื่อสร้างภาพลักษณ์

ที่ดีด้าน การลงทุนผลิตและใช้ประโยชน์ก๊าซชีวภาพ อย่างปลอดภัย (Biogas Safety Campaign)

(6) การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน

ทดแทนแบบครบวงจร

- วิจัยและพัฒนาผลิตก๊าซชีวภาพจากของเสียผสม (Co-Digestion) โดยเฉพาะการนำชีวมวลบางประเภท เช่น ผักตบชวา ชังข้าวโพด มาหมักผสมกับมูลสัตว์
- พัฒนาการใช้ก๊าซชีวภาพเพื่อการคมนาคมขนส่ง (CBG) ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) พลังงานรูปแบบใหม่เพื่อการผลิตไฟฟ้า

กระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้เคยมีการศึกษาเกี่ยวกับพลังงานรูปแบบใหม่ที่สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้ และคาดว่าน่าจะมีศักยภาพในการพัฒนาในเชิงพาณิชย์ในอนาคต ได้แก่

2.1) พลังงานความร้อนใต้พิภพ เป้าหมาย 1 MW ในปี 2564 ปัจจุบันมีกำลังการผลิต 350 kw

- (1) ปัญหาอุปสรรคของการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานความร้อนใต้พิภพ
 - มีขีดจำกัดในการพัฒนาแหล่งความร้อนใต้พิภพเพื่อการผลิตพลังงาน เพราะแหล่งภายในประเทศส่วนใหญ่ความร้อนไม่สูง
 - ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
- (2) แนวทางและทิศทางการพัฒนาพลังงานความร้อนใต้พิภพ
 - พัฒนาแผนที่ศักยภาพแหล่งและเทคโนโลยีพลังงานความร้อนใต้พิภพของประเทศ
 - ประเมินความเป็นไปได้การพัฒนาแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพด้วยเทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสม
 - ประเมินความคุ้มค่า ผลกระทบต่อชุมชน สิ่งแวดล้อม และสุขภาพนำมาผลิตพลังงาน
 - ทดลองนำเทคโนโลยีที่อาจใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพที่มีอุณหภูมิไม่สูงนำมาใช้ประโยชน์
 - ติดตามเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับศักยภาพและภูมิประเทศ

2.2) พลังงานจากคลื่นและกระแสน้ำทะเล (Tidal and Current Energy)

เป้าหมาย 2 MW ปัจจุบันยังไม่มีการผลิต

- (1) ปัญหาอุปสรรคของการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานจากคลื่นและกระแสน้ำทะเล
 - ขาดข้อมูลและการประเมินศักยภาพการใช้พลังงานจากคลื่น
- (2) แนวทางและทิศทางการพัฒนาพลังงานจากคลื่น

- เร่งรัดการศึกษาเพื่อให้สามารถบ่งชี้แหล่งและรูปแบบเทคโนโลยีที่อาจนำมาประยุกต์ใช้กับพลังงานจากทะเลของประเทศโดยเบื้องต้นคาดว่าพื้นที่ที่อาจมีศักยภาพได้แก่ บริเวณใต้สะพานสารสิน จ.ภูเก็ต และบริเวณรอบๆ เกาะสมุย-พังงา และเกาะแตน เป็นต้น

- สามารถประเมินศักยภาพการพัฒนาและเตรียมความพร้อมในการพัฒนาโครงการนำร่อง

2.3) พลังงานไฮโดรเจนและระบบสะสมพลังงาน

(1) ปัญหาอุปสรรคของการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานไฮโดรเจนและระบบสะสมพลังงาน

- ขาดการให้ความสำคัญในการวางแผนวิจัยและพัฒนา
- ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
- การวิจัยพัฒนาในประเทศยังไม่กว้างขวางและขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างต่อเนื่อง

- ขาดกำหนดมาตรการจูงใจในการพัฒนาและใช้พลังงานไฮโดรเจนในภาคการผลิตไฟฟ้าและพัฒนาไฮโดรเจนให้เป็นระบบเก็บสะสมพลังงาน

(2) แนวทางและทิศทางการพัฒนาพลังงานไฮโดรเจนและระบบสะสมพลังงาน

- ศึกษาแหล่งวัตถุดิบในการผลิตไฮโดรเจนที่เหมาะสมของประเทศ
- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต จัดเก็บ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ
- วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตไฮโดรเจนที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ
- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการนำไปประยุกต์ใช้ไฮโดรเจนในระบบสะสมพลังงานรวมทั้ง วิจัยและสาธิตระบบสะสมพลังงานรูปแบบอื่นที่มีศักยภาพ เช่น เทคโนโลยี Vanadium Redox Flow และเทคโนโลยี Lithium-Ion Battery เป็นต้น

2.4) พลังงานทดแทนในภาคขนส่ง (ทดแทนการใช้น้ำมัน)

2.4.1) เอทานอล (เชื้อเพลิงทดแทนเบนซิน) เป้าหมายในปี 2564 คือ 9 ล้านลิตร/วัน ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 1.3 ล้านลิตร/วัน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ 2 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านอุปทาน

- เพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของประเทศต่อไร่ต่อปี ของมันสำปะหลังและอ้อยไม่น้อยกว่า 5 และ 15 ตัน/ไร่/ปี ในปี 2564 ดังนี้

ตารางที่ 3-13 เป้าหมายการเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของประเทศต่อไร่ต่อปี 2564 (มันสำปะหลัง และอ้อย)

วัตถุดิบ	พื้นที่ (ล้านไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน/ปี)
มันสำปะหลัง	7	5	35
อ้อย	7	15	105

- ส่งเสริมพืชทางเลือกอื่นๆ ในเชิงพาณิชย์ เช่น ข้าวฟ่างหวาน เป็นต้น

(2) ด้านอุปสงค์

- เตรียมการยกเลิกการใช้น้ำมันเบนซิน 91 ภายใต้นโยบาย 2555

- บริหารส่วนต่างราคาน้ำมัน E20 ให้ถูกกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ประมาณ 3 บาท/ลิตร พร้อมกำหนดให้ค่าการตลาดของน้ำมัน E20 ต้องมากกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 และไม่น้อยกว่า 50 สตางค์/ลิตร เพื่อเป็นแรงจูงใจในการเร่งรัดขยายสถานีบริการ E20

- สนับสนุนงบประมาณการวิจัย ทดสอบ และการสร้างแรงจูงใจ เพื่อเพิ่มความต้องการใช้เอทานอล เช่น การใช้ conversion kit กับรถยนต์และรถจักรยานยนต์เก่าเพื่อให้สามารถใช้น้ำมัน E85 ได้ หรือการปรับปรุงดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลให้สามารถใช้น้ำมัน ED 95 ได้ เป็นต้น

- ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10 E20 E85 อย่างต่อเนื่อง

- สนับสนุนการผลิตรถยนต์ E85 ในรถยนต์นั่งทั่วไป และ ECO-CAR โดยการลดภาษีสรรพสามิตให้กับผู้ผลิตรถยนต์ E85 50,000 บาท/คัน และ ECO CAR-E85 30,000 บาท/คัน

- เสนอเพื่อให้มีการกำหนดให้การซื้อรถยนต์ราชการเป็นรถยนต์ E85

- ปรับปรุงกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและกฎหมายต่างๆ เพื่อรองรับการค้าเอทานอลอย่างเสรีในอนาคต เช่น การกำหนดชื่อยกเว้นใน พ.ร.บ. สุรา ให้ไม่มีผลบังคับใช้กับการผลิตเอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น และการปรับปรุง พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิตเพื่อสนับสนุนการส่งออกเอทานอล รวมทั้งเป็นการเตรียมพร้อมรองรับเทคโนโลยี Multi-Dispenser เป็นต้น

2.4.2) ไบโอดีเซล (เชื้อเพลิงทดแทนดีเซล) เป้าหมายในปี 2564 คือ 5.97 ล้านลิตร/วัน ปัจจุบันมีกำลังการผลิต รวม 1.62 ล้านลิตร/วัน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญ 2 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านอุปทาน

- ส่งเสริมการปลูกปาล์มในพื้นที่ที่เหมาะสมโดยไม่แย่งพื้นที่พืชอาหาร

- ส่งเสริมให้มีพื้นที่ปลูกปาล์ม 5.5 ล้านไร่ และมีปาล์มให้ผลรวม

5.3 ล้านไร่ ภายใต้นปี 2564

- มีกำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ไม่น้อยกว่า 3.05 ล้านตัน/ปี

- ส่งเสริมให้เป้าหมายผลิตภาพ หรือ yield ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน/ไร่/ปี มีอัตราสัดส่วนการให้น้ำมัน (Oil Content) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 18

(2) ด้านอุปสงค์

- บริหารจัดการสัดส่วนการผสมน้ำมันไบโอดีเซลให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มภายในประเทศ

- ทดลองนำร่อง B10 หรือ B20 ใน fleet รถบรรทุก หรือ เรือประมงเฉพาะ

- เตรียมพัฒนามาตรฐานไบโอดีเซลแบบ FAME ให้สามารถมีสัดส่วนผสมในน้ำมันดีเซลถึง 7% (B7)

(3) มีการบริหารจัดการแบบครบวงจร ตั้งแต่การปลูกปาล์มน้ำมัน การสกัดน้ำมัน การผลิตน้ำมันพืชบริโภค การผลิตไบโอดีเซลและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การนำเข้า การส่งออกและ R&D เพื่อลดต้นทุนและสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ประเทศสูงสุด

2.4.3) เชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซลในอนาคต : เป้าหมาย 2564 25.0 ล้านลิตร/วัน

(1) ด้วยที่ปัจจุบันการวางแผนการใช้เอทานอล เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันเบนซินในประเทศสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในทางกลับกันการวางแผนที่จะนำไปโอดีเซลมาทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลยังมีข้อจำกัดอยู่มาก โดยเฉพาะการที่ประเทศไทยมีวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลได้ไม่เพียงพอ ดังนั้น ในการวิจัยและพัฒนา “เชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซลในอนาคต” จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยในปัจจุบันสามารถบ่งชี้แนวทางการพัฒนา เชื้อเพลิงใหม่ทั้งสิ้น 7 แนวทาง ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาพืชพลังงานใหม่ 2 แนวทาง (สับดูดำ และ สาหร่าย) การนำเอทานอลมาผสมใช้แทนน้ำมันดีเซล 3 แนวทาง (FAEE, ED95 และ ดีโซฮอล์) และการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรสภาพน้ำมัน 2 แนวทาง (BHD และ BTL) โดยได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการ (พ.ศ. 2555-2559) เพื่อส่งเสริมงานวิจัยเกี่ยวกับเชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซลอนาคตเรียบร้อยแล้ว โดยเป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างกระทรวงพลังงาน (พ.น.) และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) โดยพอสรุปสังเขป ดังนี้

- **สับดูดำ** พัฒนาพันธุ์และเพาะปลูกที่ให้ผลผลิตสูง พัฒนาเครื่องจักรในวัฏจักรสับดูดำ และทดสอบการใช้งานระยะยาวในเครื่องยนต์

- **สาหร่ายน้ำจืด-น้ำเค็ม** ปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาการผลิตเชิงพาณิชย์

- **FAEE** ทดสอบการใช้งานกับรถยนต์ และหามาตรฐานทดสอบคุณภาพ

- **ED95** พัฒนาสารเติมแต่งและเทคโนโลยีการดัดแปลงเครื่องยนต์เก่า

- **ดีโซฮอล์** ทดสอบสัดส่วนเอทานอลที่เหมาะสมจะผสมในน้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลผสมอยู่แล้วร้อยละ 3-5 ทดสอบการใช้งานในเครื่องยนต์

- **BHD** ทดสอบการใช้งานในเครื่องยนต์ และมาตรฐานทดสอบคุณภาพ

- **BTL** ผลิตระดับ Pilot Scale ทดสอบการใช้งาน

(2) สำหรับการขยายผลเพื่อการผลิตในเชิงพาณิชย์ (ระยะยาว พ.ศ.2560-2564) จะเตรียมการในลำดับของการจัดทำแผนปฏิบัติการต่อไปเมื่อผลงานวิจัยได้รับการยอมรับ โดยคาดว่าจะขยายผลสู่โรงกลั่นทุกแห่งในไทย

แผนการพัฒนา	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2																								
1. แผนงานวิจัย 1.1 ED95 1.2 ดีโซฮอล์ 1.3 FAEF 1.4 BHD 1.5 สาหร่ายน้ำจืดและเค็ม 1.6 สบู่ดำ 1.7 BTL	- ผลการศึกษาพัฒนาเชื้อเพลิงใหม่ในอนาคตมีความชัดเจนเพียงพอต่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย รวมทั้งมีความพร้อมในการนำร่องโครงการและพัฒนาเชิงพาณิชย์ตามลำดับต่อไป																										
2. โครงการนำร่อง และทดลองทำ Fleet Test	- เกิดโครงการนำร่องและทดลองในระดับ Fleet Test - ตัดสินใจคัดเลือกเชื้อเพลิงใหม่ที่เหมาะสมที่สุด		<table border="1"> <tr> <td colspan="4">57-59</td> </tr> <tr> <td colspan="4">- นำร่อง ED95 หรือดีโซฮอล์ หรือ FAEF</td> </tr> <tr> <td colspan="4">58-60</td> </tr> <tr> <td colspan="4">- นำร่องสาหร่าย,สบู่ดำ + BHD</td> </tr> <tr> <td colspan="4">58-60</td> </tr> <tr> <td colspan="4">- นำร่องโครงการ BioJet.(BHD)</td> </tr> </table>	57-59				- นำร่อง ED95 หรือดีโซฮอล์ หรือ FAEF				58-60				- นำร่องสาหร่าย,สบู่ดำ + BHD				58-60				- นำร่องโครงการ BioJet.(BHD)			
57-59																											
- นำร่อง ED95 หรือดีโซฮอล์ หรือ FAEF																											
58-60																											
- นำร่องสาหร่าย,สบู่ดำ + BHD																											
58-60																											
- นำร่องโครงการ BioJet.(BHD)																											
3. พัฒนาเชิงพาณิชย์	- เกิดโรงงานผลิตเชิงพาณิชย์และที่มีกำลังการผลิตรวม 2 ลล./วัน ในปี 2561 - เพิ่มกำลังการผลิตเป็น 25 ลล./วัน ในปี 2564		<table border="1"> <tr> <td colspan="4">เกิดกำลังการผลิตเชิงพาณิชย์</td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>62</td> <td>63</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> <td>15</td> <td>25</td> </tr> </table>	เกิดกำลังการผลิตเชิงพาณิชย์				61	62	63	64	2	6	15	25												
เกิดกำลังการผลิตเชิงพาณิชย์																											
61	62	63	64																								
2	6	15	25																								

ภาพที่ 3-4 ภาพการพัฒนาเชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซลในอนาคต

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564)

2.4.4) พลังงานทดแทนเพื่อการผลิตความร้อน (Renewable Heat)

จัดให้มีการพัฒนามาตรการ “RHI” (Renewable Heat Incentive) สำหรับส่งเสริมการนำพลังงานทดแทน เช่น ชีวมวล ขยะ ก๊าซชีวภาพ และแสงอาทิตย์ มาเป็นความร้อนในภาคอุตสาหกรรมทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ก๊าซหุงต้ม น้ำมันเตา LPG และถ่านหิน ได้แก่

- พลังงานแสงอาทิตย์ เป้าหมายในปี 2564 คือ 100 ktoe ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 1.98 ktoe
 - ส่งเสริมการติดตั้งระบบน้ำร้อน/น้ำเย็นแสงอาทิตย์ (Solar Heating/Cooling) โดยอาจจัดให้มีการนำร่องในอาคารภาครัฐก่อนได้
 - พัฒนาระบบน้ำร้อนแสงอาทิตย์ระดับครัวเรือนที่มีต้นทุนต่ำ

- พัฒนากลไกภาคบังคับ เช่น Building Energy Code ให้บังคับอาคารขนาดใหญ่ติดตั้งระบบน้ำร้อน/น้ำเย็นแสงอาทิตย์

- ส่งเสริมระบบอบแห้งแสงอาทิตย์สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (SME) และวิสาหกิจชุมชน (OTOP)

2) ก๊าซชีวภาพ เป้าหมายในปี 2564 คือ 1,000 ktoe ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 379 ktoe

- ดำเนินโครงการ Compressed Biogas (CBG) เพื่อใช้เป็นส่วนเสริมและสนับสนุนการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง (NGV) โดยมีเป้าหมายในการเสริมระบบ NGV ให้ได้ร้อยละ 5

3) ชีวมวล เป้าหมายในปี 2564 คือ 8,200 ktoe ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 3,286 ktoe

- ส่งเสริมระบบการผลิต Biomass Pallets

- ส่งเสริมระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม (ไฟฟ้า+ความร้อน) หรือระบบ Biomass Co-Generation ให้มีการใช้อย่างกว้างขวาง

1.3.5.5 ค่าเป้าหมายตามแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี ตารางที่ 3-14 ตารางค่าเป้าหมายปริมาณการใช้พลังงานทดแทน ตาม AEDP

ประเภท	หน่วย	เป้าหมายเดิม	เป้าหมายใหม่	
			KTOE	ล้านหน่วย
ไฟฟ้า		KTOE	KTOE	ล้านหน่วย
1. พลังงานลม		89	134	1,283
2. พลังงานแสงอาทิตย์		56	224	2,484
3. ไฟฟ้าพลังน้ำ		85	756	5,604
4. พลังงานชีวมวล		1,933	1,896	14,008
5. ก๊าซชีวภาพ		54	270	1,050
6. พลังงานจากขยะ		72	72	518
7. พลังงานรูปแบบใหม่		1 (ไฮโดรเจน)	0.86	10
รวม		2,290	3,352.86	24,956
สัดส่วนทดแทนไฟฟ้า	%	6%	10.1%	
1. พลังงานแสงอาทิตย์	KTOE	38	100	
2. พลังงานชีวมวล	KTOE	6,760	8,200	
3. ก๊าซชีวภาพ	KTOE	600	1,000	
3.1 ก๊าซชีวภาพ			979	
3.2 CBG (5% ของ NGV)			203	
4. พลังงานจากขยะ	KTOE	35	35	
รวม	KTOE	7,433	9,335	

ประเภท	หน่วย	เป้าหมายเดิม	เป้าหมายใหม่
เชื้อเพลิงชีวภาพ			
1. เอทานอล	ลล/วัน	9.0	9.0
2. ไบโอดีเซล	ลล/วัน	4.5	5.97
3. เชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซล	ลล/วัน	-	25.0
รวม	ลล/วัน	13.5	99.97
สัดส่วนทดแทนน้ำมัน		14%	44%
สัดส่วนพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ		12% (ไม่รวม NGV)	25%

ตารางที่ 3-15 เป้าหมายกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเพื่อการขับเคลื่อนและติดตาม

ประเภท	เป้าหมายปริมาณการผลิตไฟฟ้า ในปี 2564	กำลังการผลิตติดตั้งสะสม ในปี 2564
	ล้านหน่วย : GW-hr	MW
1. พลังงานลม	1,283	1,200
2. พลังงานแสงอาทิตย์	2,484	2,000
3. ไฟฟ้าพลังน้ำ	5,604	1,608
		<ul style="list-style-type: none"> • EGAT Pump storage 1,284 MW • Small-Hydro 324 MW
4. พลังงานชีวมวล	14,008	3,630
5. ก๊าซชีวภาพ	1,050	600
6. พลังงานจากขยะ	518	160
7. พลังงานรูปแบบใหม่	10	3
		<ul style="list-style-type: none"> • ความร้อนใต้พิภพ 1 MW • คลื่นหรือกระแสน้ำ 2 MW
รวม	24,956 หน่วย	9,201 MW

3.3.5.6 ผลประโยชน์ที่ประเทศจะได้รับ

ตารางที่ 3-16 ผลประโยชน์ที่ประเทศจะได้รับ

	แผนฯ เดิม REDP 15 ปี	แผนฯ ใหม่ AEDP-25% ใน 10 ปี
ด้านพลังงาน		
• % การทดแทนฟอสซิล	12% (20% เมื่อรวม NGV)	25% (ไม่รวม NGV)
• กำลังการผลิตไฟฟ้า MW จากพลังงานทดแทน	5,604 MW	9,201 MW
• ปริมาณความร้อน (ktoe)	7,433	9,335
• เชื้อเพลิงชีวภาพ (ลล/วัน)	13.5	39.97
• % ทดแทนน้ำมัน	14%	44%

	แผนฯ เดิม REDP 15 ปี	แผนฯ ใหม่ AEDP-25% ใน 10 ปี
ด้านเศรษฐกิจ		
• ลดการนำเข้าน้ำมัน	460,000 ล้านบาท/ปี	574,000 ล้านบาท
• ส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชน	382,240 ล้านบาท/ปี	442,000 ล้านบาท
ด้านสิ่งแวดล้อม		
• การลด CO ₂	42 ล้านตัน/ปี ในปี 65	76 ล้านตัน/ปี ในปี 2564
• รายได้ที่เกิดจากการขายคาร์บอนเครดิต	14,000 ล้านบาท/ปี	23,000 ล้านบาท
ด้านการพัฒนางานนวัตกรรมและเทคโนโลยี		
• แผนงานวิจัย	ไม่มี	ไม่มีแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน (55-59)

บทที่ 4

แผนงานการติดตามประเมินผล

หลักเกณฑ์การพิจารณาประเมินผลและดัชนีชี้วัด

ที่ปรึกษาฯ ขอเสนอกรอบแนวคิด แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ ที่มุ่งเน้นให้เกิดการบรรลุตามวัตถุประสงค์ และครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงานการติดตามและหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับงานของ 6 ชุดโครงการ (โครงการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ) ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นผู้กำกับ และติดตามการดำเนินงานโครงการฯ ดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับภาระหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และวัตถุประสงค์ของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้น ในการดำเนินงานครั้งนี้ จึงใช้หลักการทางวิชาการเป็นแนวทางกำหนดกรอบแนวคิดที่มีความชัดเจน โดยบูรณาการทฤษฎี แนวคิด และบริบทต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาดังรายละเอียดในบทที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางและกำหนดวิธีการดำเนินงาน เพื่อให้การติดตามประเมินผลโครงการฯ เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

ที่ปรึกษาฯ ได้ใช้หลักการทางวิชาการเป็นแนวทาง โดยบูรณาการทฤษฎี แนวคิด และบริบทต่างๆ จากการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้กรอบแนวคิด แนวทาง และวิธีการดำเนินงานที่มีความชัดเจน มีความสัมพันธ์และสอดคล้องตั้งแต่วัตถุประสงค์ของโครงการ (Purpose) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการทำงาน (Process) และผลผลิต (Output)

4.1 กรอบการติดตามและประเมินผล

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนงานการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ และเป็นข้อมูลสำคัญในการบริหารโครงการให้มีประสิทธิภาพ และที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดประเด็นหลักสำหรับเป็นแนวทางในการติดตามและประเมินผล ดังนี้

4.1.1 ระดับภาพรวม

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการเก็บวิเคราะห์ และสรุปข้อมูลจากระดับรายชุดโครงการ เพื่อทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปเป็นข้อมูลในระดับภาพรวม อาทิเช่น

- แนวโน้มความสำเร็จ ความยั่งยืน และปัญหา อุปสรรค
- การพัฒนาต่อยอดโครงการ/องค์ความรู้
- แนวทางการตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต

4.1.2 ระดับรายชุดโครงการ (6 ชุดโครงการ)

ที่ปรึกษาฯ สรุปข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศทั้ง 6 ชุดโครงการ โดยเป็นข้อมูลสถานะระยะเวลาการดำเนินโครงการ ณ วันที่ 15 กันยายน 2558 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับประกอบการกำหนดกรอบการติดตามและประเมินผลโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะตามคู่มือประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2555 ของ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน¹ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 การกำหนดโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (9-24 เดือน) และโครงการที่จะดำเนินการแล้วเสร็จ (1-8 เดือน) ตามกรอบการติดตามและประเมินผล

ประเภทโครงการ	ระยะเวลาโครงการเดิม (ตามหนังสือยืนยัน)		ระยะเวลาโครงการใหม่ (ตามหนังสือยืนยัน และขอขยาย)		ตัวแบบการประเมิน
	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	จำนวนโครงการ (โครงการ)	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	จำนวนโครงการ (โครงการ)	
โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (On-going Project)	9	1	9	1	CIPP Model
	10	6	10	1	
	10.5 (315 วัน)	1	12	6	
	11	1	13	1	
	12	43	14	7	
	24	1	15	4	
			16	1	
			16.5	1	
			17	1	
			18	18	
			20	2	
		24	8		
รวม		53	รวม	55	
โครงการที่จะดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project)	2	1	5	3	The Five Criteria Model
	3	2	8	1	
	6	1			
	8	5			
รวม		9	รวม	4	
โครงการที่ยกเลิกโครงการ				4	
รวม				4	
รวมโครงการทั้ง 6 ชุดโครงการ				62	

หมายเหตุ : - ข้อมูลสถานะระยะเวลาการดำเนินโครงการ ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2558
 - ระยะเวลาการดำเนินโครงการเดิม คือ ระยะเวลาการดำเนินโครงการตามหนังสือยืนยัน (ผูกพัน) กับ พพ.
 - ระยะเวลาการดำเนินโครงการใหม่ คือ ระยะเวลาการดำเนินโครงการตามหนังสือยืนยัน (ผูกพัน) กับ พพ. รวมถึงระยะเวลาโครงการที่มีการขอขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ ทั้งที่คณะอนุกรรมการกองทุนฯ มีมติอนุมัติเมื่อวันที่ 27 เม.ย. 58 และ อยู่ระหว่าง พพ. เสนอขออนุมัติคณะกรรมการกองทุนฯ
 - การกำหนดโครงการตามกรอบการติดตามและประเมินผลครั้งนี้ ไม่รวม โครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) ในส่วนของการบริหารโครงการของ สถาบันไทยเยอรมัน

¹ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2555. คู่มือประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน. กองนโยบายและแผนพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.

1) โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (On-going Project) สำหรับกลุ่มโครงการที่มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการอยู่ระหว่าง 9-24 เดือน โดยการประเมินผลโครงการในกลุ่มนี้เป็นการประเมินผลระหว่างการดำเนินโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลความก้าวหน้าและผลผลิตของโครงการ ณ เวลาที่ประเมินผล เพื่อบ่งชี้โอกาสการบรรลุความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคของโครงการ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขเพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์หากปัญหาอุปสรรคนั้นสามารถควบคุมและบริหารจัดการได้ แต่หากเป็นปัญหาอุปสรรคที่ไม่สามารถแก้ไขได้ หรือการแก้ไขจะต้องใช้ปัจจัยนำเข้าสูงจนไม่คุ้มค่าในการดำเนินการหรือใช้ระยะเวลายาวจนไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปก็จะเสนอให้ยุติโครงการ

ตัวแบบประเมินผลที่ใช้สำหรับการติดตามประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ คือ CIPP Model ซึ่งเป็นตัวแบบประเมินผลเชิงบริหารจัดการ (Management Model) ที่พัฒนาโดย Daniel Stufflebeam (Stufflebeam, 1971)²

2) โครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project) สำหรับกลุ่มโครงการที่มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการอยู่ระหว่าง 1-8 เดือน โดยการประเมินผลโครงการในกลุ่มนี้เป็นการประเมินผลภายหลังการดำเนินโครงการ (Ex-post Evaluation) มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลความสำเร็จและผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินโครงการว่าตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการหรือไม่ อย่างไร คุ้มค่าการลงทุนหรือไม่ อย่างไร การดำเนินการมีประสิทธิภาพหรือไม่ มีโอกาสที่จะดำเนินการต่อเนื่องอย่างยั่งยืนหรือขยายผลต่อไปได้หรือไม่ เป็นตัวแบบประเมินผลที่ให้ความสำคัญกับผลการดำเนินงาน (Result-Based Management)

ตัวแบบประเมินผลที่ใช้สำหรับติดตามประเมินผลโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ คือ The Five Criteria Model ซึ่งเป็นตัวแบบประเมินผลมาตรฐานในการประเมินผลโครงการที่ได้รับการยอมรับจากหลายหน่วยงานในระดับสากล

²Stufflebeam, D.L. and Others.(1971) Educational evaluation and decision making. Illinois: F.E. Peacock Publishers.

4.2 ระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผล

ที่ปรึกษาฯ กำหนดระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผล ดังนี้

4.2.1 การกำหนดขอบเขตการติดตามและประเมินผล

1) การประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ (On-going Evaluation)

สำหรับติดตาม และประเมินผลกลุ่มโครงการที่มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการอยู่ระหว่าง 9-24 เดือน ตัวแบบประเมินผลที่ใช้สำหรับการติดตามประเมินผลโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ คือ CIPP Model ซึ่งประกอบด้วยขอบเขตการติดตาม และประเมินผล ดังนี้

- บริบท (Context)
- ปัจจัยนำเข้า (Input)
- กระบวนการ (Process)
- ผลผลิต และผลลัพธ์ (Product)

2) การประเมินผลโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว (Completion Evaluation)

สำหรับติดตาม และประเมินผลกลุ่มโครงการที่มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการอยู่ระหว่าง 1-8 เดือน ตัวแบบประเมินผลที่ใช้สำหรับติดตามประเมินผลโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ คือ The Five Criteria Model ซึ่งประกอบด้วยขอบเขตการติดตาม และประเมินผล ดังนี้

- ความสอดคล้อง (Relevance)
- ประสิทธิภาพ (Effectiveness)
- ประสิทธิภาพ (Efficiency)
- ผลกระทบ (Impact)
- ความยั่งยืน (Sustainability)

4.2.2 ระดับการติดตามและประเมินผลโครงการ

ในการติดตามและประเมินผลโครงการจะมีการแบ่งระดับการประเมินออกเป็น 2 ระดับ คือ การประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ และ การประเมินผลจากเอกสาร โดยการแบ่งโครงการ จะพิจารณาคัดเลือกจากเทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน พื้นที่ดำเนินโครงการ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร และหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะบริบทของแต่ละชุดโครงการ

1) การประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ เป็นการติดตามและประเมินผลโครงการเชิงลึก ที่ทีมวิจัยจะลงพื้นที่ เพื่อศึกษาข้อมูลของแต่ละโครงการโดยจัดทำเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงลึก ทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ และ/หรือเชิงปริมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งโครงการที่จะประเมินแบบเต็มรูปแบบตามกรอบการประเมินโครงการทั้ง CIPP Model และ The Five Criteria Model ซึ่งเป็นโครงการย่อยที่เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่มชุดโครงการ

2) การประเมินผลจากเอกสาร เป็นการติดตามและประเมินผลโครงการย่อยทุกชุดโครงการ โดยใช้เครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบการรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน)

4.3 การกำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ที่ปรึกษา กำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมายในการติดตาม และประเมินผล ดังนี้

ตารางที่ 4-2 การกำหนดประชากร และกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็น		รายละเอียด
ประชากร		ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทั้ง 6 ชุดโครงการ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - เจ้าของโครงการ³ - ผู้ดูแลโครงการ/ผู้ร่วมโครงการ⁴ - ผู้ดำเนินโครงการ⁵ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ⁶
กลุ่มเป้าหมาย	โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (On-going Project)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ดำเนินโครงการ - ผู้ดูแลโครงการ
	โครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ดำเนินโครงการ - ผู้ดูแลโครงการ - ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ

หมายเหตุ : ³ เจ้าของโครงการ หมายถึง ผู้เบิกเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน คือ คณะกรรมการ/คณะทำงาน
พิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน)

⁴ ผู้ดูแลโครงการ/ผู้ร่วมโครงการ หมายถึง ผู้ได้รับจัดสรรเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

⁵ ผู้ดำเนินโครงการ หมายถึง ผู้ได้รับการว่าจ้างให้ดำเนินงานจากผู้ได้รับจัดสรรเงินกองทุน
เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

⁶ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ หมายถึง ประชาชนในพื้นที่ หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจาก
การดำเนินโครงการ

4.4 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ

สำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการฯ ที่ปรึกษาจะดำเนินการกำหนดขนาดตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมายที่เป็นโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ เพื่อกำหนดรูปแบบการติดตาม และประเมินผลให้สอดคล้องกับกรอบ และระเบียบวิธีการประเมินข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-3 สรุปกลุ่มเป้าหมาย พื้นที่ในการสำรวจ สำหรับการประเมินผลเต็มรูปแบบ และการลงพื้นที่

ชุดโครงการ		การประเมินผลเต็มรูปแบบ		การลงพื้นที่	
ชุดที่	จำนวน (โครงการ)	จำนวน (โครงการ)	โครงการที่	จำนวน (โครงการ)	โครงการที่ ⁹
1	8	3	1.4, 1.6 ⁷ , 1.8 ⁷	1	1.1
2	3	2	2.1, 2.3	2	2.1, 2.3
3	10	7	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8, 3.10	1	3.1
4	13	5	4.1, 4.4, 4.9, 4.10, 4.11	2	4.10, 4.11
5	13	7	5.4, 5.5, 5.6 ⁸ , 5.7, 5.10, 5.12, 5.13	2	5.10, 5.13
6	15	5	6.2, 6.4, 6.5, 6.6, 6.11	1	6.6
รวม	62	29		9	

หมายเหตุ : ⁷ โครงการที่ 1.6-1.8 ของหน่วยงานกองทัพบก แจ้งขอยกเลิกการดำเนินโครงการ ต่อ พพ. (ปัจจุบันอยู่ระหว่างนำเสนอคณะกรรมการกองทุนฯ เพื่อพิจารณา)

- โครงการที่ 1.6 อ้างถึงหนังสือเลขที่ กท.0461.3/2085 ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2558
- โครงการที่ 1.7 อ้างถึงหนังสือเลขที่ กท.0461.2/2429 ลงวันที่ 17 กรกฎาคม 2558
- โครงการที่ 1.9 อ้างถึงหนังสือเลขที่ กท.0481.3/2756 ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2558

⁸ โครงการที่ 5.6 ของหน่วยวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี แจ้งขอยกเลิกการดำเนินโครงการ ต่อ พพ. อ้างถึงหนังสือเลขที่ ศธ 0645.5/038 ลงวันที่ 9 มกราคม 2558 และ คณะกรรมการกองทุนฯ มีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2558

⁹ การลงพื้นที่โครงการที่ปรึกษา มีการปรับเปลี่ยนจากแผน เนื่องจากในช่วงกำหนดการลงพื้นที่ต้องคำนึงถึงกิจกรรมหรือผลผลิตที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ลงพื้นที่ และความเพียงพอของข้อมูลที่จะได้รับการลงพื้นที่

4.4.1 การกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ

การประเมินผลแบบเต็มรูปแบบนั้น ที่ปรึกษาฯ กำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยการสุ่มแต่ละชุดโครงการ ด้วยการกำหนดหลักการและใช้เทคนิคการสุ่มที่มีความแตกต่างกันไปตามลักษณะของชุดโครงการ ดังนี้

1) กรณีที่ชุดโครงการ มีลักษณะโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการใกล้เคียงกัน ที่ปรึกษาฯ ใช้เทคนิคการสุ่มเพื่อคัดเลือกโครงการ ดังนี้

- Systematic Random Sampling เป็นการสุ่มตัวอย่างเมื่อประชากรมีลักษณะใกล้เคียงกันและทุกหน่วยควรมีโอกาสเป็นตัวแทนเท่าๆ กัน

- Purposive Sampling เป็นการสุ่มที่เจาะจงตัวอย่างเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะปัญหา

2) กรณีชุดโครงการ มีลักษณะโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการที่ความหลากหลาย/หรือซับซ้อนที่ปรึกษาฯ ใช้เทคนิคการสุ่มเพื่อคัดเลือกโครงการ ดังนี้

- Stratified Random Sampling เป็นการสุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันระหว่างหน่วยสุ่มที่จำแนกออกเป็นชั้นภูมิ

- Multi-Stage Sampling เป็นการสุ่มเมื่อประชากรมีคุณลักษณะที่ซับซ้อน ทำให้ต้องมีการสุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 ครั้ง

- Purposive Sampling เป็นการสุ่มที่เจาะจงตัวอย่างเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะปัญหา

- Proportionate Stratified Sampling เป็นการสุ่มเมื่อประชากรมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน กลุ่มตัวอย่างจึงต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรโดยประกอบด้วยสมาชิกของกลุ่มย่อยทุกกลุ่ม

ที่ปรึกษาฯ ได้นำเทคนิคการสุ่มข้างต้นมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้โครงการย่อย สำหรับการติดตามและประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อการสุ่มคัดเลือกโครงการย่อยของแต่ละชุดโครงการ ตามลักษณะบริบทของชุดโครงการ นอกจากนี้ทางที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการคัดเลือกโครงการย่อย โดยจะใช้แนวทางการคัดเลือกจากคุณสมบัติของโครงการย่อยประกอบด้วยกรอบการพิจารณา โครงการที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนจำนวนมาก และการบริหารจัดการ พร้อมประสิทธิภาพในการติดตาม และประเมินผลของที่ปรึกษาฯ

ทั้งนี้การลำดับของตัวแปรที่มีผลต่อการสุ่มโครงการ (สำหรับการติดตามและประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ) ของแต่ละชุดโครงการนั้นจะขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละชุดโครงการ

จากหลักเกณฑ์การคัดเลือกข้างต้น ที่ปรึกษาสามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ สำหรับการประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-4 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ สำหรับประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ

ชุดโครงการ	ตัวแปร/ปัจจัยการสุ่ม	โครงการย่อย		ผลการสุ่ม (โครงการที่)
		บริบท	โครงการที่	
1	1.1 พื้นที่ดำเนินการ	1) ภาคกลาง	1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7	1.6
		2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.1, 1.4	1.4
		3) ภาคตะวันตก	1.8	1.8
	1.2 หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร	1) ทอ.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	1.4
		2) ทบ.	1.6, 1.7, 1.8	1.6, 1.8
2	2.1 เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน (เซลล์แสงอาทิตย์)	1) ผลิตไฟฟ้าแบบรถพ่วงเคลื่อนที่ (กอ.รมน.)	2.1	2.1
	2.2 หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร	2) โคมส่องสว่างถนน (ศอ.บต.)	2.2, 2.3	2.3
	2.3 งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร			
3	3.1 พื้นที่ดำเนินการ และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) ภาคเหนือ	3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 3.10	3.2, 3.3, 3.10
		2) ภาคกลาง	3.4	3.4
		3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3.3, 3.9	3.3
		4) ภาคตะวันออก	3.3	3.3
		5) ภาคตะวันตก	3.3, 3.4, 3.8	3.3, 3.4, 3.8
		6) ภาคใต้	3.1, 3.3, 3.5	3.1, 3.3, 3.5
	3.2 หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร	1) สพจ. นราธิวาส	3.1	3.1
		2) กอ.รมน.	3.2, 3.3, 3.4, 3.5	3.2, 3.3, 3.4, 3.5
		3) ทบ.	3.6, 3.7, 3.8, 3.9	3.8
		4) อส.	3.10	3.10

ชุดโครงการ	ตัวแปร/ปัจจัยการสุ่ม	โครงการย่อย		ผลการสุ่ม (โครงการที่)
		บริบท	โครงการที่	
4	4.1 เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน (เซลล์แสงอาทิตย์) และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) บนหลังคา	4.1, 4.6, 4.8, 4.11, 4.12, 4.13	4.1, 4.11
		2) บนพื้นดิน	4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	4.4
		3) โทรคมนาคม	4.9	4.9
		4) ระบบเรดาร์	4.10	4.10
	4.2 หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) ทบ.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8	4.1, 4.4
		2) ทอ.	4.9, 4.10	4.9, 4.10
		3) สตช.	4.11, 4.12	4.11
		4) กอ.รมน.	4.13	-
5	5.1 เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน	1) พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า (ระบบผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะ)	5.1, 5.2, 5.3, 5.4,	5.4
		2) พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า (ระบบผลิตไฟฟ้าจากขยะ)	5.5	5.5
		3) พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า (ระบบผลิตไฟฟ้าจากพืช)	5.6	5.6
		4) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคอุตสาหกรรม (ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์)	5.7, 5.8	5.7
		5) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคขนส่ง (ระบบผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก)	5.9, 5.10	5.10
		6) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคขนส่ง (รถไฟฟ้าในระบบพลังงานทดแทน)	5.11, 5.12	5.12
		7) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคขนส่ง (ระบบผลิตก๊าซไบโอมิเทนอัด)	5.13	5.13

ชุดโครงการ	ตัวแปร/ปัจจัยการสุ่ม	โครงการย่อย		ผลการสุ่ม (โครงการที่)
		บริบท	โครงการที่	
5.2	พื้นที่ดำเนินการ และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) ภาคเหนือ	5.4	5.4
		2) ภาคกลาง	5.11, 5.2, 5.3, 5.7	5.7
		3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	5.13, 5.8	5.13
		4) ภาคตะวันออก	5.12	5.12
		5) ภาคตะวันตก	5.1, 5.6, 5.9	5.6
		6) ภาคใต้	5.5, 5.10	5.5, 5.10
6	เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน/ลักษณะการดำเนินโครงการ	1) พัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (สนับสนุนเทคโนโลยี/อุปกรณ์)	6.1, 6.3, 6.9	-
		2) ส่งเสริม/สร้างจิตสำนึก/ฝึกอบรม	6.2, 6.5	6.2, 6.5
		3) เสาไฟส่องสว่าง (เซลล์แสงอาทิตย์)	6.4	6.4
		4) การผลิตพลังงานจากขยะ	6.6, 6.14, 6.15	6.6
		5) การจัดการพลังงาน	6.7	-
		6) โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	6.8	-
		7) ต้นแบบพลังงานทดแทน	6.10, 6.11, 6.12	6.11
		8) ศึกษาความเป็นไปได้	6.13	-
6.2	หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร (หน่วยงานดูแลกำกับ) และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) สสช. สป. พน.	6.1, 6.2	6.2
		2) สนย. สป. พน.	6.5	6.5
		3) กตป. สป. พน.	6.3, 6.4, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13	6.4, 6.6, 6.11
6.3	พื้นที่ดำเนินการ	1) ภาคเหนือ	6.1, 6.2, 6.5, 6.8	6.2
		2) ภาคกลาง	6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.15,	6.5
		3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6.1, 6.2, 6.5, 6.10, 6.7, 6.11, 6.9, 6.6, 6.12	6.5, 6.6, 6.11
		4) ภาคตะวันออก	6.2, 6.5, 6.13	6.5
		5) ภาคตะวันตก	6.2, 6.4, 6.5	6.4, 6.5
		6) ภาคใต้	6.1, 6.2, 6.5	6.5

4.4.2 การกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการลงพื้นที่

สำหรับการลงพื้นที่ ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการรวบรวม ติดตามและประเมินผลโครงการ ที่ประเมินผลแบบเต็มรูปแบบนั้น ที่ปรึกษา กำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยการสุ่มแต่ละชุดโครงการ ด้วยการกำหนดหลักการและใช้เทคนิคการสุ่มเช่นเดียวกับการสุ่มโครงการสำหรับการประเมินผลเต็มรูปแบบข้างต้น โดยที่ปรึกษา ได้กำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อการสุ่มคัดเลือกโครงการย่อยของแต่ละชุดโครงการ ตามลักษณะบริบทของชุดโครงการ ได้ดังต่อไปนี้

- 1) ชุดโครงการที่ 1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพ จากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก การสุ่มคัดเลือกพิจารณาจาก สัดส่วนหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร
- 2) ชุดโครงการที่ 2 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัย ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ การสุ่มคัดเลือกพิจารณาจาก งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร
- 3) ชุดโครงการที่ 3 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ การสุ่มคัดเลือกพิจารณาจาก
 - สัดส่วนหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร
 - งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร
 - การกระจุกตัวของพื้นที่ดำเนินโครงการ
- 4) ชุดโครงการที่ 4 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ใน หน่วยงานความมั่นคง การสุ่มคัดเลือกพิจารณาจาก
 - งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร
 - การกระจายตัวของพื้นที่ดำเนินโครงการ
- 5) ชุดโครงการที่ 5 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) การสุ่มคัดเลือกพิจารณาจาก
 - เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน
 - งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร
- 6) ชุดโครงการที่ 6 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้าน พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน การสุ่มคัดเลือกพิจารณาจาก
 - สัดส่วนหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร
 - งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร

ที่ปรึกษา นำเทคนิคการสุ่มข้างต้นมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้โครงการย่อย สำหรับการลงพื้นที่ในการติดตามและประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นที่ปรึกษา ยังได้คำนึงถึงการลงพื้นที่ (จังหวัด) ที่มีการดำเนินโครงการอื่นๆ ภายในจังหวัดเดียวกัน และกิจกรรมหรือ ผลผลิตที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ลงพื้นที่ เพื่อกำหนดเป็นแผนการลงพื้นที่ สามารถสรุปการลงพื้นที่ จำนวน 6 ครั้ง ดังนี้

ตารางที่ 4-5 การกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ สำหรับการลงพื้นที่

ชุดโครงการ	ตัวแปร/ปัจจัยการสุ่ม	โครงการย่อย			
		บริบท	การประเมินผลเต็มรูปแบบ	การลงพื้นที่*	
				โครงการย่อย	พื้นที่ (จังหวัด)
1	หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร	1) ทอ.	1.4	1.1	นครราชสีมา
		2) ทบ.	1.6, 1.8	-	-
2	งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) ผลิตไฟฟ้าแบบรถพ่วงเคลื่อนที่ (กอ.รมน.)	2.1	2.1	สมุทรสาคร
		2) โคมส่องสว่างถนน (ศอ.บต.)	2.3	2.3	สงขลา
3	1) หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร 2) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร 3) การกระจุกตัวของพื้นที่ดำเนินโครงการ	1) สพจ. นราธิวาส	3.1	3.1	นราธิวาส
		2) กอ.รมน.	3.2, 3.3, 3.4, 3.5	-	-
		3) ทบ.	3.8	-	-
		4) อส.	3.10	-	-
4	1) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร 2) การกระจายตัวของพื้นที่ดำเนินโครงการ	1) บนหลังคา	4.1, 4.11	4.11	เชียงใหม่
		2) บนพื้นดิน	4.4	-	-
		3) โทรคมนาคม	4.9	-	-
		4) ระบบเรดาร์	4.10	4.10	เชียงใหม่
5	1) เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน 2) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	1) พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า (ระบบผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะ)	5.4	-	-
		2) พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า (ระบบผลิตไฟฟ้าจากขยะ)	5.5	-	-

ชุดโครงการ	ตัวแปร/ปัจจัยการสุ่ม	โครงการย่อย				
		บริบท	การประเมินผล เต็มรูปแบบ	การลงพื้นที่*		
				โครงการย่อย	พื้นที่ (จังหวัด)	
		3) พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้า (ระบบผลิตไฟฟ้าจากพืช)	5.6	-	-	
		4) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคอุตสาหกรรม (ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์)	5.7	-	-	
		5) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคขนส่ง (ระบบผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก)	5.10	5.10	พังงา	
		6) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคขนส่ง (รถไฟฟ้าในระบบพลังงานทดแทน)	5.12	-	-	
		7) พลังงานทดแทนผลิตความร้อนและเชื้อเพลิงภาคขนส่ง (ระบบผลิตก๊าซไปโอมิเทนอัด)	5.13	5.13	ขอนแก่น	
		1) หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร (หน่วยงานดูแลกำกับ)	1) สสช. สป. พน.	6.2	-	-
		2) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร	2) สนย. สป. พน.	6.5	-	-
	3) กตป. สป. พน.	6.4, 6.6, 6.11	6.6	ขอนแก่น		

หมายเหตุ : ในการกำหนดลงพื้นที่ที่ปรึกษาคำนึงถึงปัจจัยในการลงพื้นที่ (จังหวัด) ที่มีการดำเนินโครงการอื่นๆ ภายในจังหวัดเดียวกัน และกิจกรรมหรือผลผลิตที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ลงพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของ พพ.

4.5 วิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ที่ปรึกษาได้กำหนดดังต่อไปนี้

4.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล และการลงพื้นที่โครงการ

ที่ปรึกษาดำเนินการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของโครงการภายใต้ 6 ชุดโครงการ ซึ่งมีแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลข้างต้น มีรายละเอียดดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล จากเจ้าของโครงการ ผู้ดำเนินโครงการ ผู้ดูแลโครงการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ทั้งในส่วนของข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ตามความเหมาะสม

(1) กรณีการประเมินผลแบบเต็มรูปแบบ

ที่ปรึกษาจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ และวิธีการติดตามและประเมินผลในรูปแบบต่างๆ สำหรับโครงการย่อยภายใต้ 6 ชุดโครงการ ที่ได้การรับคัดเลือก/ สุ่มโครงการย่อยตามที่น่าเสนอข้างต้น โดยมีตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ ตามกรอบการประเมิน CIPP Model และ The Five Criteria Model อาทิเช่น

- แบบสัมภาษณ์ ใช้สำหรับสัมภาษณ์เจ้าของโครงการระดับผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นแบบสัมภาษณ์ที่จะสะท้อนถึงแนวคิด แนวทางการบริหาร นโยบายการดำเนินโครงการ ปัญหา/อุปสรรค รวมถึงการนำองค์ความรู้ที่คาดว่าจะได้รับไปพัฒนาต่อ หรือการต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้รับอย่างไร

- แบบสอบถาม ใช้สำหรับผู้ดำเนินโครงการ ผู้ร่วมโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีโครงสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ผลการดำเนินงาน องค์ความรู้ที่ได้ ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ เป็นต้น

- แบบตรวจสอบรายการ ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลรายโครงการ ได้แก่ ข้อเสนอโครงการ ข้อเสนอเชิงเทคนิค รายงานเบื้องต้น รายงานความก้าวหน้า รายงานฉบับสมบูรณ์ บทสรุปผู้บริหาร สื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้สำหรับเผยแพร่ต่างๆ ของโครงการ และเอกสาร/สื่อที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

- การลงพื้นที่ จำนวน 6 ครั้ง สำหรับโครงการ/พื้นที่ โดยที่ปรึกษาจะจัดกิจกรรมลงพื้นที่สำหรับการติดตามความก้าวหน้า และเก็บข้อมูลการประเมินผลโครงการที่ได้รับการสนับสนุน โดยการลงพื้นที่จะประกอบด้วยทีมที่ปรึกษาฯ และคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือเจ้าหน้าที่ พพ. หรือ บุคลากรที่ พพ. มอบหมาย

(2) กรณีการประเมินผลจากเอกสาร

ที่ปรึกษาจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบการรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน) และ/หรือแบบสอบถามเพิ่มเติม (กรณีได้รับข้อมูลไม่เพียงพอ)

4.5.2 การวิเคราะห์ สรุปผลการประเมินโครงการ และจัดทำข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนาโครงการ

1) การวิเคราะห์ สรุปผลประเมินโครงการ

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ผลการติดตามและประเมินผลในระดับโครงการ โดยกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย การถ่วงน้ำหนัก และเกณฑ์การให้คะแนนโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) การวิเคราะห์สรุปผลการติดตามและประเมินผลในภาพรวม

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่างๆ อาทิเช่น SWOT Analysis และเทคนิคประกอบต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็ง-จุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (โอกาส-อุปสรรค) ของการดำเนินโครงการทั้ง 6 ชุดโครงการ เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยมีประเด็นที่จะทำการสรุปดังต่อไปนี้

- แนวโน้มความสำเร็จ ความยั่งยืน และปัญหา อุปสรรค
- การพัฒนาต่อยอดโครงการ/องค์ความรู้
- แนวทางการตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต

(2) การวิเคราะห์สรุปผลการติดตามและประเมินผลในระดับชุดโครงการ

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ สรุปตามกรอบการประเมินผลด้วย CIPP Model และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่างๆ อาทิเช่น SWOT Analysis และเทคนิคประกอบต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็ง-จุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (โอกาส-อุปสรรค) ของการดำเนินโครงการทั้ง 6 ชุดโครงการ เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยเบื้องต้นมีประเด็นที่จะทำการสรุปดังต่อไปนี้

- แนวโน้มความสำเร็จ ความยั่งยืน และปัญหา อุปสรรค
- การพัฒนาต่อยอดโครงการ/องค์ความรู้
- แนวทางการตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต

(3) การวิเคราะห์สรุปผลการติดตามและประเมินผลในระดับโครงการย่อย

ที่ปรึกษาฯ จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ สรุปตามกรอบการประเมินผลด้วย CIPP Model ด้านบริบท (Context), ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการ (Process) และ ผลผลิตและผลลัพธ์ (Product)

4.6 ดัชนีชี้วัด

ที่ปรึกษา กำหนดดัชนีชี้วัดสำหรับประเมินแบบ CIPP Model และ The Five Criteria Model ดังต่อไปนี้

4.6.1 ดัชนีชี้วัดการประเมินด้วย CIPP Model สำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ (On-going Project)

ตารางที่ 4-6 ดัชนีชี้วัดตามกรอบการประเมิน CIPP Model

ประเด็นประเมินผล	ดัชนีชี้วัดหลัก	ดัชนีชี้วัดย่อย
1. บริบท (Context)	1.1 ความสมเหตุสมผลในการดำเนินการ	1.1.1 เป็นองค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา ด้านพลังงาน 1.1.2 มีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study : FS) และทบทวน โครงการอย่างเหมาะสม 1.1.3 วัตถุประสงค์/เป้าหมายสอดคล้องกับผลที่ คาดว่าจะได้รับ 1.1.4 ขอบเขต/เทคนิควิธีการดำเนินงานสอดคล้อง กับผลที่คาดว่าจะได้รับ
	1.2 ความสอดคล้องของโครงการ	1.2.1 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายด้าน พลังงานของประเทศ 1.2.2 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ เป้าหมาย และ แผนปฏิบัติการของกองทุนฯ และกลุ่มงาน/ แผนงาน 1.2.3 สอดคล้องกับพันธกิจและเป้าหมายของ พพ. 1.2.4 สอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง 1.2.5 สอดคล้องกับสถานการณ์แวดล้อมและ แนวโน้มการอนุรักษ์พลังงานและพัฒนา พลังงานทดแทน
	1.3 ความซ้ำซ้อนของโครงการ	1.3.1 ซ้ำซ้อน/ดำเนินโครงการลักษณะเดียวกัน 1.3.2 การดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน 1.3.3 ดำเนินการต่อเนื่องหลายปี

ประเด็น ประเมินผล	ดัชนีชี้วัดหลัก	ดัชนีชี้วัดย่อย
2. ปัจจัยนำเข้า (Input)	2.1 บุคลากร	2.1.1 ความเหมาะสมของกระบวนการคัดเลือก ที่ปรึกษาผู้ดำเนินโครงการ 2.1.2 ความเหมาะสมของคุณสมบัติของบุคลากร ของที่ปรึกษาผู้ดำเนินโครงการ/ผู้ดูแล โครงการ 2.1.3 ความเพียงพอของบุคลากรของที่ปรึกษา ผู้ดำเนินโครงการ/ผู้ดูแลโครงการ
	2.2 งบประมาณและการใช้ จ่ายงบประมาณ	2.2.1 ความเหมาะสมของงบประมาณ 2.2.2 การเบิกจ่ายงบประมาณกับทางเจ้าของ โครงการ (พพ.) 2.2.3 การใช้จ่ายงบประมาณสอดคล้องกับ แผนงาน
	2.3 ทรัพยากรสนับสนุนอื่นๆ	2.3.1 เทคนิค/องค์ความรู้ 2.3.2 เทคโนโลยี/เครื่องมือ/เครื่องจักร อุปกรณ์ 2.3.3 สถานที่/พื้นที่ศึกษา (ดำเนินการ) ของ โครงการ
3. กระบวนการ (Process)	3.1 การออกแบบ/ วางแผนโครงการ	3.1.1 แผนการดำเนินงาน ขั้นตอนและวิธีการ ดำเนินงาน 3.1.2 แผนสำรอง (ความยืดหยุ่นของปฏิบัติงาน) 3.1.3 แผนการติดตามตรวจสอบและประเมินผล
	3.2 ดำเนินการได้ตาม แผนการดำเนินงาน ที่กำหนด	3.2.1 ดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด 3.2.2 ดำเนินการได้มีประสิทธิภาพ
	3.3 การติดตามประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข โครงการ	3.3.1 มีการตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ 3.3.2 มีการรายงานผล/การปรับปรุงตาม ข้อเสนอแนะ

ประเด็น ประเมินผล	ดัชนีชี้วัดหลัก	ดัชนีชี้วัดย่อย
4. ผลผลิต ¹⁰ (Output)	4.1 แนวโน้มผลผลิต ด้านพลังงาน	4.1.1 มีเทคโนโลยี/เครื่องจักรอุปกรณ์ 4.1.2 ปริมาณการผลิตไฟฟ้าหรือพลังงานความร้อน/ มีการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น
	4.2 แนวโน้มผลผลิต ด้านการเงิน	4.2.1 ระยะเวลาคืนทุน (PB) 4.2.2 ความคุ้มค่าด้านการเงินของโครงการ (FIRR)
	4.3 แนวโน้มผลผลิต ด้านเศรษฐศาสตร์	ความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (EIRR)
	4.4 แนวโน้มผลผลิต ด้านสังคม	4.4.1 ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทน 4.4.2 การจ้างแรงงาน 4.4.3 อื่นๆ (ตามลักษณะโครงการ)
	4.5 แนวโน้มผลผลิต ด้านสิ่งแวดล้อม	4.5.1 ลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและมลพิษ 4.5.2 การทำลาย/บุกรุกทรัพยากรธรรมชาติ
5. ผลลัพธ์ ¹¹ (Outcome)	5.1 แนวโน้มการนำไปใช้ ประโยชน์ด้านพลังงาน	การใช้ประโยชน์ เทคโนโลยี/เครื่องจักรอุปกรณ์
	5.2 แนวโน้มการนำไปใช้ ประโยชน์ด้านการเงิน	ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าของหน่วยงาน
	5.3 แนวโน้มการนำไปใช้ ประโยชน์ด้านสังคม	5.3.1 การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปฏิบัติได้จริง 5.3.2 การจ้างแรงงาน
	5.4 แนวโน้มการนำไปใช้ ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม	การใช้ประโยชน์จากพื้นที่โครงการ

หมายเหตุ : ¹⁰ แนวโน้มผลผลิตที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกระบวนการของโครงการ

¹¹ แนวโน้มผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์

4.6.2 ดัชนีชี้วัดการประเมินด้วย The Five Criteria Model สำหรับโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project)

ตารางที่ 4-7 ดัชนีชี้วัดตามกรอบการประเมิน The Five Criteria Model

ประเด็นประเมินผล	ดัชนีชี้วัดหลัก	ดัชนีชี้วัดย่อย
1. ความสอดคล้อง (Relevance)	1.1 ความสมเหตุสมผลในการดำเนินการ	1.1.1 เป็นองค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาพลังงาน 1.1.2 มีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study : FS) และทบทวนโครงการอย่างเหมาะสม 1.1.3 วัตถุประสงค์/เป้าหมายสอดคล้องกับผลที่คาดว่าจะได้รับ 1.1.4 ขอบเขต/เทคนิควิธีการดำเนินงานสอดคล้องกับผลที่คาดว่าจะได้รับ
	1.2 ความสอดคล้องของโครงการ	1.2.1 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายด้านพลังงานของประเทศ 1.2.2 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติการของกองทุนฯ และกลุ่มงาน/แผนงาน 1.2.3 สอดคล้องกับพันธกิจและเป้าหมายของพพ. 1.2.4 สอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง 1.2.5 สอดคล้องกับสถานการณ์แวดล้อมและแนวโน้มการอนุรักษ์พลังงานและพัฒนาพลังงานทดแทน
	1.3 ความซ้ำซ้อนของโครงการ	1.3.1 ซ้ำซ้อน/ดำเนินโครงการลักษณะเดียวกัน 1.3.2 การดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน 1.3.3 ดำเนินการต่อเนื่องหลายปี
2. ประสิทธิภาพ (Effectiveness)	การบรรลุวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ	2.1 ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการเป็นไปตามที่กำหนด 2.2 ระดับความสำเร็จของโครงการ
3. ปัจจัยนำเข้า (Input)	3.1 ความคุ้มค่าหรือต้นทุนประสิทธิผลในมุมมองของโครงการ (Cost-effectiveness)	3.1.1 ความคุ้มค่าด้านการเงินของโครงการ (FIRR) 3.1.2 ระยะเวลาคืนทุน (PB) 3.1.3 ความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (EIRR)

ประเด็นประเมินผล	ดัชนีชี้วัดหลัก	ดัชนีชี้วัดย่อย
	3.2 ความเหมาะสมในการจัดสรรบุคลากรในการดำเนินโครงการ	3.2.1 ความเหมาะสมของกระบวนการคัดเลือกที่ปรึกษาผู้ดำเนินโครงการ 3.2.2 ความเหมาะสมของคุณสมบัติของบุคลากรของที่ปรึกษาผู้ดำเนินโครงการ/ผู้ดูแลโครงการ 3.2.3 ความเพียงพอของบุคลากรของที่ปรึกษาผู้ดำเนินโครงการ/ผู้ดูแลโครงการ
	3.3 ความเหมาะสมของงบประมาณและการใช้จ่ายงบประมาณ	3.3.1 ความเหมาะสมของงบประมาณ 3.3.2 การเบิกจ่ายงบประมาณกับทางเจ้าของโครงการ (พพ.) 3.3.3 การใช้จ่ายงบประมาณสอดคล้องกับแผนงาน
	3.3 ความเหมาะสมในการใช้ทรัพยากรสนับสนุนอื่นๆ	3.3.1 เทคนิค/องค์ความรู้ 3.3.2 เทคโนโลยี/เครื่องมือ/เครื่องจักร อุปกรณ์ 3.3.3 สถานที่/พื้นที่ศึกษา (ดำเนินการ) ของโครงการ
	3.4 ความเหมาะสมในการออกแบบ/วางแผนโครงการ	3.4.1 แผนการดำเนินงาน ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน 3.4.2 แผนสำรอง (ความยืดหยุ่นของปฏิบัติงาน) 3.4.3 แผนการติดตามตรวจสอบและประเมินผล
	3.5 ความเหมาะสมในการบริหารจัดการ/ดำเนินงานโครงการ	3.5.1 ดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด 3.5.2 ดำเนินการได้มีประสิทธิภาพ
	3.6 การติดตามประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขโครงการ	3.6.1 มีการตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ 3.6.2 มีการรายงานผล/การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
4. ผลกระทบ (Impact)	4.1 ผลกระทบด้านพลังงาน	4.1.1 มีเทคโนโลยี/เครื่องจักรอุปกรณ์ 4.1.2 ปริมาณการผลิตไฟฟ้าหรือพลังงานความร้อน/มีการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น
	4.2 ผลกระทบด้านการเงิน	4.2.1 ระยะเวลาคืนทุน (PB) 4.2.2 ผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ (FIRR)
	4.3 ผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์	ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (EIRR)

ประเด็นประเมินผล	ดัชนีชี้วัดหลัก	ดัชนีชี้วัดย่อย
	4.4 ผลกระทบด้านสังคม	4.4.1 ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทน 4.4.2 การจ้างแรงงาน 4.4.3 อื่นๆ (ตามลักษณะโครงการ)
	4.5 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.5.1 ลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและมลพิษ 4.5.2 การทำลาย/บุกรุกทรัพยากรธรรมชาติ
5. ความยั่งยืน (Sustainability)	5.1 ศักยภาพในการดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นรูปธรรมภายหลังสิ้นสุดโครงการ	5.1.1 สภาพแวดล้อมภายนอก 5.1.1.1 สังคมและวัฒนธรรม 5.1.1.2 เทคโนโลยี 5.1.1.3 เศรษฐกิจ 5.1.1.4 นโยบายและกฎหมาย
		5.1.2 สภาพแวดล้อมภายใน 5.1.2.1 โครงสร้างของโครงการ/องค์กร/หน่วยงาน 5.1.2.2 ระบบบริหารหรือพันธกิจหน้าที่ 5.1.2.3 บุคลากร 5.1.2.4 การเงิน (งบประมาณ/ผลตอบแทน) 5.1.2.5 วัสดุอุปกรณ์/วัตถุดิบ 5.1.2.6 การบริหารจัดการ (การดำเนินการบำรุงรักษา การซ่อมบำรุง ฯลฯ)
	5.2 โอกาสหรือแนวโน้มในการขยายผลหรือทำให้เกิดการดำเนินการเพิ่มขึ้น	5.2.1 การมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) 5.2.2 การดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เป็นรูปธรรม

สำหรับการพิจารณาความคุ้มค่าทางการเงิน และ เศรษฐศาสตร์ของโครงการนั้นที่ปรึกษาฯ อาศัยแนวทางและหลักเกณฑ์การจัดทำข้อเสนอโครงการภายใต้แผนพลังงานทดแทนเพื่อขอรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2557 เป็นแนวทางในการพิจารณาร่วมกับความเหมาะสมตามบริบทของโครงการภายใต้การสนับสนุนของกองทุนฯ ที่เป็นโครงการในกลุ่มงานโครงการสาธิตหรือริเริ่ม ดังนี้

1) การพิจารณาด้านผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return, EIRR) เป็นการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นจะให้ผลตอบแทนต่อระบบเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของประเทศหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้ได้รับผลตอบแทนต่อส่วนรวมมากที่สุด โดยเฉพาะโครงการทาง

สังคมหรือโครงการของภาครัฐบาล ซึ่งราคาตลาด (Market price) ไม่สามารถสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงของทรัพยากร จึงไม่สามารถนำมาใช้ในการคิดมูลค่าที่แท้จริงของทรัพยากรได้ ดังนั้นจึงต้องมีการคำนวณหามูลค่าที่แท้จริงของทรัพยากรมาใช้ในการคิดมูลค่าดังกล่าว โดยในการคำนวณ จะใช้ราคาเงา ซึ่งเป็นราคาที่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ดังนั้นหลักเกณฑ์การคำนวณอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) สำหรับการประเมินผลโครงการฯ ครั้งนี้ ที่ปรึกษาจึงเลือกใช้ราคาเงาที่สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงด้วยการหักอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มในอัตราร้อยละ 7 ประกอบกับในด้านผลประโยชน์ที่มีการคำนึงถึงผลประโยชน์ทางสังคม เช่น มูลค่าของการลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลโครงการในครั้งนี้ด้วย โดยใช้สมการและกำหนดหลักเกณฑ์ คือ

$$NPV = 0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_1}{(1 + EIRR)^t}$$

โดยที่	EIRR ≥ ร้อยละ 7.0	หมายถึง โครงการมีอัตราผลตอบแทนสูง
	ร้อยละ 7.0 ≤ EIRR < ร้อยละ 3.0	หมายถึง โครงการมีอัตราผลตอบแทน
	EIRR < ร้อยละ 3.0	หมายถึง โครงการมีอัตราผลตอบแทนต่ำ

2) การพิจารณาด้านอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return, FIRR) เป็นการพิจารณาโครงการทางด้านการเงินที่เป็นการวิเคราะห์ถึงการลงทุน (งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน) และผลตอบแทนของโครงการในแง่เอกชน หรือผลกำไรทางการเงินเป็นสำคัญ (เช่น มูลค่าของผลประหยัดทางด้านพลังงาน เป็นต้น) ซึ่งรวมถึงการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมกับโครงการ ดังนั้นหลักเกณฑ์การคำนวณอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR) เพื่อประกอบการประเมินผลโครงการในครั้งนี้จึงใช้สมการและกำหนดหลักเกณฑ์ คือ

$$NPV = 0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_1}{(1 + FIRR)^t}$$

โดยที่	FIRR ≥ ร้อยละ 7.0	หมายถึง โครงการมีความคุ้มค่าสูง
	ร้อยละ 7.0 ≤ FIRR < ร้อยละ 3.0	หมายถึง โครงการมีความคุ้มค่า
	FIRR < ร้อยละ 3.0	หมายถึง โครงการไม่มีความคุ้มค่า

4.7 การกำหนดน้ำหนักคะแนนในการประเมินผลโครงการ

ที่ปรึกษา กำหนดน้ำหนักคะแนนในการประเมินผลโครงการสำหรับประเมินแบบ CIPP Model และ The Five Criteria Model ดังต่อไปนี้

4.7.1 การกำหนดน้ำหนักคะแนนการประเมินด้วย CIPP Model สำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ (On-going Project)

ตารางที่ 4-8 ค่าถ่วงน้ำหนักตามกรอบการประเมิน CIPP Model

ประเด็นประเมินผล	น้ำหนักคะแนน
บริบท (Context)	20
ปัจจัยนำเข้า (Input)	20
กระบวนการดำเนินงาน (Process)	40
ผลผลิตและผลลัพธ์ (Product)	
ผลผลิต (Output)	10
ผลลัพธ์ (Outcome)	10
รวม	100

4.7.2 การกำหนดน้ำหนักคะแนนการประเมินด้วย The Five Criteria Model สำหรับโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (Completed Project)

ตารางที่ 4-9 ค่าถ่วงน้ำหนัก ตามกรอบการประเมิน The Five Criteria Model

ประเด็นประเมินผล	น้ำหนักคะแนน*
ความสอดคล้อง (Relevance)	15
ประสิทธิผล (Effectiveness)	25
ประสิทธิภาพ (Efficiency)	25
ผลกระทบ (Impact)	20
ความยั่งยืน (Sustainability)	15
รวม	100

หมายเหตุ : เป็นเกณฑ์การกำหนดน้ำหนักคะแนนของกลุ่มงาน ส่งเสริมสาธิต (สาธิต/นำร่อง)

4.8 เกณฑ์การตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน

ที่ปรึกษาฯ กำหนดเกณฑ์การตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงานในการประเมินผลโครงการสำหรับประเมินแบบ CIPP Model และ The Five Criteria Model เพื่อใช้พิจารณาให้คะแนนแต่ละประเด็นประเมินผล โดยพิจารณาจากความสามารถในการบรรลุความสำเร็จประเด็นนั้นๆ กำหนดออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 4-10 เกณฑ์การตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน

ระดับที่	ความหมาย	การพิจารณา
1	ไม่ประสบความสำเร็จ (Unsuccessful)	พิจารณาให้ 1 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุ ความสำเร็จ ร้อยละ 0-49
2	ประสบความสำเร็จบางส่วน (Partially Successful)	พิจารณาให้ 2 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุ ความสำเร็จ ร้อยละ 50-69
3	ประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ (Mostly Successful)	พิจารณาให้ 3 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุ ความสำเร็จ ร้อยละ 70-84
4	ประสบความสำเร็จอย่างสูง (Highly Successful)	พิจารณาให้ 4 คะแนน สำหรับประเด็นประเมินผลที่สามารถบรรลุ ความสำเร็จ ร้อยละ 85-100

4.9 เกณฑ์การพิจารณาระดับผลการประเมิน

ที่ปรึกษาฯ กำหนดเกณฑ์การพิจารณาระดับผลประเมินในการประเมินผลโครงการสำหรับประเมินแบบ CIPP Model และ The Five Criteria Model เพื่อใช้พิจารณาตัดสิน (สรุป) ระดับผลประเมินจากคะแนนประเมินผลที่ได้รับ หลังจากคำนวณร่วมกับค่าน้ำหนักแล้วหรือค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลประเด็นย่อยๆ หลายประเด็นซึ่งจะมีค่าไม่ลงตัว (มีจุดทศนิยม) กำหนดเป็น 4 ระดับ สอดคล้องกับเกณฑ์ตัดสินคุณค่าดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงาน ดังนี้

ตารางที่ 4-11 เกณฑ์การพิจารณาระดับผลประเมิน

คะแนนประเมิน	ระดับ	ผลประเมิน
1.00 – 1.75	ระดับที่ 1	ไม่ประสบความสำเร็จ (Unsuccessful)
1.76 – 2.50	ระดับที่ 2	ประสบความสำเร็จบางส่วน (Partially Successful)
2.51 -3.25	ระดับที่ 3	ประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ (Mostly Successful)
3.26 – 4.00	ระดับที่ 4	ประสบความสำเร็จอย่างสูง (Highly Successful)

4.10 การตรวจสอบผลประหยัดพลังงาน หรือปริมาณการผลิตการใช้พลังงานทดแทนที่ได้

ที่ปรึกษาฯ กำหนดวิธีการตรวจสอบผลประหยัดพลังงาน หรือปริมาณการผลิตการใช้พลังงานทดแทนที่ได้จากการดำเนินโครงการตามแนวทางของ คู่มือประเมินผลโครงการภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

- 1) การขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากเจ้าของโครงการ กรณีมีการติดตั้งมาตรวัด หรืออุปกรณ์ตรวจวัดหรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว
- 2) การสอบถาม/สัมภาษณ์จากผู้ดำเนินโครงการ ผู้ดูแลโครงการ และ/หรือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ
- 3) การใช้เครื่องมือแบบพกพาตรวจวัดแบบชั่วขณะหรือตรวจวัดครั้งเดียว แล้วคำนวณหรือประเมิน
- 4) การใช้ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือข้อมูลเชิงเปรียบเทียบจากโครงการลักษณะเดียวกันที่ได้มีการประเมินผลไว้ในอดีตมาคำนวณหรือประเมิน

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการในข้อ ที่ 1), 2) และ 4) มาดำเนินการตรวจสอบผลประหยัดพลังงานตามความครบถ้วนของข้อมูลในแต่ละโครงการ ทั้งนี้ที่ปรึกษาฯ ได้ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลความเข้มแสงอาทิตย์จากสถานีตรวจวัด 38 สถานี ในช่วงวันที่ 1 ม.ค. 57 – 31 ส.ค. 58 จาก พพ. ตามหนังสือที่ ศธ 0526.01/ทว.0990 ลงวันที่ 31 ส.ค. 58 เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการคำนวณผลประหยัดด้านพลังงาน ของแต่ละโครงการ ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย

4.11 การจัดทำรายงานและตารางการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการจัดทำรายงาน ตารางการดำเนินงาน ในการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ดังต่อไปนี้

4.11.1 รายงาน

ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการจัดทำรายงานความก้าวหน้าในการติดตามประเมินผล ในรูปแบบต่างๆ เพื่อสนองต่อวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

- 1) รายงานสรุปความก้าวหน้าการดำเนินโครงการภายใต้ชุดโครงการ
- 2) รายงานการติดตามและประเมินผลโครงการตามตัวชี้วัด
- 3) วาระการนำเสนอ/จัดประชุมต่อคณะกรรมการชุดต่างๆที่เกี่ยวข้อง

4.11.2 ตารางการดำเนินงานการติดตาม ประเมินผล และการรายงานผล

ที่ปรึกษาได้กำหนดตารางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกิจกรรมการติดตามประเมินผล กำหนดการรายงานผลการดำเนินโครงการให้คณะกรรมการกองทุนฯ ทราบ ทุก 4 เดือน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-12 ตารางการดำเนินงานการติดตาม ประเมินผล และการรายงานผล

กิจกรรม		เวลา												
		2557			2558									
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
การดำเนินงาน														
1	การติดตามความก้าวหน้า	←————→												
2	กิจกรรมการติดตามและประเมินผล				←————→									
3	การลงพื้นที่ 6 ครั้ง				←————→									
4	การประชุม “คณะกรรมการตรวจการจ้าง”	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2				ครั้งที่ 3			ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5	
5	การประชุม “คณะกรรมการบอร์ดชุดเล็ก” ¹³				ครั้งที่ 1				ครั้งที่ 2				ครั้งที่ 3	
6	การประชุม “คณะกรรมการบอร์ดชุดใหญ่” ¹⁴				ครั้งที่ 1				ครั้งที่ 2				ครั้งที่ 3	
7	การจัดทำรายงานเสนอรายงานต่อ คณะกรรมการกองทุนฯ (ทุก 4 เดือน)				ครั้งที่ 1				ครั้งที่ 2				ครั้งที่ 3	

หมายเหตุ : ¹³ คณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ และ
คณะทำงานพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน

¹⁴ คณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ

บทที่ 5

ความก้าวหน้าการติดตาม และประเมินผลโครงการ

ตามมติกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน คราวประชุมครั้งที่ 3/2557 (ครั้งที่ 63) เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2557 อนุมัติจัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในวงเงินรวม 2,687,820,886 บาท เพื่อนำไปใช้จ่ายและจัดสรรให้ผู้เข้าร่วมโครงการตามงาน/กิจกรรมในแต่ละชุดโครงการ จำนวน 6 ชุดโครงการ รวม 63 โครงการย่อย ดังนี้

ชุดที่ 1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก
ชุดที่ 2 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้
ชุดที่ 3 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และโครงการตามแนวพระราชดำริ

ชุดที่ 4 โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง

ชุดที่ 5 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)

ชุดที่ 6 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีหน่วยงานที่ขอรับจัดสรรเงินทั้งสิ้น 9 หน่วยงาน ดังนี้

- 1) ทหารบก (ทบ.)
- 2) ทหารอากาศ (ทอ.)
- 3) กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน (กอ.รมน.)
- 4) ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.)
- 5) สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พน.)
 - สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน (สสช.)
 - สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.)
 - กองตรวจและประเมินผล (กตป.)
- 6) สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.)
- 7) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (อส.)
- 8) กรมกิจการพลเรือนทหารบก (กร.ทบ.)
- 9) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ทั้งนี้ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินโครงการทั้ง 6 ชุดโครงการ สามารถสรุปความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการ ณ สิ้นสุดเดือนที่ 12 (ประจำเดือนตุลาคม 2557 ถึง กันยายน 2558) ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ภาคผนวก ก และ ภาคผนวก ข)

5.1 สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณ (6 ชุดโครงการ)

ตารางที่ 5-1 สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณ (ณ กันยายน 2558)

ชุดโครงการ	จำนวนโครงการและผู้รับผิดชอบ	การเบิกจ่าย			การดำเนินงาน (ร้อยละ)
		จำนวน (บาท)		ร้อยละ	
1. ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก	ทอ. 5 โครงการ (1.1-1.5) ทบ. 3 โครงการ (1.6-1.8)	งบประมาณที่ได้รับ	680,000,000	5.00	23.88
		เบิกจ่ายแล้ว	34,000,000		
2. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้	กอ.รมน. 1 โครงการ (2.1) ศอ.บต. 2 โครงการ (2.2-2.3)	งบประมาณที่ได้รับ	302,000,000	83.31	78.10
		เบิกจ่ายแล้ว	251,600,000		
3. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ	สป.พน. 1 โครงการ (3.1) กอ.รมน. 4 โครงการ (3.2-3.5) กร.ทบ. 4 โครงการ (3.6-3.9) อส. 1 โครงการ (3.10)	งบประมาณที่ได้รับ	420,885,690	16.49	23.69
		เบิกจ่ายแล้ว	69,416,242		
4. ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง	ทบ. 8 โครงการ (4.1-4.8) ทอ. 2 โครงการ (4.9-4.10) สตช. 2 โครงการ (4.11-4.12) กอ.รมน. 1 โครงการ (4.13)	งบประมาณที่ได้รับ	799,193,396	69.95	33.62
		เบิกจ่ายแล้ว	599,007,216.60		
5. ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)	พพ. 14 โครงการ	งบประมาณที่ได้รับ	399,994,835	45.51	63.87
		เบิกจ่ายแล้ว	161,566,669		
6. ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	สป.พน 15 โครงการ - สสช. 2 โครงการ (6.1-6.2) - สนย. 1 โครงการ (6.5) - กตป. 12 โครงการ (6.3-6.4 และ 6.6 -6.15)	งบประมาณที่ได้รับ	85,741,800	73.45	58.89
		เบิกจ่ายแล้ว	62,981,400		
รวมทั้งสิ้น	63 โครงการ	งบประมาณที่ได้รับ	2,687,815,721	43.85	47.00
		เบิกจ่ายแล้ว	1,178,571,528		

5.2 สรุปสถานะโครงการ (6 ชุดโครงการ)

จากการติดตามและประเมินผลโครงการ สามารถสรุปสถานะโครงการที่ดำเนินงานได้เป็นไปตามแผน โครงการที่ดำเนินงานได้ไม่เป็นไปตามแผน โครงการที่ขอขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ และโครงการที่มีแนวโน้มขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ รายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-2 สรุปจำนวนสถานะโครงการ (ณ กันยายน 2558)

ชุดโครงการ	จำนวนโครงการและผู้รับผิดชอบ	การดำเนินงาน		การขยายเวลา		หมายเหตุ
		เป็นไปตามแผน	ไม่เป็นไปตามแผน	ได้รับอนุมัติ	มีแนวโน้ม	
1. ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก	ทอ. 5 โครงการ (1.1-1.5)	-	5	-	5	-
	ทบ. 3 โครงการ (1.6-1.8)	-	3	-	3	ยกเลิก 3 โครงการ
2. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้	กอ.รมน. 1 โครงการ (2.1)	1	-	-	-	-
	ศอ.บต. 2 โครงการ (2.2-2.3)	-	2	2	-	ดำเนินการแล้วเสร็จ 2 โครงการ
3. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ	สป.พน. 1 โครงการ (3.1)	-	1	1	-	-
	กอ.รมน. 4 โครงการ (3.2-3.5)	-	4	-	4	-
	กร.ทบ. 4 โครงการ (3.6-3.9)	-	4	4	-	-
	อส. 1 โครงการ (3.10)	-	1	-	-	-
4. ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง	ทบ. 8 โครงการ (4.1-4.8)	-	8	-	8	-
	ทอ. 2 โครงการ (4.9-4.10)	-	2	-	2	-
	สตช. 2 โครงการ (4.11-4.12)	-	2	-	2	-
	กอ.รมน. 1 โครงการ (4.13)	-	1	-	1	-
5. ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)	พพ. 14 โครงการ	6	8	4	2	ยกเลิก 1 โครงการ ดำเนินการแล้วเสร็จ 2 โครงการ
6. ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	สป.พน 15 โครงการ					
	- สสช. 2 โครงการ (6.1-6.2)	-	2	-	1	-
	- สนย. 1 โครงการ (6.5)	-	1	-	1	-
	- กตป. 12 โครงการ (6.3-6.4 และ 6.6 -6.15)	-	12	5	6	ดำเนินการแล้วเสร็จ 2 โครงการ
รวมทั้งสิ้น	63	6	56	16	35	-

5.3 สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณ (รายโครงการ)

ตารางที่ 5-3 สรุปความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และการเบิกจ่ายงบประมาณรายโครงการ (ณ กันยายน 2558)

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
1. ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก					
1.1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพอากาศ กองบิน 1)	12	ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) แล้วเสร็จ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 12 เดือน)	5.00	25.00
1.2 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพอากาศ กองบิน 2)	12			5.00	25.00
1.3 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพอากาศ กองบิน 4)	12			5.00	25.00
1.4 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพอากาศ กองบิน 21)	12			5.00	25.00
1.5 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพอากาศ กองบิน 46)	12			5.00	25.00
1.6 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพบก ศูนย์การทหารปืนใหญ่)	12	ขอยกเลิกโครงการ	ขอยกเลิกโครงการ	5.00	22.00
1.7 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพบก ศูนย์การทหารม้า)	12			5.00	22.00
1.8 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพบก กองพลทหารราบที่ 9)	12			5.00	22.00
คิดเป็นค่าเฉลี่ยสำหรับชุดโครงการที่ 1				5.00	23.88

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
2. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้					
2.1 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการรถฟวงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง)	24	ขั้นตอนการผลิตรถฟวงเคลื่อนที่ ๑ วัตต์ที่ 1/4 จำนวน 3 คัน	เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 18 เดือน)	30.00	34.30
2.2 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการพัฒนาระบบแสงสว่างด้วยชุดโคมส่องสว่างแบบแอลอีดี (LED) ประหยัดพลังงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบันทึกภาพของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และเพิ่มแสงสว่างในจุดเสี่ยงภัยในเส้นทางเพื่อความปลอดภัย)	3	ดำเนินการแล้วเสร็จ	ดำเนินการแล้วเสร็จ (ขยายระยะเวลา 2 เดือน) ¹	100.00	100.00
2.3 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของประชาชน)	3	ดำเนินการแล้วเสร็จ	ดำเนินการแล้วเสร็จ (ขยายระยะเวลา 2 เดือน) ¹	100.00	100.00
คิดเป็นค่าเฉลี่ยสำหรับชุดโครงการที่ 2				83.31	78.10

หมายเหตุ: ¹ ชุดโครงการที่ได้ผ่านตามมติคณะอนุกรรมการกองทุนฯ ให้มีการขยายระยะเวลาดำเนินงานโครงการ เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2558 และ พพ. ได้แจ้งมติเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2558

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน

3. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ					
3.1 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ ขนาด 30 kw และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kw)	10	ติดตั้ง ทดสอบระบบ และติดตามประเมินผลระบบฯ เป็นที่แล้วเสร็จ (รอสรุปผลอย่างเป็นทางการ)	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 4 เดือน) ¹	80.00	98.00
3.2 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการขยายผลอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านพลังงานทดแทน จังหวัดเชียงใหม่)	12	ผู้รับจ้างลงพื้นที่เพื่อเตรียมดำเนินการติดตั้งระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	0.25	29.40
3.3 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อการพึ่งพาตนเอง สำหรับศูนย์การเรียนรู้ชุมชน)	12	ผู้รับจ้างลงพื้นที่เพื่อเตรียมดำเนินการติดตั้งระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	20.00	20.83

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
3.4 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการพลังงานทดแทน ศูนย์ศิลปาชีพฯ 3 แห่ง)	12	ผู้รับจ้างลงพื้นที่เพื่อเตรียมดำเนินการติดตั้งระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	0.29	22.61
3.5 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน โครงการหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงฯ จังหวัดชายแดนภาคใต้)	12	ผู้รับจ้างลงพื้นที่เพื่อเตรียมดำเนินการติดตั้งระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	0.14	36.82
3.6 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สนับสนุนโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามแนวพระราชดำริ บ.ปางขอน อ.เมือง จ.เชียงราย)	8	ขั้นตอนการก่อสร้างฐานรองรับแผงและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน) ¹	70.00	40.00
3.7 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สนับสนุนโครงการจัดตั้งหมู่บ้านชาวไทยภูเขาตามพระราชเสาวนีย์ บ.ปางคอง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน)	8	ขั้นตอนการก่อสร้างฐานรองรับแผงและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน) ¹	70.00	30.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
3.8 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สนับสนุนโครงการศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ.ทิพยู เอ็ม.3 ต.ชะแล อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี)	8	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน) ¹	70.00	25.00
3.9 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สนับสนุนโครงการส่งเสริมศิลปอาชีพ บ.หนองแคน ต.หนองแคน อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร)	8	ขั้นตอนการก่อสร้างฐานรองรับแผงและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน) ¹	70.00	40.00
3.10 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคบ้านห้วยป่าครั่ง ระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์)	12	ขั้นตอนการก่อสร้างฐานรองรับแผงและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ไม่เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด)	50.00	60.00
คิดเป็นค่าเฉลี่ยสำหรับชุดโครงการที่ 3				16.49	23.69

หมายเหตุ: ¹ ชุดโครงการที่ได้ผ่านตามมติคณะอนุกรรมการกองทุนฯ ให้มีการขยายระยะเวลาดำเนินงานโครงการ เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2558 และ พพ. ได้แจ้งมติเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2558

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
4. ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง					
4.1 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานของกรมสรรพาวุธทหารบก)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.93	25.00
4.2 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในค่ายบุรีฉัตร)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.92	25.00
4.3 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในค่ายสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.92	24.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
4.4 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในกองทัพภาคที่ 2)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.93	25.00
4.5 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.95	25.00
4.6 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร สำหรับใช้งานในกองบังคับการกรมทหารราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์ฯ)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.61	25.00
4.7 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในค่ายเอราวัณ)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.92	25.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
4.8 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก)	12	ขั้นตอนการสำรวจ/ปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรองรับแผงฯ และติดตั้งแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	69.85	25.00
4.9 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อใช้งานในสถานีถ่ายทอดโทรคมนาคมในส่วนที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง)	12	ติดตั้งแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างทดสอบระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด)	70.0	92.00
4.10 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ)	12	ขั้นตอนติดตั้งระบบฯ และทดสอบระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด)	70.0	85.00
4.11 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัด ตำรวจภูธรภาค 5)	12	ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา)	70.0	20.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
			8 เดือน)		
4.12 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัด ตำรวจภูธรภาค 7)	12	ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 12 เดือน)	70.0	20.00
4.13 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร)	12	ขั้นตอนการลงพื้นที่สำรวจของผู้รับจ้าง	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	70.00	20.00
คิดเป็นค่าเฉลี่ยสำหรับชุดโครงการที่ 4				69.95	33.62
5. ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)					
5.0 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) –บริหาร (สถาบันไทย-เยอรมัน)	18	บริหารจัดการโครงการ	เป็นไปตามแผน	37.00	63.11
5.1 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	10	ขั้นตอนการติดตั้งระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน) ¹	50.00	55.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
5.2 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร	10	เสร็จสิ้นโครงการ	เป็นไปตามแผน	80.00	100.00
5.3 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	12	ขั้นตอนการปรับปรุงโครงสร้าง และติดตั้งระบบฯ	เป็นไปตามแผน	65.00	71.66
5.4 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยพะเยา	12	ขั้นตอนการปรับปรุงหลังคาถาวรเพื่อติดตั้งโครงสร้างรับแผงฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (ขอย้ายระยะเวลา 3 เดือน)	59.74	69.00
5.5 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าเคย	11	กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน) ¹	15.00	36.53
5.6 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี		12	ยกเลิกโครงการ		
5.7 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	10.5	ประกาศ TOR เรียบร้อยแล้ว อยู่ในระหว่างพิจารณาผู้รับจ้าง	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 6 เดือน)	20.00	36.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
5.8 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น	6	เสร็จสิ้นโครงการ	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 3 เดือน) ¹	100.00	100.00
5.9 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยเทศบาลนครแม่สอด	12	ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง (ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างแล้วเสร็จ)	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 10 เดือน)	15.00	27.00
5.10 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะยาวน้อย	12	ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 8 เดือน)	15.00	26.00
5.11 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยศิลปากร	12	ขั้นตอนการติดตั้งระบบควบคุม	ไม่เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด)	65.00	85.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
5.12 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	12	ขั้นตอนการก่อสร้างระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด)	31.76	70.67
5.13 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น	12	ขั้นตอนการ Start up ระบบ	เป็นไปตามแผน	60.00	90.33
คิดเป็นค่าเฉลี่ยสำหรับชุดโครงการที่ 5				45.51	63.87

หมายเหตุ: ¹ ชุดโครงการที่ได้ผ่านตามมติคณะอนุกรรมการกองทุนฯ ให้มีการขยายระยะเวลาดำเนินงานโครงการ เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2558

6. ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน					
6.1 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน : โครงการส่งเสริมการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในวิสาหกิจชุมชน (OTOP))	12	อยู่ระหว่างการลงพื้นที่และติดตั้งเทคโนโลยีของสพจ. ทั้ง 8 จังหวัด	ไม่เป็นไปตามแผน (เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด)	95.45	52.32

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
6.2 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการเสริมสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในสถานศึกษา)	12	จัดอบรมเชิงปฏิบัติการและก่อตั้งชมรมฯ/จัดทำแผนฯครบทั้ง 4 ภูมิภาค	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	40.25	44.45
6.3 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการจ้างออกแบบและติดตั้งตลาดสดประหยัดพลังงาน)	8	เสร็จสิ้นโครงการ	ไม่เป็นไปตามแผน (ดำเนินการแล้วเสร็จ)	100.00	100.00
6.4 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการติดตั้งเสาไฟส่องสว่างด้วยหลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงานจากระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์)	12	อยู่ระหว่างการติดตั้งเสาไฟส่องสว่างพร้อมการอบรมฯ แล้วเสร็จ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 3 เดือน)	96.97	75.02
6.5 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการส่งเสริมพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชน)	12	อยู่ระหว่างการอบรม และลงพื้นที่ติดตาม/สำรวจศักยภาพของ สนย. และที่ปรึกษา	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	99.80	58.75

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
6.6 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน : ส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเป็นพลังงานทดแทนในโรงพยาบาลและโรงเรียน)	10	ฝึกอบรมดูงานแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างติดตั้งระบบฯ	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 4 เดือน) ¹	70.00	55.00
6.7 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการจัดการพลังงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชน)	12	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 3 เดือน)	70.00	41.66
6.8 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการส่งเสริมการแปรรูปสินค้าเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ในพื้นที่ขยายผลโครงการปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ จังหวัดน่าน)	12	ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง (รอประกาศผล)	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายระยะเวลา 6 เดือน)	80.00	24.67

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
6.9 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในสนามกีฬาบึงกาฬ)	2	เสร็จสิ้นโครงการ	ดำเนินการแล้วเสร็จ (ขยายระยะเวลา 3 เดือน) ¹	90.00	100.00
6.10 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการต้นแบบพลังงานทดแทน)	10	ก่อสร้างหอระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์และบ่อหมักก๊าซแล้วเสร็จ	เป็นไปตามแผนงาน (ขยายระยะเวลา 4 เดือน) ¹	70.00	65.00
6.11 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: โครงการส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาชุมชนต้นแบบ)	9	ออกแบบระบบแล้วเสร็จ (รอจัดหาผู้รับจ้างก่อสร้างระบบฯ)	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 3 เดือน) ¹	40.00	58.55
6.12 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน : โครงการหมู่บ้านต้นแบบพลังงานทดแทน)	10	จัดฝึกอบรมและออกแบบอุปกรณ์ฯ แล้วเสร็จ	ไม่เป็นไปตามแผน (ขยายระยะเวลา 3 เดือน) ¹	70.00	52.00

โครงการ	ระยะเวลาโครงการ (เดือน)	ความก้าวหน้า			
		สถานะผลการดำเนินงาน		ร้อยละ	
		การดำเนินงาน	สถานะ	การเบิกจ่าย	การดำเนินงาน
6.13 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการศึกษาความเป็นไปได้โรงไฟฟ้าชีวมวลจากขยะเทศบาลเมืองปรกฟ้า อ.เกาะจันทร์ จ.ชลบุรี)	12	การวิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาความเป็นไปได้ (การเก็บข้อมูล)	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายสัญญา 6 เดือน)	50.00	50.00
6.14 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (การกำจัดขยะแบบครบวงจร อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา)	12	จัดอบรมและศึกษาดูงานแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างการสำรวจศักยภาพเชิงพื้นที่	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายสัญญา 6 เดือน)	36.19	39.33
6.15 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการศูนย์พัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากขยะ)	12	การสำรวจทัศนคติ และสู่มวิเคราะห์ข้อมูลขยะ	ไม่เป็นไปตามแผน (มีแนวโน้มขยายสัญญา 3 เดือน)	70.00	66.67
คิดเป็นค่าเฉลี่ยสำหรับชุดโครงการที่ 6				73.45	58.89

หมายเหตุ: ¹ ชุดโครงการที่ได้ผ่านตามมติคณะอนุกรรมการกองทุนฯ ให้มีการขยายระยะเวลาดำเนินงานโครงการ เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2558

บทที่ 6

ผลการลงพื้นที่ 6 ครั้ง และการเก็บข้อมูลเชิงลึก

ที่ปรึกษาดำเนินการจัดกิจกรรมลงพื้นที่สำหรับดำเนินการติดตามความก้าวหน้า และเก็บข้อมูล การประเมินผลโครงการที่ได้รับการสนับสนุน จำนวน 6 ครั้ง โดยในการรายงานฉบับสุดท้าย ฉบับนี้ เป็น การรายงานความก้าวหน้าการลงพื้นที่ ทั้ง 6 ครั้ง ตามกำหนดการ ที่ปรึกษาได้กำหนดการเดินทางลงพื้นที่ให้ สอดคล้องกับกิจกรรมการติดตามประเมินผล ตามวิธีการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ในการสำรวจ ซึ่งมีแผนและผลการลงพื้นที่ ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้ดำเนินการลงพื้นที่ และเก็บสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6-1 แผน/ผลการลงพื้นที่ และการเก็บสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม

ครั้งที่	แผน	ผล	โครงการ	หน่วยงาน	พื้นที่	
					ภูมิภาค	จังหวัด
1	4-6 กุมภาพันธ์ 2558	4-5 กุมภาพันธ์ 2558	2.3 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้ พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยใน พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (ชุดโครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุด โคมส่องสว่างถนนแบบ โซล่าเซลล์ ตามถนนในพื้นที่เพื่อความปลอดภัย ของประชาชน)	ศอ.บต.	ภาคใต้	สงขลา (อ. จะนะ)
2	18-20 กุมภาพันธ์ 2558	18-19 กุมภาพันธ์ 2558	5.10 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้า ใน หน่วยงานราชการ (Campus Power)	อบต. เกาะยาว น้อย	ภาคใต้	พังงา
3	18-20 มีนาคม 2558	11-13 มีนาคม 2558	1.1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการ โรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุม ผึ่งกลบขยะขนาดเล็ก (กองทัพอากาศ กองบิน 1)	กองทัพ อากาศ	ตะวันออก เชียงใหม่	นครราชสีมา
			5.13 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงาน ราชการ (Campus Power)	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	ตะวันออก เชียงใหม่	ขอนแก่น
			6.6 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัด เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงานใน ชุมชน : ส่งเสริมการผลิตก๊าซ ชีวภาพจากขยะเป็นพลังงาน ทดแทนในโรงพยาบาลและโรงเรียน	สพจ. ขอนแก่น	ตะวันออก เชียงใหม่	ขอนแก่น
4	22-24 เมษายน 2558	12-13 มิถุนายน 2558	4.10 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้า ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ใน หน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วย เซลล์แสงอาทิตย์สำหรับใช้งาน ระบบเรดาร์กองทัพอากาศ)	ทอ.	เหนือ	เชียงใหม่ (อ. จอมทอง)
			4.11 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้า ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ใน หน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วย เซลล์แสงอาทิตย์สำหรับใช้ในสังกัด ตำรวจภูธรภาค 5)	ตร.ภาค 5	เหนือ	เชียงใหม่ (อ. เมือง)

ครั้งที่	แผน	ผล	โครงการ	หน่วยงาน	พื้นที่	
					ภูมิภาค	จังหวัด
5	20-22 พฤษภาคม 2558	17-18 มิถุนายน 2558	3.1 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวสท์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ขนาด 30 kW)	สพจ. นราธิวาส	ภาคใต้	นราธิวาส
6	24-26 มิถุนายน 2558	29 มิถุนายน 2558	2.1 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (โครงการรณฟวงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง)	กอ.รมน.	ภาคกลาง	สมุทรสาคร
7	กรกฎาคม 2558	18, 25 กรกฎาคม 2558	6.2 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในสถานศึกษา)	สสช.	เหนือ,กลาง	เชียงใหม่, อุดรฯ
ครั้งที่	แผน	ผล	โครงการ	หน่วยงาน	เครื่องมือ	
8*	สิงหาคม 2558	10-21 สิงหาคม 2558	6 ชุดโครงการ (สุ่มเก็บ 29 โครงการย่อย)	ทุกหน่วยงาน	แบบสอบถามสำหรับผู้ร่วมโครงการ (ผู้ได้รับจัดสรรเงิน) และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ	

หมายเหตุ : * ตามหนังสือที่ ศร 0526.01/ศว.0905 ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2558 แจ้งรายละเอียดการเก็บข้อมูลแบบสอบถามสำหรับการติดตามประเมินโครงการต่อ พพ. และหนังสือที่ ศร 0526.01/ศว. 0915.1-27 ลงวันที่ 7 สิงหาคม 2558 ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามการติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลโครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ที่ปรึกษาดำเนินการจัดทำสรุปข้อมูลการลงพื้นที่ สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการติดตามประเมินผลโครงการตามระเบียบวิธีการติดตามและประเมินผล ได้ดังต่อไปนี้

6.1 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 1/6

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 1/6 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่ เพื่อความปลอดภัยของประชาชน) เมื่อวันที่ 4 – 5 กุมภาพันธ์ 2558 ณ อำเภอจะนะ อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา สรุปข้อมูลได้ดังนี้

6.1.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

- | | |
|---|------------------------------|
| 1) นายมงคล อินทรา
(ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผล) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 2) นายพงศ์พันธุ์ วรสายัณห์
(วิศวกรชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 3) นายมานพ เล็กอุทัย
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 4) นางสาวสุจิตรา จำนงบุตร
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะทำงานฯ ชุดโครงการที่ 5, 6 |
| 5) ดร.สงวนศักดิ์ เกษุราพันธ์ | ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ |
| 6) นายพฤษภากร ปรัชญาเมธีธรรม | นักวิจัยประเมินผล |
| 7) นายวันฉัตร จารุวรรณโน | นักวิจัยประเมินผล (พื้นที่) |
| 8) นายวรสันต์ ถาวรประเสริฐ | นักวิจัยประเมินผล (พื้นที่) |
| 9) นางสาวสุภัชชา สุขนิยม | นักวิจัยประเมินผล |
| 10) นางอุษา พรหมสุวรรณ | นักวิจัยประเมินผล |
| 11) นายสุจินต์ พูลบุญ | นักวิจัยประเมินผล |
| 12) นางสาวสุภาวดี หนูสิน | นักวิจัยประเมินผล |

6.1.2 สรุปผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการติดตามประเมินผล ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัย ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของประชาชน) ณ เทศบาลบ้านนา และพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา (อำเภอเทพา อำเภอจะนะ อำเภอนาทวี และอำเภอสะบ้าย้อย) เมื่อวันที่ 4-5 กุมภาพันธ์ 2558 โดยมี นายพิทยา รัตนพันธ์ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยี

สารสนเทศและสื่อสาร ในฐานะผู้จัดการโครงการฯ พร้อมเจ้าหน้าที่ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) และ เทศบาลบ้านนา จังหวัดสงขลา ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวก พร้อมทั้งนำเยี่ยมชมพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังนี้คือ

ผลการดำเนินโครงการในภาพรวมนั้น คณะทำงานของศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) ได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างในระบบพิเศษ ซึ่งมีบริษัทที่ยื่นเสนอราคา 19 บริษัท และได้ดำเนินการคัดเลือก จำนวน 3 บริษัท ให้ดำเนินโครงการ โดยแบ่งการจัดซื้อจัดจ้างเป็น 4 สัญญาแยกตามกิจกรรมรายจังหวัด (4 อำเภอของจังหวัดสงขลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส และจังหวัดยะลา) ประกอบกับจัดให้มีคณะกรรมการดำเนินการจาก 3 ฝ่าย ประกอบด้วย นายอำเภอ/ปลัด (ป้องกันอำเภอ) ทหาร และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้านของแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้สถานะโครงการปัจจุบันนี้ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ.2558 ดังมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 6-1 การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าโครงการ ณ ห้องประชุมเทศบาลบ้านนา อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

1) จังหวัดยะลา : นายเจษฎาพร ทันศรี (ครู คศ.2) ผู้อำนวยการส่วนบริหารงานทั่วไป ในฐานะผู้รับผิดชอบการดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดยะลา กล่าวว่า การดำเนินงานติดตั้งโคมส่องแสงสว่างแอลอีดี (LED) ในพื้นที่อำเภอเมืองยะลา อำเภอบันนังสตา อำเภอธารโต อำเภอเบตง อำเภอยะหา อำเภอรามัน อำเภอกองปัง และอำเภอกาบัง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- **ขั้นตอนที่ 1** เริ่มจากการลงพื้นที่หาจุดพิกัดที่มีความเสี่ยงต่อการก่อความไม่สงบของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ซึ่งมีคณะทำงาน 3 ฝ่ายของอำเภอ และเจ้าหน้าที่ของ ศอ.บต. รับผิดชอบร่วมกัน
- **ขั้นตอนที่ 2** เป็นการดำเนินงานในส่วนของการเหม่อม่อ (อุปกรณ์ที่ใช้ขึ้นเป็นการจัดซื้อจากกรุงเทพฯ และใช้หลอดไฟ LED ตามมาตรฐานที่ยอมรับโดยทั่วไป) ทั้งนี้เมื่อมีการตรวจรับวัสดุในการเหม่อม่อเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการเหม่อม่อตามจุดต่างๆ ในช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกชุก และมีน้ำท่วมขัง เป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน ประกอบกับปัญหาดินถล่มในอำเภอธารโต และปัญหาการก่อความไม่สงบในพื้นที่ เช่น ภายหลังจากการติดตั้งเสา ก็มีการนำสีมาพ่นที่เสา เป็นต้น จึงส่งผลให้การดำเนินงานล่าช้ากว่ากำหนดเล็กน้อย

- **ขั้นตอนที่ 3** เป็นการดำเนินงานในส่วนของการติดตั้งเสาพร้อมแผงโซลาร์เซลล์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ ทั้งนี้คณะทำงานมีการตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนการติดตั้งตามมาตรฐาน ทั้งการวัดระดับน้ำ ความเอียง และในส่วนของการหล่อตอม่อจะเป็น การฝังตอม่อ ให้ลึกลงไปโดยมีความสูงจากพื้นดินประมาณ 10 เซนติเมตร ตามมาตรฐานที่กรม ทางหลวงกำหนดไว้เพื่อเป็นหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติตาม โดยเมื่อฝังตอม่อ เรียบร้อยแล้ว จะมีการ ตรวจสอบการทำงานของหลอดไฟในช่วงกลางคืน และให้ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่อำเภอ/จังหวัด ร่วมกันตรวจสอบปัญหาอีกครั้งหนึ่ง

- **ขั้นตอนที่ 4** สำหรับผลการติดตั้งโคมส่องสว่างชนิดแบบแอลอีดี (LED) ถนนสาย 410 และจุด เสี่ยงภัยในพื้นที่จังหวัดยะลา จำนวน 600 จุดนั้น การดำเนินงานแล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบ ความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2) **จังหวัดปัตตานี** : นายสุฤกษ์ ยอดสร้อย พนักงานประจำสำนักงานฯ ผู้รับผิดชอบการ ดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดปัตตานี กล่าวว่า การดำเนินงานติดตั้งโคมส่องแสงสว่างแอลอีดี (LED) ถนนสาย 42 และ 410 ของจังหวัดปัตตานีนั้น ได้ดำเนินการในลักษณะเดียวกับการดำเนินงานในพื้นที่อื่นๆ ของ โครงการฯ กล่าวคือ เป็นการดำเนินงานตั้งแต่การออกสำรวจ และกำหนดจุดติดตั้งในพื้นที่จริง การตรวจ นับและสุ่มตรวจอุปกรณ์ก่อนการติดตั้งโดยเจ้าหน้าที่ของ ศอ.บต. ผู้รับผิดชอบ การจัดทำรายงาน ความก้าวหน้าของบริษัทผู้รับจ้าง และการออกตรวจนับจำนวนและตรวจเช็คความเรียบร้อยก่อนส่งงาน ของเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานของ ศอ.บต.

สำหรับผลการติดตั้งโคมส่องสว่างชนิดแบบแอลอีดี (LED) ในพื้นที่ 12 อำเภอของจังหวัด ปัตตานี จำนวน 600 จุด (อำเภอละ 50 จุด) นั้น การดำเนินงานแล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบ และประสานงานของจังหวัดปัตตานี ได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของ งานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้การดำเนินงานดังกล่าว สามารถสรุปปัญหาและอุปสรรค ได้ดังนี้

- เกิดน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน อันเป็นผลกระทบมาจากการที่จังหวัดปัตตานีเป็นพื้นที่รับน้ำจาก เขื่อนบางลางที่จังหวัดยะลา ซึ่งเมื่อฝนตกมากจะส่งผลให้ในพื้นที่อำเภอแม่ลาน อำเภอยะรัง และอำเภอหนองจิก จะเกิดปัญหาน้ำท่วมขัง และถนนขาดช่วงจากปัตตานีไปยะลาได้
- ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่ เช่น การลงพื้นที่แล้วพบการกู่ระเบิดระหว่างทางแยกสายบุรี การระบายสี/พ่นสีที่ตอม่อ การขโมยเสาไฟ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์เซลล์ ในเขตพื้นที่ของอำเภอ ยะหริ่ง เป็นต้น

3) **จังหวัดนราธิวาส** : นายศิริวุฒิ กังวานเกียรติ พนักงานช่างเทคนิค ผู้รับผิดชอบการดำเนินงาน ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส กล่าวว่า การดำเนินงานเป็นไปในลักษณะเช่นเดียวกับจังหวัดปัตตานี คือ การขอ

ความร่วมมือกับผู้ใหญ่บ้าน ทหาร เพื่อลงพื้นที่กำหนดจุดติดตั้ง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า เนื่องจากเป็นจุดที่เกิดเหตุความไม่สงบบ่อยครั้ง โดยในการกำหนดจุดติดตั้งจะเจาะจงไปในบริเวณพื้นที่โล่งแจ้ง เมื่อกำหนดจุดเรียบร้อยแล้วจะทำการสำรวจอุปกรณ์ โดยเจ้าหน้าที่วัสดุจะเป็นผู้รับผิดชอบ เช่น การตรวจสอบตอม่อ เป็นต้น ภายหลังกำหนดการเรียบร้อยแล้วจะเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนของการขุดและวางตอม่อเพื่อติดตั้งโคมส่องสว่างชนิดแบบแอลอีดี (LED) ในพื้นที่ 13 อำเภอของจังหวัดนราธิวาส จำนวน 600 ชุด ซึ่งผลการดำเนินงานเป็นที่แล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้การดำเนินงานดังกล่าวสามารถสรุปปัญหาและอุปสรรค ได้ดังนี้

- ในช่วงการดำเนินงานจะเป็นช่วงฤดูฝน ประกอบกับตอม่อมีน้ำหนักรวมมากและรถที่ใช้ขนตอม่อเข้าไป ในพื้นที่นั้นมีลักษณะแคบ หน้าถนนจะเป็นดิน บางครั้งดินยุบทำให้รถตกลงไปเกิดความเสียหาย
- เนื่องจากพื้นที่ดำเนินงานเป็นพื้นที่เสี่ยงภัย จึงต้องมีการวางแผนก่อนการลงพื้นที่ที่กระชับรวดเร็ว เช่น หากมีการติดตั้งอุปกรณ์บริเวณเขา จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและเดินทางกลับก่อนค่ำ เพื่อลดการเสี่ยงอันตราย หรือการดำเนินการติดตั้งบนเขาก่อน แล้วจึงค่อยกลับมาในเมืองภายหลัง เป็นต้น
- จังหวัดนราธิวาสเป็นที่รับน้ำของประเทศมาเลเซีย จึงเกิดปัญหาน้ำท่วมขัง ส่งผลกระทบต่อการทำงานในพื้นที่

4) จังหวัดสงขลา (4 อำเภอ) : นายอรรถพล ชุมพาทิ พนักงานช่างเทคนิค ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานในพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา กล่าวว่า การดำเนินงานในส่วนพื้นที่จังหวัดสงขลา นั้นมีขั้นตอนลักษณะเดียวกันกับพื้นที่อื่นๆ โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายอำเภอ ทหาร นำทางในการกำหนดจุดติดตั้งต่างๆ ได้แก่ อำเภอสะบ้าย้อย จำนวน 50 จุดในเขตถนนหลายๆสายที่ติดกับสวนยางและไม่มีไฟฟ้า อำเภอจะนะ จำนวน 55 จุด อำเภอเทพา จำนวน 50 จุดในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า และอำเภอนาทวี จำนวน 45 จุด ซึ่งผลการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เป็นที่แล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้จากการดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น พบว่าโครงการฯ สามารถสร้างความพึงพอใจแก่ชาวบ้านในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากการที่ชาวบ้านสามารถดำรงชีวิตประจำวันในการประกอบอาชีพและพิธีกรรมทางศาสนาภายใต้ความเชื่อมั่นในความปลอดภัยจากการมีระบบแสงสว่าง โดยมีการทดสอบ/สอบถามการทำงานของชุดอุปกรณ์จากชาวบ้าน ซึ่งพบว่าชุดอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้งานได้จริงในช่วงเวลาประมาณ 18.00 - 06.00 น. และมีอายุการใช้งานเฉลี่ยของหลอดไฟประมาณ 50,000 ชั่วโมง โดยบริษัทผู้รับจ้างเป็นผู้รับประกันการใช้งานตลอดระยะเวลา

1 ปี ซึ่งภายหลังจากตรวจรับจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แล้ว คณะทำงานศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) จะดำเนินการส่งมอบชุดอุปกรณ์ให้แก่อำเภอต่างๆ ที่ดำเนินการติดตั้ง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างบูรณาการในการดูแลรักษาชุดอุปกรณ์ร่วมกันของหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่อย่างยั่งยืน



ภาพที่ 6-2 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 6-3 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ บ้านโคกม้า อำเภอบ้านนาจังหวัดสงขลา



ภาพที่ 6-4 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ โรงเรียนบ้านน้ำเค็ม ตำบลบ้านนา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 6-5 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ โรงเรียนบ้านกลาง ตำบลบ้านนา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 6-6 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ บ้านลำไพล ตำบลลำไพล อำเภอทงตาฬ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 6-7 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ บ้านคลองประดู่ หมู่ 4 ตำบลปากบาง อำเภอทงตาฬ จังหวัดสงขลา

ตารางที่ 6-2 สรุปการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 1/6 (จังหวัดสงขลา)

พื้นที่	ลักษณะการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ	ปัญหา/อุปสรรค
1.จังหวัดยะลา	ดำเนินการตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ประกอบกับจัดให้มีคณะกรรมการดำเนินการ จาก 3 ฝ่าย ประกอบด้วย นายอำเภอ/ปลัด (ป้องกันอำเภอ) ทหาร และ กำนัน/ผู้ใหญ่บ้านของแต่ละพื้นที่	ผลการติดตั้งโคมส่องสว่างชนิดแบบแอลอีดี (LED) ถนนสาย 410 และจุดเสี่ยงภัยในพื้นที่จังหวัดยะลา จำนวน 600 ชุดนั้น การดำเนินงานแล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	1. ในช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกชุก และมีน้ำท่วมขังเป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน 2. ปัญหาดินถล่มในอำเภอธารโต 3. ปัญหาการก่อความไม่สงบในพื้นที่ เช่น มีการนำสีมาพ่นที่เสาฯ ภายหลังจากการติดตั้ง เป็นต้น
2.จังหวัดปัตตานี	ดำเนินการตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ประกอบกับจัดให้มีคณะกรรมการดำเนินการ จาก 3 ฝ่าย ประกอบด้วย นายอำเภอ/ปลัด (ป้องกันอำเภอ) ทหาร และ กำนัน/ผู้ใหญ่บ้านของแต่ละพื้นที่	ผลการติดตั้งโคมส่องสว่างชนิดแบบแอลอีดี (LED) ในพื้นที่ 12 อำเภอของจังหวัดปัตตานี จำนวน 600 ชุด (อำเภอละ 50 จุด) นั้น การดำเนินงานแล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดปัตตานี ได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	1. เกิดน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน อันเป็นผลกระทบมาจากการที่จังหวัดปัตตานี เป็นพื้นที่รับน้ำจากเขื่อนบางลางที่จังหวัดยะลา ซึ่งเมื่อฝนตกมากจะส่งผลให้ในพื้นที่อำเภอแม่ลาน อำเภอยะรัง และอำเภอหนองจิก จะเกิดปัญหาน้ำท่วมขัง และถนนขาดช่วงจากปัตตานีไปยะลาได้ 2. ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่ เช่น การลงพื้นที่แล้วพบการก๊วระเบิดระหว่างทาง แยกสายบุรี การระบายสี/พ่นสีที่ต่อม่อ การขโมยเสาไฟ แบตเตอรี่ แผงโซลาร์เซลล์ ในเขตพื้นที่ของอำเภอยะหริ่ง เป็นต้น
3. จังหวัดนราธิวาส	ดำเนินการตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ประกอบกับจัดให้มีคณะกรรมการดำเนินการ จาก 3 ฝ่าย ประกอบด้วย นายอำเภอ/ปลัด (ป้องกันอำเภอ) ทหาร และ กำนัน/ผู้ใหญ่บ้านของแต่ละพื้นที่	ผลการดำเนินงานเป็นที่แล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	1. ในช่วงการดำเนินงานจะเป็นช่วงฤดูฝน ประกอบกับต่อม่อมีน้ำหนักรวมและรถที่ใช้ขนต่อม่อ เข้าไป ในพื้นที่นั้นมีลักษณะแคบ หน้าถนนจะเป็นดิน บางครั้งดินยุบทำให้รถตกลงไป เกิดความเสียหาย 2. เนื่องจากพื้นที่ดำเนินงานเป็นพื้นที่เสี่ยงภัย จึงต้องมีการวางแผนก่อนการลงพื้นที่ที่กระชับ รวดเร็วเช่น หากมีการติดตั้งอุปกรณ์ บริเวณเขา จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและเดินทางกลับ

พื้นที่	ลักษณะการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ	ปัญหา/อุปสรรค
			ก่อนคำ เพื่อลดการเสี่ยงอันตราย หรือการดำเนินการติดตั้งบนเขาก่อน แล้วจึงค่อยกลับมาในเมืองภายหลัง เป็นต้น 3. จังหวัดนราธิวาสเป็นที่รับน้ำของประเทศไทยมาเลเซีย จึงเกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานในพื้นที่
4.จังหวัดสงขลา	ดำเนินการตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ประกอบกับจัดให้มีคณะกรรมการดำเนินการ จาก 3 ฝ่าย ประกอบด้วย นายอำเภอ/ปลัด (ป้องกันอำเภอ) ทหาร และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้านของแต่ละพื้นที่	ผลการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เป็นที่แล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยผู้รับผิดชอบและประสานงานของจังหวัดได้ทำการลงพื้นที่ตรวจนับจำนวนและตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในพื้นที่การติดตั้ง เมื่อวันที่ 19-23 มกราคม 2558 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	1. ในช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกชุก และมีน้ำท่วมซึ่งเป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน

6.2 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 2/6

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 2/6 ภายใต้ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะยว น้อยเมื่อวันที่ 17 – 19 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ตำบลเกาะยวน้อย อำเภอเกาะยวน้อย จังหวัดพังงา

6.2.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

- | | |
|---|--|
| 1) นายมงคล อินทรา
(ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผล) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 2) นายพงศ์พันธุ์ วรสายณ์
(วิศวกรชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 3) นายมานพ เล็กอุทัย
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 4) นางสาวสุจิตรา จำนงบุตร
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะทำงานฯ ชุดโครงการที่ 5, 6 |
| 5) นางสาวเพ็ญภา จรัสแสงกุลกิจ
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะทำงานฯ ชุดโครงการที่ 5 |
| 6) นายวิชัย ปานสมุทร
(นายช่างเทคนิคอาวุโส) | คณะทำงานฯ ชุดโครงการที่ 1 |
| 7) นายสุภกิตต์ สมศรี | ผู้ช่วยเชี่ยวชาญด้านพลังงาน
ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน |
| 8) นายพิษภากร ปรัชญาเมธีธรรม | นักวิจัยประเมินผล |
| 9) นางสาวสุภัชชา สุขนิยม | นักวิจัยประเมินผล |
| 10) นางอุษา พรหมสุวรรณ | นักวิจัยประเมินผล |
| 11) นางสาวสุภาวดี หนูสิน | นักวิจัยประเมินผล |
| 12) นายคมสันต์ เลิศสกุลยังยืน | สถาบันไทย-เยอรมัน |

6.2.2 สรุปผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึก เพื่อประกอบการประเมินผลชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ ณ ตำบลเกาะยวน้อย อำเภอเกาะยวน้อย จังหวัดพังงา ในวันที่ 17-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงการดังกล่าวมีนายกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เกาะยวน้อยเป็นผู้อำนวยการโครงการและในการสำรวจข้อมูลเชิงลึกครั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกจาก นางวิวา อุปมา และนายดุสิต บุตรี รองนายก อบต.เกาะยวน้อย และคณะฯ พร้อมนำเยี่ยมชมพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

1) **ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่:** พื้นที่เกาะยวน้อยมีสภาพเป็นเกาะ ตั้งอยู่ระหว่าง 3 จังหวัด คือ จังหวัดภูเก็ต พังงา และกระบี่ เกาะยวน้อยมีประชากร 5,000 คน นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 99 ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงและทำสวนยางพาราประมาณร้อยละ 90 และประกอบอาชีพด้านการท่องเที่ยวประมาณร้อยละ 10



ภาพที่ 6-8 การลงพื้นที่ของคณะวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ณ ตำบลเกาะยวน้อย อำเภอเกาะยวน้อย จังหวัดพังงา

นางวิวา อุปมา ให้ข้อมูลในเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้ ระยะเวลาแรกเกาะยวน้อยได้รับงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในโครงการบริหารจัดการขยะชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านเทคโนโลยีการจัดการขยะแบบครบวงจร เพิ่มมูลค่าขยะ และรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับงบประมาณในการดำเนินโครงการทั้งสิ้นจำนวน 7 ล้านบาท รวมทั้งมีงบประมาณจากองค์การบริหารส่วนตำบลเข้ามาสนับสนุน ซึ่งเมื่อเริ่มดำเนินโครงการดังกล่าวพบว่า มีขยะพลาสติกที่เหลือจากกระบวนการร่อน จึงทำให้เกิดแนวคิดการนำขยะพลาสติกมาแปรรูปให้เกิดประโยชน์หรือมูลค่า จากแนวคิดดังกล่าวทาง อบต.เกาะยวน้อย จึงได้ขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ทำให้เกิดโครงการต่อเนื่องในด้านพลังงาน ขึ้นคือ โครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ ณ ตำบลเกาะยวน้อย ได้รับงบประมาณจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นจำนวนทั้งสิ้น 40 ล้านบาท



ภาพที่ 6-9 การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าใน
หน่วยงานราชการ

ในการประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการฯ วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2558 นางวิภา อุปมา ได้นำเสนอและชี้แจงความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการในปัจจุบัน ดังนี้ การดำเนินงานโครงการ พบว่าประสบปัญหาในการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากติดลิขสิทธิ์เรื่องเทคโนโลยีและน้ำมัน ที่ใช้ในการบำบัดขยะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทำให้ใช้ระยะเวลาในการขออนุญาตและดำเนินการเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างเป็นระยะเวลาถึง 4 เดือน ส่งผลให้ขั้นตอนการดำเนินการอื่นๆ ล่าช้าตามไปด้วย โดยทางคณะกรรมการฯ (พพ.) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างอย่างเร่งด่วน และควรปรับเปลี่ยนแผนในการดำเนินงาน โดยให้ปรับระยะเวลาของกระบวนการบางขั้นตอนลง ในส่วนที่สามารถกระทำได้ สำหรับในส่วนที่ไม่สามารถกระทำได้เพราะอาจส่งผลกระทบต่อเนื้องานก็ให้ดำเนินการตามเดิม ประกอบกับทาง อบต. ได้ดำเนินการเตรียมเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ไว้พร้อมสำหรับนำมาลงในพื้นที่อยู่แล้ว รอการปรับพื้นที่และโครงสร้างสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ จึงควรเร่งกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้การดำเนินงานสามารถเป็นไปตามเงื่อนไข และระยะเวลาได้

ช่วงระยะเวลากลางเดือนมีนาคม พ.ศ. 2558 ส่วนของการบริหารโครงการสถาบันไทย-เยอรมัน จะมีทีมตรวจวัดและประเมินผลการติดตั้ง เข้ามาทำข้อตกลงกับทางหน่วยงาน (อบต.) ให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการดำเนินโครงการของเกาะยวน้อย ทำข้อตกลงการตรวจวัดกับทีมตรวจวัดและประเมินผลการติดตั้งของสถาบันไทย-เยอรมัน เพื่อให้เป็นไปตามหนังสือยืนยันขอการสนับสนุนที่เราได้รับ

เงินสนับสนุนมาดำเนินโครงการ โดยทำข้อสรุปการตรวจวัดและการประเมินผลออกมาในรูปแบบรายงาน ข้อตกลงจำนวน 1 เล่ม อีกทั้งโครงการมีความล่าช้าเนื่องจากอยู่ในระหว่างการรออนุมัติการใช้พื้นที่จาก ผู้ว่าราชการจังหวัดพังงา หากได้รับอนุมัติการใช้พื้นที่แล้วก็จะสามารถดำเนินการต่างๆ ได้ โดยทาง อบต. เกาะยาวน้อยคาดว่าจะได้รับการอนุมัติภายในเร็วๆ นี้ โดยพื้นที่เป้าหมายของโครงการมีพื้นที่ทั้งหมด จำนวน 3 ไร่ แต่ในการดำเนินงานใช้พื้นที่เพียง 1 ไร่เศษ เท่านั้น



ภาพที่ 6-10 การลงพื้นที่เพื่อศึกษาพื้นที่ที่ใช้ดำเนินโครงการบำบัดขยะ

จากการลงพื้นที่เพื่อศึกษาพื้นที่ที่ใช้ดำเนินโครงการบำบัดขยะ พบว่าปัจจุบันพื้นที่เกาะยาวน้อยมี ปริมาณขยะ 3-5 ตันต่อวัน และใช้เทคโนโลยีการคัดแยกแบบเชิงกล-ชีวภาพ ที่ได้รับการสนับสนุนจาก กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งในการเดินระบบมีการเติมขยะเข้าสู่ระบบบำบัดทุกวัน โดยผล ที่ได้จากกระบวนการนี้ คือ พลาสติกและปุ๋ย สำหรับปุ๋ยที่ได้สามารถนำไปใช้ในการทำการเกษตร แต่ พลาสติกที่ได้นั้น ทาง อบต. ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ ทาง อบต. มีจัดพื้นที่จัดเก็บสำหรับจัดเก็บขวดแก้ว เพียงอย่างเดียว พลาสติก ที่เหลือจึงกำจัดโดยการเผาทิ้ง ทำให้มีแนวคิดนำขยะพลาสติกมาผลิตเป็นน้ำมัน

ซึ่งในอนาคต อบต. มีนโยบายรับขยะจากพื้นที่ใกล้เคียง คือ พื้นที่เกาะยาวใหญ่ และเทศบาล มา ใช้ในการบำบัดในพื้นที่ด้วย แต่ตอนนี้ยังไม่สามารถรับขยะจากนอกพื้นที่เกาะยาวน้อยได้ เนื่องจากยังไม่มี ระบบบำบัดที่สมบูรณ์ และจากคาดการณ์ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการในระยะยาว เกี่ยวกับการ สกัดน้ำมันเพื่อใช้ในกิจกรรมการประมง และการขนส่ง ซึ่งดำเนินการในรูปของวิสาหกิจชุมชน ปัจจุบัน มีรายได้จากการกำจัดขยะ คือ ค่ากำจัดขยะ และรายได้จากการจำหน่ายปุ๋ยและขวดแก้ว ซึ่งปุ๋ยที่ได้มีการ จำหน่ายให้กับประชาชนในพื้นที่ และในอนาคตอาจมีการพัฒนาคุณภาพเพื่อส่งไปจำหน่ายยังจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดกระบี่

ประกอบกับทางจังหวัดพังงาได้มีการทำข้อตกลงให้พื้นที่เกาะยาวน้อยเป็นพื้นที่หลักในการรับขยะ โดยมี อบต.เกาะยาวน้อยและเทศบาลร่วมกันบริหารจัดการพื้นที่ โดยปัจจุบันพื้นที่ ตำบลพรุณ กำจัดขยะ โดยใช้วิธีฝังกลบและกำลังอยู่ในระหว่างการสั่งซื้อเตาเผาขยะ แต่เกาะยาวใหญ่ไม่มีรูปแบบการกำจัดที่ ชัดเจน การนำขยะมาผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงจึงเป็นทางออกที่ดีที่สุด โดยพลาสติก 1 กิโลกรัมสามารถ

ผลิตเป็นน้ำมันได้ 1 ลิตร น้ำมันที่ผลิตได้ อบต.จะนำมาใช้จำนวน 200 ลิตร และส่วนที่เหลือก็จะจำหน่ายให้แก่เรือประมง และผู้ประกอบการขนส่ง ซึ่งจะจัดตั้งในรูปวิสาหกิจชุมชน ซึ่งน้ำมันที่ได้ต้องผ่านการตรวจวัดมาตรฐานด้วย

การใช้ไฟฟ้าในการเดินระบบ ปัจจุบันมีความก้าวหน้าในการดำเนินการคือ ได้มีการติดตั้งไฟฟ้า 3 เฟส บริเวณโรงงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาดใหญ่ในการจ่ายไฟ ซึ่งทาง อบต. คาดว่ามีความเพียงพอ และรองรับการใช้ไฟฟ้าเดินระบบฯ

หลังจากดำเนินการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้วทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะร่วมดูแลระบบ โดยส่งบุคลากรมาประจำร่วมกับ อบต. เกษะยาวน้อย จนกว่าทาง อบต. สามารถดูแลตัวเองในการบริหารจัดการและเดินระบบในการบำบัดขยะเองได้ เป็นระยะเวลา 5 ปี โดยทาง อบต. เกษะยาวน้อยจะดำเนินการสรรหาบุคลากรเพื่อมาเรียนรู้งานดังกล่าว

แนวโน้มปริมาณขยะในอนาคต คาดว่าจะมีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นจากการขยายการท่องเที่ยว และพื้นที่ในการบำบัดขยะ สามารถรองรับขยะได้ในอีก 3 ปีข้างหน้า

ระบบการกำจัดขยะ มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 6-11 แสดงสายพานเดินระบบฯ

ขั้นตอนแรก คือ ใช้แรงงานคนในการคัดแยกขวดแก้ว กับพลาสติกออก จากขยะที่อยู่บนสายพานเดินระบบ โดยในระยะเวลา วัน จะมีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น ช่วงเช้า 4 ชั่วโมง ช่วงบ่าย 4 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่สอง คือ เมื่อขยะผ่านการคัดแยกแล้วส่วนที่เป็นอินทรีย์วัตถุจะนำไปเข้ากระบวนการกวนโดยใช้เกลียวหมุนเพื่อกวนขยะ หากกวนขยะทุกวันก็จะไม่เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ ซึ่งก่อนหน้านี้เคยประสบปัญหาขยะเปียก เมื่อทำการปั่นแล้วขยะจะเป็นก้อน

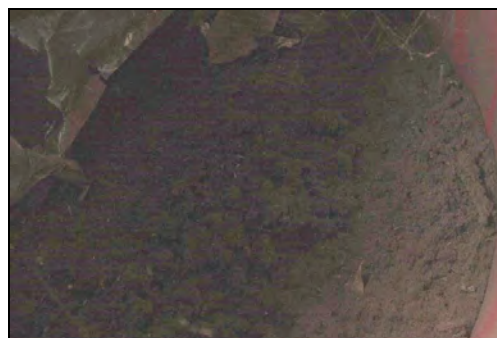


ภาพที่ 6-12 แสดงการกวนขยของเครื่องจักร



ภาพที่ 6-13 แสดงเครื่องร่อนขย

ขั้นตอนที่สาม คือ ทำการร่อนพลาสติกเล็กๆ ออกก่อนนำมาทำปุ๋ย และทำการร่อนขยอาทิตย์ 2 ครั้ง แต่มีการเติมขยไปในระบบทุกวัน โดยเครื่องจักรได้เริ่มทำงานมาเป็นระยะเวลา 2 ปีแล้ว จึงทำให้ระบบในบางจุดมีการชำรุด จึงต้องมีการซ่อมบำรุง



ภาพที่ 6-14 แสดงปุ๋ยที่ได้จากกระบวนการการบำบัดขย

โดยปุ๋ย MBT ที่ได้สามารถนำไปใส่เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้กับยางพารา และมะพร้าวได้ดี อีกทั้งเป็นปุ๋ยที่ไม่มีผลกระทบต่อภายหลังการใช้ รักษาดิน และหน้าดิน ในการร่อนปุ๋ย หากร่อนจนแห้งมากเกินไป ปุ๋ยที่ได้ก็จะเป็นฝุ่น โดยเริ่มดำเนินการร่อนตั้งแต่ 7.00 น.-14.00 น. และร่อนทุกๆ สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง

ทั้งนี้รายได้จากการบำบัดขยมาจากการที่ อบต.ได้ดำเนินการเก็บค่าบำบัดขย คิดในอัตราครัวเรือนละ 30 บาท/ถัง/เดือน ซึ่งเกาะยาวน้อยมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 2,000 ครัวเรือน ผลตอบแทนที่ได้อาจคุ้มทุนหรือขาดทุนเนื่องจากบางครัวเรือนไม่ได้ลงทะเบียน

2) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการลงพื้นที่ ดังนี้

ทางคณะกรรมการฯ และสถาบัน-ไทยเยอรมัน ได้ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการเพิ่มเติม ดังนี้

(1) การดำเนินงานโครงการ ควรดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างอย่างเร่งด่วน และควรปรับเปลี่ยนแผนในการดำเนินงาน อาจปรับระยะเวลาของกระบวนการบางขั้นตอนลง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานในกระบวนการ และผลงานโครงการที่ต้องนำเสนอ พพ.

(2) ทาง อบต. ควรศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เรื่องปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการเดินระบบ เพราะในการเดินระบบอาจจะไปถึงกระแสไฟฟ้าจากชุมชน อาจต้องใช้พลังงานไฟฟ้าปริมาณมากขึ้น และควรดูค่าความ

ต้องการไฟฟ้าสูงสุด ของระบบว่าสายส่งสามารถรองรับการใช้ไฟในปริมาณที่เพิ่มขึ้นได้หรือไม่ โดยในเบื้องต้นอาจสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หรือหารือเพื่อสอบถามเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในส่วนของปริมาณความต้องการการใช้ไฟฟ้าในระบบ ระยะเวลาที่ทำการเดินระบบ และการรองรับของระบบสายส่งไฟฟ้า เพื่อทำการปรับแก้ได้อย่างทัน่วงที

(3) อบรม. ควบคู่ศึกษาข้อมูล เรื่องค่ามาตรฐานต่างๆ การตรวจวัดคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม และการส่งน้ำมันที่ได้จากการกลั่นไปตรวจสอบให้อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน ตามที่หน่วยงานกำหนด

(4) อบรม. ควบคู่ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม ในส่วนของกระบวนการและขั้นตอนการขออนุญาตจัดตั้งหอกลั่น

ตารางที่ 6-3 สรุปการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 2/6

(ตำบลเกาะยวน้อย อำเภอเกาะยวน้อย จังหวัดพังงา)

ลักษณะการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
ระยะที่ 1 โครงการบริหารจัดการขยะชุมชน โดยได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ปัจจุบันการดำเนินโครงการแล้วเสร็จ มีการเดินระบบและ สามารถผลิตปุ๋ยจากขยะ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในภาคเกษตรกรรมในพื้นที่เกาะยวน้อยได้	มีขยะพลาสติกเหลือจากกระบวนการร่อน	แนวทางการนำขยะพลาสติกมาแปรรูปเป็นน้ำมัน
ระยะที่ 2 โครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)	อยู่ในขั้นตอนการขออนุมัติการใช้พื้นที่จากผู้ว่าราชการจังหวัดพังงา และกระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้าง	1) โครงการมีความล่าช้าเนื่องจากอยู่ระหว่างการรออนุมัติการใช้พื้นที่จากผู้ว่าราชการจังหวัดพังงา 2) ประสบปัญหาในการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากติดลิขสิทธิ์เรื่องเทคโนโลยีและน้ำมัน ที่ใช้ในการบำบัดขยะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทำให้ระยะเวลาในการขออนุญาตและดำเนินการเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างถึง 4 เดือน ส่งผลให้ขั้นตอนการดำเนินการอื่นๆ ล่าช้าตามไปด้วย	1) ได้รับการการอนุมัติการใช้พื้นที่ในเร็วๆ นี้ 2) เร่งดำเนินการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและปรับแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับระยะเวลาดำเนินการที่เหลือ

6.3 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 3/6

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 3/6 เมื่อวันที่ 11-13 มีนาคม 2558 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.3.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

1) นายวันชัย บรรลือสินธุ์ (ผู้อำนวยการกองแผน)	ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง
2) นายประพันธ์ บุญถนอม (ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานและงบประมาณ)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ชุดโครงการที่ 5
3) นายมานพ เล็กอุทัย (นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ)	คณะกรรมการตรวจการจ้าง
4) ดร.สงวนศักดิ์ เกษราพันธ์	ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ
5) นาวาอากาศเอก จรุงญ โปธิ์บุญ	ผู้ช่วยเชี่ยวชาญด้านอนุรักษ์พลังงาน
6) นางสาวสุภัชชา สุขนิยม	นักวิจัยประเมินผล
7) นางอุษา พรหมสุวรรณ	นักวิจัยประเมินผล
8) นางสาวสุภาวดี หนูสิน	นักวิจัยประเมินผล
9) นายคมสันต์ เลิศสกุลยังยืน	สถาบันไทย-เยอรมัน

6.3.2 สรุปผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่

6.3.2.1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองบิน 1 กองทัพอากาศ)

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก (กองบิน 1 กองทัพอากาศ) ระหว่างวันที่ 11 มีนาคม 2558 ณ จังหวัดนครราชสีมา

คณะวิจัย ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผล ณ กองทัพอากาศกองบิน 1 (บน.1) ณ วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงการดังกล่าวทางกองบิน 1 กองทัพอากาศ ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ โดยสรุปผลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการ และข้อมูลเบื้องต้นได้ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- นโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ ได้มีการกำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์การใช้พลังงานทดแทนในด้านต่างๆ เป็นพลังงานสำรอง โดยจัดลำดับความสำคัญในการขยายผลให้กับหน่วยงานภายในกองทัพอากาศ รวมถึงการพิจารณาแนวทางการใช้พลังงานสำรองในภารกิจทางทหารและกิจการพิเศษตามความจำเป็น

- ที่ตั้งของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่บ่อขยะเดิม เป็นพื้นที่สูง สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 224 เมตร ไม่มีปัญหาน้ำท่วม ห่างจากแหล่งชุมชน 414 เมตร มีพื้นที่ป่าเป็นแนวกันชนให้กับพื้นที่โดยรอบ มีเส้นทางที่สามารถเข้าสู่พื้นที่โครงการได้หลายทาง การคมนาคมสะดวกและมีระยะทางห่างจากถนน 545 เมตร ไม่มีแหล่งไฟฟ้า ห่างจากเสาไฟฟ้าแรงต่ำประมาณ 565 เมตร

- ปริมาณขยะและการจัดเก็บขยะ องค์ประกอบของขยะ ในพื้นที่ บน.1 ประกอบด้วย ขยะพิษ ร้อยละ 2 ,ขยะทั่วไป ร้อยละ 4 ,ขยะรีไซเคิล ร้อยละ 34 และขยะอินทรีย์ ร้อยละ 60 โดยมีปริมาณขยะในพื้นที่สำนักงานเฉลี่ย ปริมาณ 2 ตัน/วัน ใช้วิธีกำจัดโดยทำการฝังกลบในพื้นที่ บน.1 และขยะจากพื้นที่บ้านพักอาศัย ปริมาณ 3-4 ตัน/วัน ใช้วิธีกำจัดโดยนำไปฝังกลบในพื้นที่เทศบาลตำบลหนองไผ่ล้อม ทั้งสองแหล่งมีวิธีการจัดเก็บขยะทุกวัน วันละ 1 ครั้ง



ภาพที่ 6-15 ตำแหน่งและพื้นที่บ่อเก็บขยะของ บน.1 ในปัจจุบัน

ด้านการจัดการและจัดเก็บขยะของ บน.1 เขตพื้นที่สำนักงาน และเขตพื้นที่บ้านพักอาศัย

- ขยะเปียก ทำการเก็บทุกวัน ยกเว้น วันพุธ
- ขยะแห้ง, ขยะรีไซเคิล ทำการเก็บทุกวันพุธ และวันศุกร์
- ขยะอันตราย ทำการเก็บทุกวันพุธ (หจก.ไทยเอ็นไวรอนเมนท์ ซีเอสเอ็มเอส)

ขยะอินทรีย์ มีวิธีการจัดการโดย

- เศษขยะจากกิจกรรม บน.1 นำไปเลี้ยงสัตว์
- นำไปทำปุ๋ย
- เศษหญ้าจากการตัดนำไปเลี้ยงสัตว์

ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีวิธีการจัดการโดย

- ใช้กระดาษสองหน้า
- ถูพลาสติกนำมาใช้ใหม่
- เศษปูน เศษไม้ นำไปซ่อมแซมบ้านพักอาศัย
- เศษเหล็ก จำหน่ายร้านรับซื้อของเก่า

ขยะรีไซเคิล มีวิธีการจัดการโดย

- การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหาร
- การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืช

2) ความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการ

การดำเนินโครงการในช่วงระยะโครงการที่ผ่านมา ทางหน่วยงานได้เข้าศึกษาดูงานและรวบรวมข้อมูล จาก 3 สถาบัน ดังนี้ 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ 3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ทั้งนี้เพื่อศึกษาแนวทางการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการดำเนินงานโครงการฯ รายละเอียดงานที่ทางผู้ดำเนินโครงการได้ดำเนินการแล้ว ดังนี้

- (1) ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยี
- (2) สำรวจพื้นที่ในการดำเนินการเบื้องต้น
- (3) ตรวจสอบรายชื่อที่ปรึกษา ที่มีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมศึกษาดูงานจาก 3 สถาบัน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
- (4) เข้าร่วมประชุมกับ คณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการฯ
- (5) ดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่ปรึกษา ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี โดยวิธีตกลงราคา (เมื่อวันที่ 16 ก.พ. 2558) ได้อนุมัติสัญญาจ้างที่ปรึกษาแล้ว เมื่อวันที่ 6 มี.ค. 2558 และได้ลงนามในสัญญาจ้างที่ปรึกษา ระหว่าง กองทัพอากาศ กับ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 9 มี.ค. 2558

(6) ดำเนินการปรับแก้ ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ปัจจุบันกำลังศึกษาความเป็นไปได้ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) คาดว่าจะใช้เวลาในการศึกษาความเป็นไปได้ ประมาณ 30-60 วัน และศึกษาผลกระทบต่างๆ รวมทั้งปรับแผนการดำเนินโครงการ



ภาพที่ 6-16 ตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ



ภาพที่ 6-17 กองขยะบริเวณพื้นที่บ่อขยะเดิม ของ บบ.1

3) ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในการดำเนินโครงการ

(1) ด้านกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ด้านระเบียบพัสดุ ซึ่งหน่วยงานมีความกังวลต่อการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างที่ปรึกษา เนื่องจากไม่เข้าใจรายละเอียด ขั้นตอน และเป็นการดำเนินการครั้งแรกระหว่างหน่วยงาน กับกองทุนฯ

แนวทางแก้ไข: ช่วงระยะเริ่มต้นการดำเนินงานโครงการ คณะทำงานขอประชุมหารือ และขอคำแนะนำ ในการดำเนินงานขั้นตอนที่ถูกต้องจาก พพ.

(2) พื้นที่ในการดำเนินงานโครงการ เป็นพื้นที่ป่าและเป็นบ่อขยะเก่าของกองบิน การดำเนินงานโครงการต้องวางแผนการปรับพื้นที่ก่อนดำเนินงานก่อสร้าง

แนวทางแก้ไข: หน่วยงานต้องวางแผนการปรับพื้นที่ เพื่อความเหมาะสม และสามารถรองรับพื้นที่หลุมฝังกลบในอนาคต

(3) การวิเคราะห์พื้นที่และศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการ เพื่อออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก พบว่า การดำเนินการบางอย่าง ไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากผิดข้อกฎหมาย เช่น เกณฑ์มาตรฐานและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ของกรมควบคุมมลพิษ ที่กำหนดให้ สนามบิน เป็นพื้นที่ที่ไว้ต่อการได้รับผลกระทบจากการฝังกลบ ดังนั้นพื้นที่ฝังกลบต้องตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตสนามบินไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร ทางหน่วยงานจึงต้องศึกษาวิธีที่เหมาะสมในการดำเนินการดังกล่าว เป็นต้น

แนวทางแก้ไข: หน่วยงานต้องศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสม และนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

(4) หน่วยงานใช้เวลาค่อนข้างนานในกระบวนการคัดเลือกที่ปรึกษาโครงการฯ

แนวทางแก้ไข: ศึกษาดูงาน รวบรวมข้อมูล และให้สถาบันการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในการดำเนินงานโครงการ นำเสนอข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานโครงการ ปัจจุบันได้คัดเลือกโดยจ้างที่ปรึกษาที่เป็นหน่วยงานของรัฐ โดยวิธีตกลงราคา เนื่องจากเป็นวิธีที่ดำเนินการได้เร็วที่สุด

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการลงพื้นที่ ดังนี้

(1) ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง และคณะทำงานชุดโครงการที่ 1 ให้ข้อเสนอแนะ และข้อกังวลใจ เรื่องปริมาณขยะ มีเพียงพอต่อความต้องการกับระบบหรือไม่ ทั้งนี้ให้หน่วยงานเตรียมศึกษาข้อมูลและหาแนวทางแก้ไขก่อนดำเนินการก่อสร้างระบบ โดยขอคำปรึกษาและศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจากที่ปรึกษาโครงการฯ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

(2) จากการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ พบว่า ทางหน่วยงานมีความล่าช้าในการดำเนินงานโครงการประมาณ 4-6 เดือน และทางโครงการมีแนวโน้มต้องปรับแผนการดำเนินงาน โดยเสนอต่อทาง พพ. อีกครั้ง ทางทีมติดตามและประเมินผล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เสนอแนะให้ทางกองทัพอากาศ เตรียมยื่นเรื่องขอขยายเวลาและปรับแผนการดำเนินงานส่งทาง พพ. โดยเร่งด่วน เนื่องจากกระบวนการและขั้นตอนการขอขยายเวลาต้องผ่านการประชุมอนุมัติในหลายขั้นตอน อาจต้องใช้ระยะเวลา



ภาพที่ 6-18 การประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการต้นแบบการบริหารจัดการ
โรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็กสำหรับหน่วยงาน กองบิน 1
กองทัพอากาศ



ภาพที่ 6-19 การลงพื้นที่เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของพื้นที่ดำเนินงานโครงการ กองบิน 1 กองทัพอากาศ



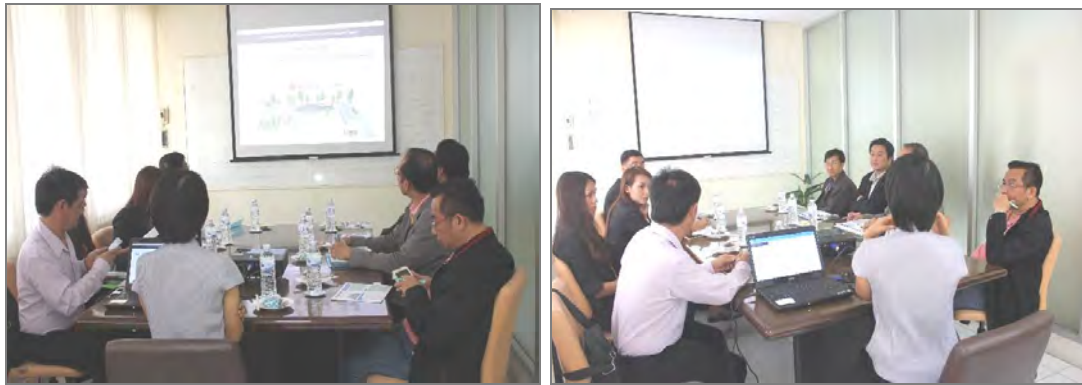
ภาพที่ 6-20 ขณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ
ร่วมกับหน่วยงาน กองบิน 1 กองทัพอากาศ

6.3.2.2 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผลชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการโครงการผลิตพลังงานทดแทนก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) จากมูลสัตว์และหญ้าเนเปียร์ เพื่อใช้ในการขนส่งมวลขนภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงการดังกล่าว รศ.ดร.กาญจนา เศรษฐนันท์ (หัวหน้าโครงการ) เป็นผู้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปผลการลงพื้นที่ได้ดังต่อไปนี้

1) ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากคณะเกษตรศาสตร์มีฟาร์มจำนวนมาก อันได้แก่ ฟาร์มหมู ฟาร์มไก่ และฟาร์มวัว อีกทั้งทางคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ร่วมมือกับภาคเอกชน เช่น บริษัท เบทาโกรฯ และ บริษัท ซีพีฯ เป็นต้น ทำให้มีการเลี้ยงสัตว์ดังกล่าว ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เดิมที่ดินของคณะเกษตรศาสตร์เป็นพื้นที่ฟาร์มโล่งๆ ปัจจุบันมีการก่อสร้างที่พักอาศัย (แฟลต) สำหรับอาจารย์ขึ้น ซึ่งฟาร์มเหล่านี้ได้ส่งกลิ่นและมีแมลงวันรบกวน ทางคณะบดีคณะเกษตรศาสตร์ ได้รับเรื่องร้องเรียนดังกล่าวจากอาจารย์ที่พักบริเวณนั้น ทำให้ทางคณะเกษตรศาสตร์ ต้องแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ประกอบกับมีโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power) จึงเล็งเห็นว่าหากดำเนินโครงการดังกล่าวได้สำเร็จจะสามารถบำบัดกลิ่น และสร้างพลังงาน โดยสามารถนำพลังงานทดแทนก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) ไปใช้แทนแก๊สที่ใช้ในรถบัส สำหรับใช้ขนส่งภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันมีรถบัสภายในมหาวิทยาลัย ประมาณ 15 คัน แต่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนขึ้น เนื่องจากมีความต้องการใช้รถในการติดต่อ ประสานงาน และส่งเอกสาร เชื้อเพลิงที่ใช้ตอนนี้มีราคาแพง ซึ่งหากดำเนินโครงการนี้สำเร็จ จะนำแก๊สที่ได้มาใช้ในระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัยฯ อีกทั้งความรู้จากการผลิตพลังงานทดแทนก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) สามารถเป็นแนวทางในการเปิดเป็นหลักสูตรสำหรับศึกษา เข้ามาเรียนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกได้ เนื่องจากโครงการดังกล่าวเกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยนี้เป็นแห่งแรก ทำให้เกิดประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม และในอนาคตหากมีการเลี้ยงสัตว์จำนวนมากขึ้น แก๊สที่ได้ก็จะมากขึ้น สามารถนำแก๊สบางส่วนไปทำ CBG บางส่วนนำไปผลิตเป็นไฟฟ้าที่ใช้ในฟาร์ม จึงมองว่าโครงการดังกล่าว ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ทุกๆ ฝ่าย อีกทั้งยังเป็นจุดศูนย์กลางในการเผยแพร่ความรู้ให้กับชุมชน ทั้งนี้ เนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีฟาร์มเป็นจำนวนมาก ทั้งที่เป็นฟาร์มของบริษัทเอกชน และฟาร์มของเกษตรกร โครงการดังกล่าวจะเป็นศูนย์การเรียนรู้และเผยแพร่ที่ดี อีกทั้ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นสถาบันการศึกษาที่ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว การพัฒนาองค์ความรู้ดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความร่วมมือในการทำเกษตรกรรม และการพัฒนาพลังงานทดแทนร่วมกัน ก่อให้เกิดประโยชน์ในอนาคตต่อไป



ภาพที่ 6-21 การประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการฯ

2) ความก้าวหน้าของการดำเนินงาน

ระบบ CBG มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1) หล้าเนเปียร์ 2) บ่อไปโอแก๊ส และ 3) ส่วนที่ทำระบบ CBG ตอนนี้ทางมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีความต้องการนำ CBG มาใช้ในระบบรถยนต์ (รถบัสของมหาวิทยาลัย) ส่วนที่ผู้ดำเนินโครงการต้องทำ คือ ปลูกหล้าเนเปียร์ ทำระบบไปโอแก๊ส และระบบ CBG ส่วนที่เหลือมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้ดำเนินการต่อไป ปัจจุบันได้ปลูกหล้าเนเปียร์ไปแล้ว 10 ไร่ จากทั้งหมด 20 ไร่

ระบบ CBG ที่ได้สามารถใช้ในรถได้ประมาณ 8-9 คัน ซึ่งระบบไปโอแก๊สขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร CBG 400 kg_{CBG}/วัน มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี การผลิตนอกจากได้แก๊สแล้ว ยังได้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยน้ำ โดยทางคณะเกษตรศาสตร์สามารถนำไปใช้ในระบบการเกษตร หากมีปุ๋ยในปริมาณมากก็สามารถนำไปขายในราคาถูกให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัย และบุคคลภายนอก สามารถสร้างรายได้ในการดำเนินโครงการได้ เพื่อนำเงินส่วนนี้ไปใช้ในการซ่อมบำรุง หรือการดูแลรักษาในการดำเนินโครงการต่อไป แก๊สที่ได้ 400 kg_{CBG}/วัน สามารถลดค่าใช้จ่าย และลดปริมาณการใช้น้ำมันในรถบัสของมหาวิทยาลัยได้ถึง 8 คัน

ปัจจุบันการดำเนินงานโครงการผลิตพลังงานทดแทนก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) จากมูลสัตว์และหล้าเนเปียร์ ได้ดำเนินการสำรวจพื้นที่ ประเมินศักยภาพและออกแบบระบบแล้วเสร็จ อีกทั้งมีการวางแผนในการปลูกหล้าเนเปียร์ ซึ่งได้ดำเนินการปลูกไปแล้วจำนวน 10 ไร่ โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นที่โล่ง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลุ่ม อีกทั้งเป็นดินที่ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ จึงไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ อย่างไรก็ตามวัตถุดิบที่แท้จริงมาจากเกษตรกรที่อยู่พื้นที่รอบๆ มหาวิทยาลัย ซึ่งมีปริมาณมากเพราะตอนนี้ บริษัทศรีวิโรจน์ฟาร์ม จำกัด มีไถ่ประมาณกว่า 1,000,000 ตัน ซึ่งเป็นฟาร์มที่ใหญ่มากและกระจายอยู่หลายอำเภอของจังหวัดขอนแก่น มีการนำเข้าเครื่องจักรกลมาจากประเทศเยอรมัน เพื่อใช้ในการกระบวนการตัดหล้าเนเปียร์ และการทำบ่อหมักแก๊ส ได้การสนับสนุนให้เกษตรกรของบริษัทปลูกหล้าเนเปียร์ด้วย

ในส่วนของการส่งมอบพื้นที่ ได้มีการส่งมอบพื้นที่ในเฟสแรกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และในส่วนของระบบ CBG ต้องมีการทำความเข้าใจอีกครั้งพร้อมกับ Business Plan ว่าทำไปแล้ว ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ประโยชน์อย่างไรบ้าง และควรเข้ามามีส่วนร่วมในส่วนไหนบ้าง อีกทั้งจะมีพิธีเปิดตัวโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวของทางมหาวิทยาลัย ซึ่งแจ้งบุคลากรเกี่ยวกับโครงการ จัดทำโปสเตอร์ แผ่นพับ PowerPoint และการทำความเข้าใจกับบุคลากรผ่านช่องทีวีของมหาวิทยาลัย เป็นต้น การดำเนินการโครงการฯ เป็นไปตามแผน ยกเว้น เรื่องบ่อไบโอแก๊ส กับระบบ CBG เพราะการเข้าพื้นที่ได้ช้ากว่ากำหนด 2 เดือน คาดว่าการดำเนินงานโครงการจะแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดเดิม คือ เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 โดยผู้รับเหมาจะเร่งรัดการดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ซึ่งการก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพและการก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพไบโอมีเทนอัด CBG สามารถดำเนินการควบคู่กันได้ ส่วนกระบวนการจัดทำ Business Model และให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ คณะเกษตรศาสตร์ และทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัยมารับทราบข้อมูลร่วมกัน ปัจจุบันมีการสำรวจและทดสอบคุณสมบัติของดิน ในพื้นที่ปลูกแปลงหญ้าเนเปียร์ และออกแบบระบบติดตั้งเครื่องสปริงเกอร์ เพื่อส่งปุ๋ยน้ำ ที่ได้จากระบบไบโอแก๊สเข้าไปรดในแปลงหญ้าเนเปียร์ แต่เนื่องจากระบบผลิตไบโอแก๊สยังไม่เกิด จึงยังไม่มีปุ๋ยน้ำ

ผู้ดำเนินงานโครงการฯ ได้ออกแบบการก่อสร้างระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ หรือไบโอแก๊สแบบถังวน CSTR ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร และก๊าซ CBG 400 kg_{CBG}/วัน ซึ่งทางมหาวิทยาลัยฯ สร้างเป็นศูนย์การเรียนรู้ทางด้านพลังงาน เรียกว่า Energy Park อีกทั้งมีการปรับปรุงสภาพลักษณะของถัง CSTR ให้มีความสวยงาม และจัดทำ Business Model และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ เพื่อบริหาร กำกับดูแลโครงการ โดยจัดทำเป็น Master Plan เป็นแผนต้นแบบ ซึ่งกรรมการดังกล่าว คัดเลือกมาจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้เพื่อร่วมกันดูแล ควบคุมการดำเนินงานตามแผนที่ออกแบบให้สามารถดำเนินงานในระยะเวลา 1 ปี



ภาพที่ 6-22 พื้นที่ดำเนินงานของโครงการฯ

3) ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินโครงการ

(1) ปัญหาด้านพื้นที่ เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ส่งผลให้เข้าพื้นที่ได้ช้ากว่าแผนที่กำหนดระยะเวลา 2 เดือน เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยใช้พื้นที่ในการจัดงานครบรอบ 50 ปีของมหาวิทยาลัย จึงต้องมีการเตรียมงานในพื้นที่ และจัดกิจกรรมในพื้นที่ดังกล่าว ทางหัวหน้าโครงการ จึงพยายามเร่งการดำเนินการ โดยร่วมปรึกษากับผู้รับเหมาในการเร่งดำเนินงานในส่วนที่สามารถเร่งดำเนินการได้ ซึ่งมีแนวทางแก้ไข คือ ทางหัวหน้าโครงการได้พยายามเร่งการดำเนินการ โดยให้ทีมที่ปรึกษาฯ กับผู้รับเหมา เร่งการดำเนินการก่อสร้างระบบ และดำเนินงานในส่วนที่สามารถกระทำได้ก่อน โครงการมีข้อดี คือ ระบบ CBG สามารถนำองค์ประกอบมาประกอบในพื้นที่โครงการได้เลย

(2) ศักยภาพวัตถุดิบในอนาคต ตอนนี้อยู่ระบบที่สามารถรองรับของเสียจากมหาวิทยาลัยได้ 2 เท่า โดยทางคณะเกษตรศาสตร์มีแผนในการดำเนินการ คือ ในปี พ.ศ. 2559 จะมีการเลี้ยงหมูเป็นจำนวนเท่าไร ก็จะนำข้อมูลในส่วนนี้มาใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน โดยคณะเกษตรศาสตร์มีหน้าที่ในการสนับสนุนวัตถุดิบ เพื่อนำมาเข้ากระบวนการของโครงการ เพราะทางคณะเกษตรศาสตร์ต้องดำเนินการกำจัดของเสีย เพราะหากไม่มีการกำจัดของเสียก็จะส่งกลิ่นรบกวนชาวบ้าน และในอนาคตก็จะมีมีการเลี้ยงไก่และหมูเพิ่มขึ้น โครงการนี้จึงสามารถรองรับของเสียที่จะเกิดขึ้น อีกทั้งส่วนที่เป็นหญ้าก็จะมีมารับซื้อจากเกษตรกรด้วย

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการลงพื้นที่ ดังนี้

(1) การดำเนินงานโครงการ ควรเร่งดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณ เนื่องจากขั้นตอนการเบิกจ่ายเงิน ต้องใช้ระยะเวลาของการดำเนินการอนุมัติ ซึ่งหากดำเนินการส่งเรื่องเบิกจ่ายงบประมาณล่าช้า อาจส่งผลกระทบต่อค่าตอบแทนต่อผู้รับเหมา และทำให้งานหยุดชะงักได้

(2) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและคำนวณระหว่างแก๊สที่ผลิตได้ กับปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในระบบอัดก๊าซไบโอมีเทน (CBG) ว่ามีความคุ้มทุนหรือไม่

(3) ผู้ดำเนินโครงการ ควรเผยแพร่การพัฒนางานและทำความเข้าใจ เรื่องการผลิตพลังงานทดแทนก๊าซ ไบโอมีเทนอัด (CBG) ให้แก่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์พลังงาน ด้านชุมชน ด้านสังคม และด้านความปลอดภัย เพื่อความยั่งยืนด้านพลังงานต่อไป



ภาพที่ 6-23 การลงพื้นที่เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของพื้นที่ และติดความก้าวหน้าในการ
ดำเนินการก่อสร้างระบบ



ภาพที่ 6-24 พื้นที่ดำเนินการปลูกหญ้าเนเปียร์

6.3.2.3 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน: ส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเป็นพลังงานทดแทนในโรงพยาบาลและโรงเรียน)

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผลชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน : ส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเป็นพลังงานทดแทนในโรงพยาบาลและโรงเรียน) ในวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงการดังกล่าวได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจาก คุณคำภา สีภานักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ สำนักงานพลังงานจังหวัดขอนแก่น และคณะ ผู้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ สามารถสรุปผลการลงพื้นที่ได้ดังต่อไปนี้

1) ความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ

จากการให้ข้อมูลผลการดำเนินงานโครงการเบื้องต้น จากคุณคำภา สีภานักวิชาการและผู้ดำเนินงานโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในชุมชน : ส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเป็นพลังงานทดแทนในโรงพยาบาลและโรงเรียน ทราบว่าสถานะภาพรวมของการดำเนินงานโครงการในปัจจุบัน ทางสำนักงานพลังงานจังหวัดได้ดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด ดำเนินการคัดเลือกแล้วจำนวน 10 แห่ง ดังนี้
 - 1) โรงเรียนสาวะถีพิทยาสรรพ์ 2) โรงเรียนพระยืนพิทยาคาร 3) โรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม 4) โรงเรียนโสภณกเต็นประชาอุบลมภ์ 5) โรงเรียนชุมชนหนองเม็ก 6) โรงเรียนกุดขอนแก่นวิทยาคม 7) โรงเรียนชำสูงพิทยาคม 8) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 9) โรงพยาบาลอุบลรัตน์ 10) โรงเรียนผางวิทยา ส่วนที่เหลือรอพิจารณาคัดเลือกเข้าร่วมโครงการอีกจำนวน 18 แห่ง
- ลงพื้นที่สำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลศักยภาพเชิงพื้นที่ ที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 10 แห่ง
- ประเมินและออกแบบระบบผลิตก๊าซชีวภาพ จากขยะเศษอาหารตามความเหมาะสมของพื้นที่ทั้ง 10 แห่ง
- และปัจจุบันอยู่ระหว่างรอดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเศษอาหาร

ทีมติดตามและประเมินผลโครงการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) ได้ลงพื้นที่และเก็บข้อมูลเชิงลึก ณ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นโรงเรียนในเครือข่ายการส่งเสริมพลังงานชุมชน และเป็นโรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกจากพลังงานจังหวัดในการดำเนินงานโครงการ โดยมี ดร.อภิชา ธีระพันธ์ ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนฯ ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ สามารถสรุปผลการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าโครงการดังต่อไปนี้

2) ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น เป็นโรงเรียนในพระราชดำริ มีพื้นที่ 200 ไร่ มีนักเรียน 725 คน ทางโรงเรียนเคยได้รับการสนับสนุนถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ จากกรม

พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในปีงบประมาณ 2551 จำนวน 1 ถึง ใช้เศษอาหารในการหมักก๊าซจำนวน 2 ถัง/วัน แต่ไม่สามารถนำก๊าซมาใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากมีปริมาณก๊าซที่ได้จากถังหมักน้อย ไม่สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับประกอบอาหาร หรือดำเนินกิจกรรมอื่นๆ ได้ ปัจจุบันโรงเรียนฯ ไม่ได้ใช้ถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ เนื่องจากมีปัญหาการใช้งานระบบ ซึ่งทางโรงเรียนได้เคยทำการซ่อมระบบแล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถใช้งานได้



ภาพที่ 6-25 ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น นำเสนอข้อมูลทั่วไปและนำเสนอความสำคัญของการดำเนินงานโครงการ กับคณะติดตามและประเมินผลโครงการ

จากข้อมูลข้างต้น การนำถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์มาใช้ในโรงเรียน โครงการดังกล่าวประสบปัญหาในการใช้งานระบบ เนื่องจากผู้ดูแลระบบ (แม่บ้านของโรงเรียน) ไม่มีความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของถังหมักและการใช้งานก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ เนื่องจากไม่ได้เข้ารับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์จากถังหมักดังกล่าว ซึ่งผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งขณะนี้ได้สำเร็จการศึกษาแล้ว ทำให้ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในระบบการหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ ส่งผลให้การใช้งานระบบถังหมักหยุดชะงักและไม่ได้ใช้งานในที่สุด

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น ได้รับการคัดเลือกจากพลังงานจังหวัด ในการดำเนินการติดตั้งระบบการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะจากทั้งหมด 26 โรงเรียน พื้นที่ที่ใช้ดำเนินโครงการทาง ผู้อำนวยการโรงเรียน ได้นำคณะลงพื้นที่และชี้แจงว่าการคัดเลือกพื้นที่ในการดำเนินโครงการ เลือกตำแหน่งที่ใกล้กับโรงอาหาร และที่ตั้งของถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ (ถังเดิม) ประกอบกับบริเวณดังกล่าวใกล้กับแปลงผัก อาจนำไปใช้ทางการเกษตรต่อไป



ภาพที่ 6-26 ถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ (ถังเดิม) และตำแหน่งที่จะดำเนินงานโครงการ (ปัจจุบัน)



ภาพที่ 6-27 การสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้ระบบ และนักวิชาการพลังงานจังหวัดขอนแก่น

3) แผนการดำเนินงานโครงการและการบำรุงรักษา

การดำเนินงานโครงการ เพื่อติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเศษอาหาร โดยใช้ระยะเวลาในการติดตั้งระบบประมาณ 1 สัปดาห์ เมื่อแล้วเสร็จ ทางพลังงานจังหวัดจะดำเนินการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อบรมการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเศษอาหารแก่หน่วยงานและผู้ใช้จากระบบต่อไป

- ระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ: มีลักษณะเป็นถังมีฝาปิด ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องของกลิ่นรบกวน
- วัตถุดิบ: วัตถุดิบที่ใช้ในโครงการ คือ เศษอาหารที่ได้จากโรงอาหาร จำนวน 2 ถัง/วัน และมูลสัตว์ ได้แก่ มูลสุกร และมูลไก่ ที่โรงเรียนได้เลี้ยงไว้ ซึ่งมีปริมาณที่เพียงพอในการเดินระบบ
- การบำรุงรักษา: พลังงานจังหวัดขอนแก่น วางแผนเพื่อช่วยดำเนินการ จัดหางบประมาณเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาระบบ โดยอาจของบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นต้น นอกจากนี้ทางผู้บริหารโรงเรียนยังมีความสนใจในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานโดยได้มีการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณถนนในโรงเรียนเป็นหลอด LED มีผลให้สามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้ อีกทั้งทางโรงเรียนได้จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มเติมความรู้ทางวิชาการให้นักเรียน และบุคลากร ได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพลังงานทดแทน เข้าใจการทำงานของระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ สามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้งานต่อไป



ภาพที่ 6-28 ภาชนะที่ใช้ใส่เศษอาหารในการหมักก๊าซ (ปัจจุบัน) จำนวน 2 ถัง/วัน

6.4 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 4/6

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 4/6 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัดตำรวจภูธรภาค 5) และ (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ) เมื่อวันที่ 12-13 มิถุนายน 2558 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.4.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1) นายวันชัย บรรลือสินธุ์
(ผู้อำนวยการกองแผน) | ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 2) นายมานพ เล็กอุทัย
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
ชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 3) ชำนาญการ)
นางสาวปฐมมาภรณ์ พูลเกษม
(นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 4) ดร.สงวนศักดิ์ เกษุราพันธ์ | ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ |
| 5) นาวาอากาศเอก จรุงญ โปธิ์บุญ | ผู้ช่วยเชี่ยวชาญด้านอนุรักษ์พลังงาน |
| 6) นางสาวสุภัชชา สุขนิยม | นักวิจัยและประเมินผล |
| 7) นางสาวเชาวนี มีหวัง | นักวิจัยและประเมินผล |
| 8) นางสาวทศยา อภิรมย์ | นักวิจัยและประเมินผล |

6.4.2 สรุปผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่

6.4.2.1 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัดตำรวจภูธรภาค 5)

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผล ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัดตำรวจภูธรภาค 5) ในวันที่ 12 มิถุนายน 2558 ณ จังหวัดเชียงใหม่

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึก เพื่อประกอบการประเมินผล ณ ตำรวจภูธรภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่ (ภ.5) และตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ (ภ.จว.เชียงใหม่) ซึ่งโครงการดังกล่าว พันตำรวจเอก พิเชษฐ จีระนันตสิน ผู้ประสานงานโครงการ เป็นผู้วิเคราะห์ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ โดยสรุปผลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการ และข้อมูลเบื้องต้นได้ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

พื้นที่ในการดำเนินโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 แห่ง ดังนี้

(1) ตำรวจภูธรภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่ (ภ.5) จะดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบบนหลังคา (Solar Roof) ขนาดกำลังการผลิตรวม 250 kWp ในเบื้องต้นได้มีแผนการติดตั้งอาคารที่ทำการตำรวจภูธรภาค 5 แต่เนื่องจากทีมสำรวจจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการสำรวจแล้วพบว่า พื้นที่ตั้งกล่าวไม่หันไปทางทิศใต้ ซึ่งเป็นทิศที่เหมาะสมในการติดตั้ง และหากทำการติดตั้งระบบจะไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ตามที่กำหนด ดังนั้น ภ.5 จึงมีการเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งจากอาคารที่ทำการเปลี่ยนเป็นการสร้างที่จอดรถแบบมีหลังคาบริเวณสนามฟุตบอลภายในพื้นที่กองบัญชาการตำรวจภูธร ภาค 5 โดยใช้พื้นที่ขนาด 1,800 ตร.ม. และทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบบนหลังคา (Solar Roof) ขนาดกำลังการผลิตรวม 250 kW ใว้บนหลังคาที่จอดรถ

(2) ตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ (ภ.จว.เชียงใหม่) จะดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบบนหลังคา (Solar Roof) ขนาดกำลังการผลิตรวม 250 kW ในเบื้องต้นได้มีแผนการติดตั้งอาคารที่ทำการตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ แต่เนื่องจากในปี 2559 ภ.จว.เชียงใหม่ มีแผนจะดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ทำการใหม่ โดยทุบอาคารเก่าทิ้ง ดังนั้น ภ.จว.เชียงใหม่ พร้อมด้วยทีมสำรวจจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมีการสำรวจและเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งจากอาคารที่ทำการ เปลี่ยนเป็นการสร้างที่จอดรถแบบมีหลังคา บริเวณถนนข้างห้องประชุมกองบังคับการตำรวจภูธร จังหวัดเชียงใหม่ และทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบบนหลังคา (Solar Roof) ขนาดกำลังการผลิตรวม 250 kWp ใว้บนหลังคาที่จอดรถ โดยหลังคาจะมีความสูงจากพื้น 8 เมตร โดยประมาณ



ภาพที่ 6-29 ตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ ซึ่งเป็นบริเวณสนามฟุตบอล ภายในพื้นที่กองบัญชาการตำรวจภูธร ภาค 5



ภาพที่ 6-30 ตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ ซึ่งเป็นบริเวณถนนข้างห้องประชุมกองบังคับการ ตำรวจภูธร จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการตัดต้นไม้ด้านข้างถนนออก เพื่อไม่ให้มีผลกระทบในการผลิตไฟฟ้าของระบบแล้วจึงดำเนินการก่อสร้าง

2) ความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการ

โครงการฯ ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัดตำรวจภูธรภาค 5 โดยมีผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 5 (พล.ต.ท.ธนิตศักดิ์ ธีระสวัสดิ์) เป็นผู้อำนวยการโครงการ รองผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 5 (พล.ต.ต.ดิณภัทร ภูมรินทร์) เป็นรองผู้อำนวยการโครงการ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (รศ.ประเสริฐ ฤกษ์เคียงไกร) พร้อมคณะและนายช่างโยธา 6 ว. ฝ่ายสวนสาธารณะ ส่วนการโยธา สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่ (นายสุรพล ไชยคำหล้า) พร้อมคณะ เป็นทีมที่ปรึกษาโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานตามโครงการฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่นำเสนอกับกองทุนฯ

การดำเนินโครงการในช่วงระยะโครงการที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- (1) หน่วยงานพร้อมคณะทำงานโครงการฯ ได้ทำการสำรวจพื้นที่ในการดำเนินการเบื้องต้น
- (2) คณะทำงานโครงการฯ ประชุมหารือถึงวิธีการจัดหา ซึ่งมีมติการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction)
- (3) คณะทำงานโครงการฯ ประชุมหารือเกี่ยวกับการกำหนดราคากลางและร่าง TOR
- (4) ดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) โดยประกาศราคากลางและร่าง TOR เมื่อวันที่ 23 – 26 มีนาคม 2558 และประกาศจำหน่ายเอกสารประกวดราคาผ่านเว็บไซต์ เมื่อวันที่ 30 มีนาคม – 2 เมษายน 2558 และมีกำหนดยื่นเอกสารประกวดราคาในวันที่ 20 เมษายน 2558

- (5) คณะทำงานโครงการฯ ประชุมชี้แจงกระบวนการประกวดราคาให้ตัวแทนบริษัทที่สนใจ เข้าร่วมประกวดราคาทราบ เนื่องจากมีหนังสือร้องเรียนถึงตำรวจภูธรภาค 5 และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เรื่อง พัสตุที่ต้องการซื้อหรือจ้างไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของระเบียบพัสตุ พร้อมทั้ง จัดทำหนังสือชี้แจงแก่สำนักงานตำรวจแห่งชาติเป็นที่เรียบร้อย และได้ส่งเรื่องไปยังสำนักงานส่งกำลังบำรุงตรวจสอบ ปัจจุบันรอการตรวจสอบและมติ ในการดำเนินการต่อไปทั้งนี้ จึงอาศัยอำนาจตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสตุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 53 ยกเลิกการประกวดราคาดังกล่าว

ทั้งนี้ หากทำการติดตั้งแล้วเสร็จได้มีแผนการประชาสัมพันธ์แบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning center) ซึ่งจะจัดในลักษณะห้องนิทรรศการ โดยใช้พื้นที่ภายในกองบัญชาการตำรวจภูธร ภาค 5 มีการอนุญาตให้ประชาชนหรือหน่วยงานที่สนใจเข้ามาศึกษาค้นคว้าได้ ทั้งนี้ ตำรวจภูธร ภาค 5 ยังมีแผนที่จะดำเนินโครงการจัดกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องพลังงานทดแทนร่วมกับประชาชนในพื้นที่อีกด้วย

ตารางที่ 6-4 ประเด็นข้อร้องเรียนจากบริษัทผู้สนใจเข้าร่วมประกวดราคา และคำชี้แจงประเด็นข้อร้องเรียนของ ภ.5

ลำดับ	ประเด็นข้อร้องเรียน	คำชี้แจงประเด็นข้อร้องเรียนของ ภ.5
1	ข้อ 4.4.1(3) <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย หรือผลิตที่โรงงานในประเทศโซนทวีปยุโรป หรือผลิตในโรงงานในประเทศโซนอเมริกาเท่านั้น ไม่ถูกต้อง</u> ตามระเบียบว่านัก นายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสตุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมข้อ 16(6) โดยขอให้แก้ไขเป็น <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยเท่านั้น</u>	เนื่องจาก ภ.5 ได้ประสานกับหน่วยงานข้างเคียงอื่นด้านความมั่นคงและจากหนังสือยืนยันขอรับทุนสนับสนุนกองทุนฯ เพื่อกำหนดแหล่งของผลิตภัณฑ์ ว่า “เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา” แต่เนื่องจากระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสตุ ข้อ 16 ให้ส่วนราชการใช้พัสตุที่ผลิตในประเทศ หรือเป็นกิจการของคนไทย ฯลฯ ภ.5 จึงได้กำหนดในรายละเอียดของคุณสมบัติแผงเซลล์แสงอาทิตย์ฯ เป็น “แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยหรือผลิตที่โรงงานในประเทศโซนทวีปยุโรปหรือผลิตที่โรงงานในประเทศโซนอเมริกา เท่านั้น”
2	ข้อ 4.4.1(4) <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรอง IEC 61215 และ IEC 61730 หรือ VDE หรือ TUV โดยแนบหลักฐานหรือแสดงใบรับรองโดยชัดเจน ไม่ถูกต้อง</u> ตามระเบียบฯ ข้อ 16(1) และข้อ 16(6) และหนังสือคณะกรรมการว่าด้วยการพัสตุ กรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุดที่ กค(กวพ) 0421.3/ว11 ลง 14 ม.ค. 2558 โดยขอให้แก้ไข	เนื่องจาก ภ.5 ต้องการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิดผลึกเดี่ยว พิกัดกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 315 WP ต่อแผ่น และได้ มี หนังสือ ขอให้ สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตรวจสอบผู้ได้รับใบอนุญาตพบว่ามีบริษัท พูโซลาร์ จำกัด ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์ตามที่ ภ.5 ประกาศราคาเพียงหนึ่งราย จึงไม่เข้าเงื่อนไขตามหนังสือกรมบัญชีกลางด่วนที่สุดที่ กค(กวพ) 0421.3/ว11 ลง 14 ม.ค. 2558

ลำดับ	ประเด็นข้อร้องเรียน	คำชี้แจงประเด็นข้อร้องเรียนของ ภ.5
	<u>เป็น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1843 - 2553 โดยแนบหลักฐานหรือใบรับรองพร้อมกับการเสนอราคาครั้งนี้ด้วย</u>	
3	ข้อ 4.4.1(13) <u>มีความสูงของแฟรมเกิน 35 มม. (หมายถึงไม่มีแฟรมก็ได้) โดยขอให้แก้ไขเป็นมีความสูงของแฟรมไม่น้อยกว่า 35 มม.</u>	กรณีนี้ ความต้องการ ภ.5 ระบุ “มีความสูงของขอบแฟรมไม่เกิน 35 มม. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันปัญหาจากแรงลมยก (wind load) ที่จะมีผลต่อโครงสร้าง” เนื่องจากสภาพในภาคเหนือช่วงฤดูร้อนอย่างเข้าฤดูฝนจะมีพายุฤดูร้อนซึ่งพายุดังกล่าวจะมีทิศทางที่ไม่แน่นอนกระโชกไปมาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดให้ที่ขนาดของแฟรมที่ไม่เกิน 35 มม. และส่วนหนึ่ง ภ.5 ได้อธิบายให้กับผู้มารับฟังการชี้แจงเพิ่มเติม เมื่อวันที่ 7 เม.ย. 2558 แล้ว
4	ข้อ 4.4.1(15) <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 90001 และ ISO 14001 และ BS OHSAS 18001 และมาตรฐาน ISO 50001 ไม่ถูกต้องตามระเบียบข้อ 16(1) ไม่มีผู้ผลิตรายใดได้รับมาตรฐาน ISO 50001 และ BS OHSAS 18001 ในประเทศไทย มีเพียงผู้ได้รับ OHSAS 18001 โดยขอแก้ไขเป็น <u>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน อุตสาหกรรม ISO 90001 และ ISO 14001 และ OHSAS 18001</u></u>	ตามประเด็นร้องเรียนว่าไม่มีผู้ผลิตรายใดได้รับมาตรฐาน ISO 50001 และ BS OHSAS 18001 ในประเทศไทย มีเพียงผู้ได้รับ OHSAS 18001 โดยขอแก้ไขเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 90001 และ ISO 14001 และ OHSAS 18001 นั้นกรณีนี้ ภ.5 ได้ชี้แจงให้แก่ผู้มารับฟังเพิ่มเติมเมื่อวันที่ 7 เม.ย. 2558 แล้ว ในข้อกำหนดดังกล่าวเป็นกรณีที่เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตที่โรงงานในประเทศ โซนทวีปยุโรปหรือผลิตที่โรงงานในประเทศโซนอเมริกา ตามข้อกำหนด ส่วนถ้าเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตในประเทศไทยให้ใช้ข้อกำหนดตาม (16)
5	ข้อ 4.4.1(16) <u>ตัดออกเนื่องจากได้แก้ไขไปในข้อ 1</u>	ตามเหตุผลข้อ (2) ถึง (4) จึงไม่สามารถที่จะตัดข้อดังกล่าวออกได้

ลำดับ	ประเด็นข้อร้องเรียน	คำชี้แจงประเด็นข้อร้องเรียนของ ภ.5
6	ข้อ 4.4.1 (17) จากระเบียบฯ ข้อ 16 (5) ขอให้แก้ไขเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตและให้ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคานี้	ตามประเด็นร้องเรียนที่ขอให้แก้ไขข้อ 4.4.1 (17) เนื่องจากระเบียบข้อ 16 (5) และขอให้แก้ไขเป็น “แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตและให้ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคานี้” นั้น เนื่องจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นอุปกรณ์ที่มีอายุการใช้งานที่สูงดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาหรือการซ่อมแซม จึงยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องคงข้อดังกล่าวไว้



ภาพที่ 6-31 คณะทำงานโครงการฯ ประชุมหารือถึงวิธีการจัดหา และประชุมหารือ เกี่ยวกับการกำหนดราคากลางและร่าง TOR



ภาพที่ 6-32 การประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานในสังกัดตำรวจภูธรภาค 5



ภาพที่ 6-33 คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการตำรวจภูธรภาค 5



ภาพที่ 6-34 ขณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการสำรวจจตุรจังหวัดเชียงใหม่

3) ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในการดำเนินโครงการ

มีความล่าช้าในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากการทบทวน/ปรับเปลี่ยนคุณลักษณะของอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ (Inverter) และแผงผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (PV Module) ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพิสด (กวพ.) แจ้งเรื่องการใช้พิสดที่ผลิตในประเทศตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพิสด พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม “กรณีพิสดที่ต้องการซื้อหรือจ้างทำเป็นพิสดที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามารถขึ้นไปได้ ส่วนราชการจะต้องกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น” และปัจจุบันยังอยู่ในกระบวนการรอมติจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ในการดำเนินการขั้นตอนต่อไป ซึ่งไม่สามารถระบุระยะเวลาเสร็จสิ้นกระบวนการได้

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการลงพื้นที่ ดังนี้

(1) ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง และทีมติดตามและประเมินผล ให้ข้อเสนอแนะและข้อกังวลใจ เรื่องความก้าวหน้าของโครงการ เนื่องจากทางหน่วยงานมีความล่าช้าในการดำเนินงานโครงการ และทางมีแนวโน้มต้องปรับแผนการดำเนินงาน โดยเสนอต่อทาง พพ. อีกครั้ง ทางทีมติดตามและประเมินผล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เสนอแนะให้ทางตำรวจภูธรภาค 5 ดำเนินการยื่นเรื่องขอขยายเวลาและปรับแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งเรื่องเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งส่งทาง พพ. โดยเร่งด่วนเนื่องจากกระบวนการและขั้นตอนการขอขยายเวลาต้องผ่านการประชุมอนุมัติในหลายขั้นตอน อาจต้องใช้ระยะเวลานาน

(2) ทีมติดตามและประเมินผล และคณะทำงานชุดโครงการที่ 4 มีข้อกังวลใจ เรื่องงบประมาณในการดูแลรักษาหลังจากหมดระยะเวลาการรับประกัน 2 ปีของบริษัทผู้รับจ้างติดตั้ง ทีมติดตามและประเมินผล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ให้ข้อเสนอแนะว่า เมื่อใกล้ถึงระยะเวลาหมดประกันควรมีการดำเนินการตั้งงบประมาณ เพื่อนำมาดำเนินการดูแลรักษาระบบต่อไป ทั้งนี้ ให้ทำการชี้แจงกับสำนักงบประมาณถึงประโยชน์ของการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในระยะเวลาที่ผ่านมา และหากไม่มีการบำรุงรักษาจะส่งผลกระทบต่อระบบและจะทำให้เสียประโยชน์อย่างไร เนื่องจากทางกองทุนฯ ไม่มีงบประมาณในการบำรุงรักษาหลังการติดตั้งให้

6.4.2.1 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ)

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง (โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ) ในวันที่ 13 มิถุนายน 2558

คณะวิจัย ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผล ณ สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งโครงการดังกล่าว นาวาเอกสมศักดิ์ เสนกรรหา ผู้ประสานงานและเลขานุการโครงการ พร้อมคณะ เป็นผู้อนุเคราะห์ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ โดยสรุปผลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการ และข้อมูลเบื้องต้นได้ดังต่อไปนี้

1) ที่มาและความสำคัญของโครงการ

กองทัพอากาศ มีสถานีเรดาร์บนภูเขาสูงเพื่อตรวจจับเครื่องบิน และพิสูจน์สัญชาติเพื่อความมั่นคงของชาติที่จะต้องทำงานตลอด 24 ชั่วโมง จำเป็นต้องมีระบบไฟฟ้าหลักและสำรอง โดยกองทัพอากาศได้สำรวจเบื้องต้น พบว่า มีสถานีเรดาร์ จำนวน 15 แห่ง ได้แก่ (1) ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศสุราษฎร์ธานี (2) สถานีรายงานดอยอินทนนท์ (3) สถานีรายงานภูหมื่นขาว (4) สถานีรายงานเขาพนมรุ้ง (5) สถานีรายงานภูเขียว (6) สถานีรายงานบ้านเพ (7) สถานีรายงานสมุย (8) สถานีรายงานภูเก็ต (9) สถานีรายงานเขาวังชิง (10) สถานีรายงานกาญจนบุรี (11) สถานีรายงานเขาจาง (12) สถานีรายงานอุบลราชธานี (13) สถานีรายงานเขาเขียว (14) สถานีรายงานพิษณุโลก (15) สถานีรายงานหาดใหญ่ และอุทยานการบินกองทัพอากาศ จำนวน 1 แห่ง ทั้งนี้ ยังมีการสำรวจค่ารังสีรวมของดวงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยต่อปีของพื้นที่ทั่วประเทศ พบว่า มีค่าเท่ากับ 18.2 MJ/m²-day (อ้างอิงจากแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย (พ.ศ.2542) โดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร website <http://www.dede.go.th>) ซึ่งสามารถดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ ขนาด 90 kW จำนวน 15 ระบบ และ 15 kW จำนวน 1 ระบบ สำหรับใช้เป็นแหล่งพลังงานหลัก เพื่อแก้ไขบรรเทา

ปัญหาการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของหน่วยงานให้ลดลง อีกทั้งเป็นระบบสำรองพลังงานไฟฟ้าให้กับ 16 หน่วยงานของกองทัพอากาศ โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยระบบ Grid backup ซึ่งเป็นผลดีโดยรวมต่อระบบการจัดสรรทรัพยากรด้านพลังงานของประเทศและเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

ระบบ Grid backup คือระบบที่มีแบตเตอรี่สำรองไฟ (แต่ไม่ได้ใช้ตลอดเวลา) ไฟฟ้าที่ผลิตได้จะถูกนำไปชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มก่อน และเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้ว ไฟฟ้าที่ส่วนเกินจะถูกป้อนเข้าสู่ไฟฟ้าหลักเพื่อลดค่าไฟ ซึ่งดีกว่าระบบเดิมคือเมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็มแล้วระบบจะตัดการผลิตไฟฟ้าซึ่งจะทำให้สูญเสียพลังงานที่ได้โดยเปล่าประโยชน์ ระบบ Grid backup จะช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ให้ยาวนานขึ้น เนื่องจากแบตเตอรี่จะถูกใช้งานเพื่อสำรองไฟฟ้าเวลาไฟฟ้าหลักดับเท่านั้น และเพื่อเสถียรภาพการทำงานของระบบไฟฟ้าให้ดียิ่งขึ้น เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ไฟดับ และไฟตกบ่อยๆ ทั้งนี้ อินเวอร์เตอร์ที่สามารถทำงานในระบบนี้ได้ต้องเป็นอินเวอร์เตอร์ที่ถูกออกแบบมาโดยจำเพาะ หากไม่มีไฟฟ้าหลักก็ยังสามารถทำหน้าที่แบบอินเวอร์เตอร์ที่ไม่เชื่อมต่อสายส่งได้ (Stand Alone)

อ้างอิงข้อมูลจาก

<http://www.engineo.co.th/The%20solution/solution%2051/solution%2015%20KW%20%20Solar%20power%20system%20grid%20back%20up%20by%20ENGINEO.html>



ภาพที่ 6-35 การประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ

2) ความก้าวหน้าของการดำเนินงาน

โครงการฯ ได้ดำเนินการกระบวนการกรรมวิธีจัดหาและคัดเลือกผู้รับจ้างในการดำเนินก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังแสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศทั้ง 16 แห่ง ได้เป็นที่แล้วเสร็จ ซึ่งดำเนินการกระบวนการกรรมวิธีจัดหาโดยวิธีพิเศษ จำนวน 15 แห่ง และด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) จำนวน 1 แห่ง คือ อุทยานการบินกองทัพอากาศ ในปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ และอยู่ในระหว่างการรออุปกรณ์ (Inverter และ แบตเตอรี่) ซึ่งคาดว่าจะได้อุปกรณ์ครบประมาณกลางเดือนสิงหาคม 2558

จากการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ ณ สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่ กำลังดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบบนหลังคา (Solar Roof) ด้วยระบบ Grid backup โดยทำการติดตั้งจำนวน 3 อาคาร คือ อาคารสโมสร ติดตั้งจำนวน 75 แผง อาคารโรงประกอบเลี้ยง ติดตั้งจำนวน 180 แผง และอาคารที่พัก ติดตั้งจำนวน 45 แผง (กำลังการผลิต 300 วัตต์ต่อแผง) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำมุม 25 – 30 องศากับพื้นโลก โดยอาคารที่ทำการติดตั้งจะมีความลาดเอียงของหลังคา เนื่องจากอาคารที่ก่อสร้างในระดับความสูงเมฆฝนจำเป็นต้องมีหลังคาที่ลาดเอียง เพื่อป้องกันเมฆฝนและลมแรงที่เกิดขึ้น การติดตั้งเป็นแบบเจาะยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับหลังคา ทั้งนี้ กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบจะช่วยในเรื่องลดค่าใช้จ่ายบางส่วนและใช้เป็นระบบไฟฟ้าสำรอง เนื่องจากการใช้ไฟฟ้าของสถานีอยู่ที่ 300 kW ต่อวันโดยประมาณ แต่ระบบที่ทำการติดตั้งมีกำลังผลิตขนาด 90 kW อย่างไรก็ตาม คาดว่าจะดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จประมาณเดือนสิงหาคม เนื่องจากอยู่ระหว่างการรอ inverter และ แบตเตอรี่ หากทำการติดตั้งแล้วเสร็จได้มีแผนการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ โดยจะอนุญาตให้เข้ามาศึกษาได้เป็นหมู่คณะ ซึ่งต้องมีการทำหนังสือขออนุญาตอย่างเป็นทางการและสามารถให้ทำการศึกษได้ บางส่วนพื้นที่ของโครงการเท่านั้น เนื่องด้วยสถานที่ดำเนินการเป็นสถานที่ทางความมั่นคงของชาติ จึงไม่สามารถอนุญาตได้ทุกพื้นที่ แต่จะมีการนำความรู้ด้านพลังงานแสงอาทิตย์โดยรวมของโครงการฯ ไปทำการประชาสัมพันธ์เผยแพร่รวมทั้งศูนย์เรียนรู้พลังงานทดแทนกองทัพอากาศ หุ่นสีกัน ดอนเมือง



ภาพที่ 6-36 ขณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ ณ สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 6-37 การดำเนินการก่อสร้างติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในช่วงที่มีหมอกหนา



ภาพที่ 6-38 คณะผู้เยี่ยมชมโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์กองทัพอากาศ ณ สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 6-5 การดูแลบำรุงรักษา ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการทำข้อตกลงกับบริษัทผู้รับจ้างดังนี้

รายการอุปกรณ์	ระยะเวลารับประกัน
แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ระยะเวลาประกัน 10 ปี ตามเงื่อนไขบริษัทผู้รับจ้าง
Inverter	ระยะเวลาประกัน 5 ปี โดยไม่มีเงื่อนไข
แบตเตอรี่	ระยะเวลาประกัน 10 ปี โดยไม่มีเงื่อนไข
การซ่อมบำรุงรักษา	ระยะเวลาประกัน 5 ปี โดยแบ่งเป็น - ระยะ 3 ปีแรก ไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ - ระยะ 2 ปีหลัง คิดเพียงค่าแรงในการซ่อมบำรุง

3) ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในการดำเนินโครงการ

1) การทบทวน/ปรับเปลี่ยนคุณลักษณะของอุปกรณ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการפטดู (กพพ.) แจ้งเรื่องการใช้פטดูที่ผลิตในประเทศตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการפטดู พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม “กรณีที่ใช้פטดูที่ต้องการซื้อหรือจ้างทำเป็นפטดูที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามรายขึ้นไป ส่วนราชการจะต้องกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น”

2) ขั้นตอนการลงนามในสัญญาที่ปรึกษา ค่อนข้างใช้เวลานาน

3) กระบวนการจัดซื้อสินค้าของบริษัทผู้รับจ้างมีความล่าช้า

4) การก่อสร้างดำเนินการในช่วงหน้าฝน ทำให้มีความยากลำบากในการติดตั้ง เนื่องจากมีผลทำให้หลังคาลื่น

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการลงพื้นที่

(1) ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง และทีมติดตามและประเมินผล ให้ข้อเสนอแนะและข้อกังวลใจ เรื่องระยะเวลาที่กำหนดของโครงการ เนื่องจากทางหน่วยงานมีความล่าช้าไปจากแผนการดำเนินงานโครงการ ซึ่งมีความเสี่ยงที่อาจดำเนินการเกินระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ ทางกองทัพอากาศยืนยันไม่ขอขยายเวลา โดยจะดำเนินการเร่งบริษัทผู้รับจ้างให้ดำเนินการแล้วเสร็จ ในกรอบระยะเวลา และจะมีการหารือ สอบถามปัญหา และติดตามเป็นระยะ

(2) ทางทีมติดตามและประเมินผล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เสนอแนะให้ทางกองทัพอากาศ ดำเนินการแจ้งทาง พพ. โดยเร่งด่วน หากพบว่าบริษัท ผู้รับจ้างรายใดมีแนวโน้มที่จะดำเนินการไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด และเสนอแนะให้มีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณนอกรั้วด้านหน้าสถานีรายงานดอยอินทนนท์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ทราบถึงโครงการนี้ด้วย

6.5 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 5/6

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 5/6 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ ขนาด 30 KW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถขนาด 30 KW) เมื่อวันที่ 17-18 มิถุนายน 2558 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.5.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) นายมานพ เล็กอุทัย
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 2) นางสาวปฐมภรณ์ พูลเกษม
(นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 3) ดร.สงวนศักดิ์ เกตุราพันธ์ | ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ |
| 4) นายพฤษภากร ปรัชญาเมธีธรรม | ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามและประเมินผล |
| 5) นางสาวสุภัชชา สุขนิยม | นักวิจัยและประเมินผล |
| 6) นางสาวเขาวนีย์ มีหวัง | นักวิจัยและประเมินผล |
| 7) นางสาวทศยา อภิรมย์ | นักวิจัยและประเมินผล |
| 8) นางสาวสุภาวดี หนูสิน | นักวิจัยและประเมินผล |

6.5.2 สรุปผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผลชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kW) ในวันที่ 17-18 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงการดังกล่าวดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานพลังงานจังหวัดนราธิวาส สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน ปัจจุบันมีนายสมปอง ขวัญเกื้อ ดำรงตำแหน่งพลังงานจังหวัดนราธิวาส เป็นผู้อำนวยการโครงการ โดยพลังงานจังหวัดนราธิวาส ได้ว่าจ้างบริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) ให้ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั้ง 2 พื้นที่



ภาพที่ 6-39 การประชุมเพื่อนำเสนอผลการดำเนินโครงการฯ ณ ห้องประชุมพระนราภิบาล ศาลากลางจังหวัดนราธิวาส

6.5.3 สรุปผลการจัดกิจกรรมลงพื้นที่

6.5.3.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

พื้นที่ในการดำเนินโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 แห่ง ดังนี้

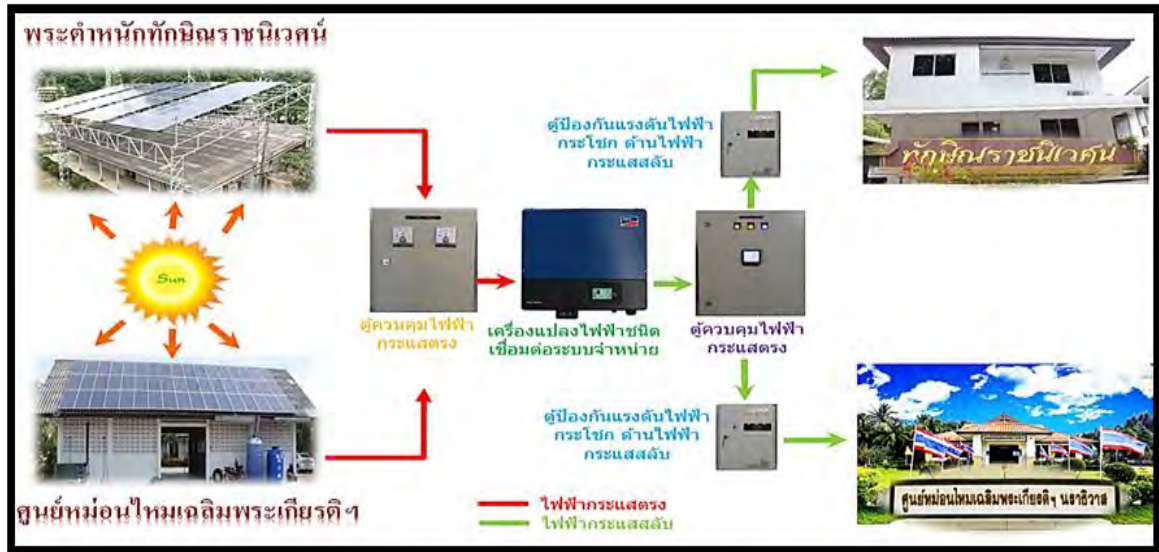
(1) พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ เป็นพระตำหนักที่ประทับในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบัน และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถพร้อมด้วยสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอ และพระเจ้าลูกเธอ และพระราชวงศ์เมื่อเสด็จมาประทับแรมที่จังหวัดนราธิวาส ซึ่งตามปกติจะเสด็จแปรพระราชฐานอยู่เป็นประจำทุกปี เพื่อทรงงานตามโครงการพระราชดำริและทรงตรวจเยี่ยมราษฎรในพื้นที่จังหวัดภาคใต้

(2) ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ (นราธิวาส) จัดตั้งขึ้นเพื่อให้ขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านต่างๆ ได้แก่ งานวิจัย งานส่งเสริม งานรักษาคู่มือ รวบรวมทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับหม่อนไหมอย่างครบวงจร ให้เกิดประโยชน์ต่อวงการหม่อนไหมตั้งแต่เกษตรกรผู้ปลูกหม่อนเลี้ยงไหม ภาครัฐ ภาคเอกชน ตลอดจนสืบสาน จรรโลง สร้างภาพลักษณ์ของไหมไทย อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งภารกิจทั้งหมดล้วนเป็นไปเพื่อสร้างความเข้มแข็งและมั่นคงในอาชีพหม่อนไหมสืบไป ตามพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

6.5.3.2 ความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการ

โครงการฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งในพื้นที่ของพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการทดสอบระบบ ซึ่งทำการเริ่มทดสอบเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 โดยระบบเริ่มมีความเสถียรในช่วงต้นเดือนมิถุนายน การทำงานของระบบที่ติดตั้งคือ เมื่อเซลล์แสงอาทิตย์ดูดกลืนพลังงานแสงอาทิตย์แล้วจะเป็นพาหะนำไฟฟ้า โดยจะถูกแยกเป็นประจุไฟฟ้าบวกและลบเพื่อให้เกิดแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วทั้งสองของเซลล์แสงอาทิตย์ เมื่อนำขั้วของเซลล์แสงอาทิตย์ต่อเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จะสามารถทำงานได้ แต่เพื่อให้สามารถนำไฟฟ้าที่ได้ไปใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทต่างๆ ได้ จึงต้องมีการเปลี่ยนกระแสไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรง(DC) เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) โดยมีการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เพื่อแปลงไฟฟ้ากระแสตรงที่ได้จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และป้อนกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้นั้นเข้าสู่ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า เพื่อนำไปใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทต่างๆ ในพื้นที่ที่ดำเนินโครงการฯ ต่อไป

การติดตั้งระบบทั้ง 2 พื้นที่ ประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวนพื้นที่ละ 102 แผง (กำลังการผลิต 305 วัตต์ต่อแผง) แบ่งเป็น 6 สตริง (String) โดย 3 สตริงแรก (1,2,3) ต่อเข้ากับ Inverter ตัวที่ 1 และ 3 สตริงหลัง (4,5,6) ต่อเข้ากับ Inverter ตัวที่ 2 ดังภาพที่ 3 อีกทั้ง มีการติดตั้งระบบแสดงผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรือ Solar display system เพื่อแสดงข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ได้ในแต่ละวัน ซึ่งในพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์จะทำการติดตั้ง Solar display system ไว้ที่อาคารสำนักงานพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ส่วนในพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส จะทำการติดตั้ง Solar display system ไว้ที่อาคารสำนักงานศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส



ภาพที่ 6-40 การทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ทำการติดตั้ง



ภาพที่ 6-41 ตัวอย่างการแสดงผล Solar display system ของระบบ ณ พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์



ภาพที่ 6-42 ตัวอย่างการแสดงผล Solar display system ของระบบ ณ ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส

6.5.3.3 การดำเนินการโครงการฯ ในพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผล ซึ่งนายมะคอลี อีซอ นักจัดการงานในพระองค์ปฏิบัติกร เป็นผู้อนุเคราะห์ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ได้ดำเนินการติดตั้งระบบในเขตพระตำหนักชั้นกลาง โดยใช้อาคารสื่อสารในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเนื่องจากโครงหลังคาเดิมเป็นไม้ จึงไม่สามารถดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับตัวหลังคาโดยตรงได้ จึงได้ก่อสร้างโครงเหล็กคลุมหลังคาอาคารเดิม สูงจากพื้นดิน 8 เมตร ฐานรากขนาด 90 x 90 เมตร แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำมุม 15 องศา กับพื้นโลก และก่อสร้างห้องควบคุมระบบภายในอาคารสื่อสาร เพื่อใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบ ทั้งนี้ ระบบมีขนาดการผลิตไฟฟ้ารวม 30 kW



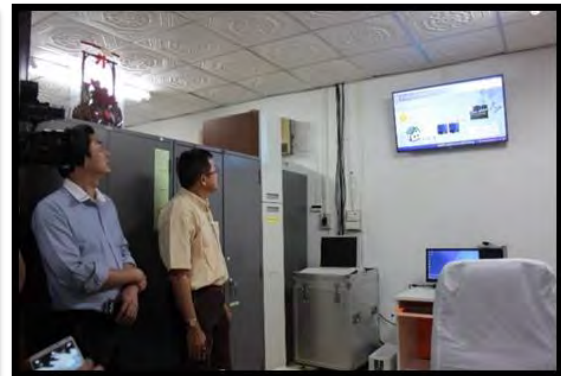
ก.



ข.

ภาพที่ 6-43 การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ ขนาด 30 KW

- ก. การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยก่อสร้างโครงเหล็กคลุมหลังคาอาคารเดิม (ซ้าย)
- ข. ฉลากประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง (ขวา)



ภาพที่ 6-44 คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการและการแสดงผลของ Solar display system ณ พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ ในพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์

- 1) เป็นศูนย์นำร่องในการศึกษาเรียนรู้ เพื่อให้ประชาชน หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ที่มีความสนใจได้ศึกษารูปแบบของเทคโนโลยีและการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
- 2) ลดค่าไฟฟ้าในพื้นที่ของพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์โดยมีการนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ไปใช้ในกิจกรรมการสูบน้ำบาดาล การผลิตน้ำประปา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้กระแสไฟฟ้าปริมาณที่สูงมาก และมีการนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในอาคารสำนักงานต่างๆ รวมทั้งใช้กับหลอดไฟส่องสว่างตามทาง จำนวน 200 ดวงโดยประมาณ ในพื้นที่พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ด้วย

6.5.3.4 การดำเนินการโครงการฯ ในพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการประเมินผลซึ่งนายอดิษฐ์ อินทร์สุวรรณ ผู้อำนวยการศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส เป็นผู้อนุเคราะห์ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาสดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร ซึ่งทำการติดตั้ง จำนวน 2 อาคาร คือ อาคารโรงซ่อม และอาคารพัสดุ เป็นการติดตั้งแบบยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับแปะเหล็กเดิมของหลังคา อาคารละ 51 แผงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำมุม 30 องศา กับพื้นโลก และก่อสร้างห้องควบคุมระบบภายในอาคารโรงซ่อม เพื่อใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบ ทั้งนี้ ระบบมีขนาดการผลิตไฟฟ้ารวม 30 kW ซึ่งกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้สามารถนำมาใช้ครอบคลุมพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ทั้งหมด โดยมีปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับการใช้งานในวันทำการ (จันทร์ – ศุกร์) ส่วนในวันหยุดจะมีการปิดระบบ (Off main AC)



ก.



ข.

ภาพที่ 6-45 การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ขนาด 30 kW (ก.) อาคารทั้ง 2 ที่ทำการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (ข.) ฉลากประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง

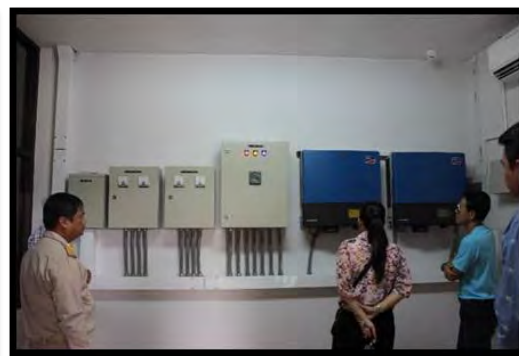


ก.



ข.

ภาพที่ 6-46 อาคารที่ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (ก.) อาคารโรงซ่อม และ (ข.) อาคารพัสดุ



ภาพที่ 6-47 คณะติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการลงสำรวจพื้นที่ดำเนินงานโครงการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ ในพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

- 1) เป็นศูนย์นำร่องในการศึกษาเรียนรู้ เพื่อให้ประชาชน หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ที่มีความสนใจได้ศึกษารูปแบบของเทคโนโลยีและการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
- 2) ลดค่าไฟฟ้าในพื้นที่ของศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาสโดยมีการนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ไปใช้ในกิจกรรมการสูบน้ำบาดาล ห้องเย็นสำหรับฟักไข่ไหม เก็บไข่ไหม และห้องปรับสภาพไข่ไหม โดยห้องต่างที่ดังกล่าวต้องใช้เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิที่ 5 องศาเซลเซียส ตลอด 24 ชั่วโมงซึ่งเป็นการใช้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่สูงมากและมีการนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในอาคารสำนักงานต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส



ภาพที่ 6-48 ห้องเย็นสำหรับพักโซลาร์ใหม่ เก็บโซลาร์ใหม่ และห้องปรับสภาพโซลาร์ใหม่



ภาพที่ 6-49 การเยี่ยมชมการทอผ้าไหม ณ ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส

กล่าวโดยสรุปได้ว่าชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ (โครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kW) ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เป็นที่แล้วเสร็จ และสามารถนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในพื้นที่เป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์การดำเนินโครงการฯ เมื่อกระบวนการเสร็จสิ้นทางพลังงานจังหวัดนราธิวาสจะมอบโครงการดังกล่าวให้กับพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส เป็นผู้ดูแลโครงการต่อไป อีกทั้ง จะมีการดำเนินการอบรมเจ้าหน้าที่ทั้งในส่วนของพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการดูแลรักษาอย่างไรก็ตาม พลังงานจังหวัดนราธิวาสมีแผนในการทำพิธีเปิดโครงการฯ ทั้งในส่วนของพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ซึ่งจะดำเนินการให้มีวิทยากรจากพลังงานจังหวัดเป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการฯ และมีการจัดทำสื่อแผ่นพับเพื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่โครงการฯ ให้ประชาชนในพื้นที่ได้มีความรู้อย่างทั่วถึง

6.5.4 ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในการดำเนินโครงการ

- 1) กระบวนการสำรวจและออกแบบ : เนื่องจากเป็นเขตพระราชฐาน การเข้าพื้นที่จึงต้องมีระเบียบ ขั้นตอน และใช้เวลาในการเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการติดต่อประสานงานต้องทำหนังสือแจ้งทุกครั้ง การดำเนินการต่างๆ จึงไม่สามารถดำเนินการได้ทันเวลาที่
- 2) กระบวนการก่อสร้างและติดตั้งระบบ : การเข้าไปดำเนินงาน ต้องขออนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง

6.5.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการลงพื้นที่

- 1) พระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ : ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง และทีมติดตามและประเมินผล ให้ข้อเสนอแนะและข้อกังวลใจ เรื่องการดูแลรักษาระบบหลังสิ้นสุดการรับประกัน เนื่องจากทางพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ยังไม่มีแผนในการดำเนินการต่อไปหลังสิ้นสุดการรับประกัน แต่ในส่วนของศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ได้มีแผนในการขออนุมัติงบประมาณจากกรมหม่อนไหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อใช้ในการดูแลรักษาระบบภายหลังสิ้นสุดการรับประกัน
- 2) ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส : ทีมติดตามและประเมินผล และคณะทำงานชุดโครงการที่ 3 ให้ข้อเสนอแนะทางศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ นราธิวาส ควรมีการเปิดระบบการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทุกวัน เนื่องจากในวันหยุดทำการ ห้องเย็นสำหรับฟักไข่ไหม เก็บไข่ไหม และห้องปรับสภาพไข่ไหม ยังต้องใช้กระแสไฟฟ้าอยู่ เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่าย
- 3) พลังงานจังหวัดนราธิวาส : ทีมติดตามและประเมินผล และคณะทำงานชุดโครงการที่ 3 ให้ข้อเสนอแนะทางพลังงานจังหวัดนราธิวาสควรจัดทำสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ รวมทั้งข้อมูลแผนภาพ เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถเรียนรู้และมีความเข้าใจโครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kW และควรจัดทำสื่อให้มีความหลากหลายเนื่องจากการใช้ภาษาในพื้นที่มีความหลากหลาย และแต่ละช่วงวัยมีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจ และก่อให้เกิดการเรียนรู้และความเข้าใจโครงการฯ มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 6-50 คณะผู้เยี่ยมชมโครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kW

6.6 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 6/6

ผลการจัดกิจกรรมการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ ครั้งที่ 6/6 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัย ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการรถฟ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง) เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2558 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.6.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

กรรมการผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงพื้นที่

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) นายมานพ เล็กอุทัย
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |
| 2) นางสาวปฐมภรณ์ พูลเกษม
(นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ) | คณะกรรมการตรวจการจ้าง |

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงพื้นที่

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 3) นางสาวธัญลักษณ์ มีทรัพย์ | สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ |
| 4) นางสาวนิศาชล อ่อนน่วม | สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ |
| 5) ดร.สงวนศักดิ์ เกยุราพันธ์ | ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ |
| 6) นาวาอากาศเอก จรุงญ โปธิบุญ | ผู้ช่วยเชี่ยวชาญด้านอนุรักษ์พลังงาน |
| 7) ดร.อาวีวรรณ มั่งมีชัย | นักวิจัยและประเมินผล |
| 8) นายอัครเดช สุพิชญานุกร | วิศวกรเครื่องกล |
| 9) นางสาวสุภัสชา สุขนิยม | นักวิจัยและประเมินผล |
| 10) นางสาวเชาวนี มีหวัง | นักวิจัยและประเมินผล |
| 11) นางอุษา พรหมสุวรรณ | นักวิจัยและประเมินผล |
| 12) นายสุจินต์ พูลบุญ | นักวิจัยและประเมินผล |

6.6.2 สรุปผลการลงพื้นที่ ดังนี้

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการติดตามประเมินผล ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัย ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (โครงการรถฟ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง) ณ บริษัท บอนด์ แมชชีนเนอรี จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2558 โดยมี พันเอก อภิชัย บุญช่วยเหลือ ผอ.กกจ.สบพ.กบ.ทบ. ผู้แทนจากกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) พร้อมด้วยคณะทำงานของบริษัท อาร์มี ซัพพลายด์ จำกัด และ บริษัท บอนด์ แมชชีนเนอรี จำกัด

ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวก ตลอดจนนำเยี่ยมชมพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังนี้คือ

ผลการดำเนินโครงการในภาพรวมนั้น ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการลงนามจัดจ้าง บริษัท อาร์มี ซัพพลาย จำกัด แล้ว เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2558 โดยเริ่มดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ในการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 6 kW จำนวน 3 ชุด (จากจำนวนทั้งสิ้น 12 ชุด) ประกอบกับได้ดำเนินการจัดทำโครงเหล็กสำหรับวางยึดอุปกรณ์ (Chassis) ภายในรถต้นแบบบ้างแล้วในบางส่วน



ภาพที่ 6-51 บรรยากาศการรับฟังการบรรยายเรื่องขั้นตอนการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่ สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

ในช่วงรับฟังการบรรยาย เรื่อง ขั้นตอนการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์นั้น คุณพินิจ อัครวานุชิต หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานแสงอาทิตย์ บริษัท อาร์มี ซัพพลาย จำกัด และคณะ ได้ให้ข้อมูลกับคณะวิจัยว่า การดำเนินงานในปัจจุบัน เป็นการดำเนินการออกแบบและสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรถพ่วงต้นแบบสำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด 6.5 kW โดยตัวรถพ่วงสามารถใช้งานได้กับรถลากทั้งแบบ 4 และ 6 ล้อ โดยมีขนาด 2.5x4.8x1.8 เมตร และมีน้ำหนักไม่เกิน 3,000 กิโลกรัม ประกอบกับมีประตูด้านข้างแบบยกขึ้น จำนวน 4 บาน และประตูด้านหลังแบบคู่ ตลอดจนโครงเหล็กสำหรับวางยึด

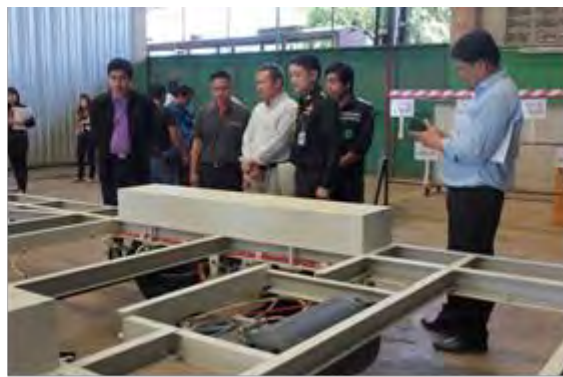
อุปกรณ์ (Chassis) ยังมีถึงลมสำหรับห้ามล้อเพื่อให้ตัวรถหยุดกับที่ ซึ่งภายในตัวรถจะประกอบไปด้วย อุปกรณ์ทั้งหมด 4 ส่วนหลัก คือ

1. แบตเตอรี่ ชนิด lithium iron phosphate ซึ่งมีคุณสมบัติในการจ่ายกระแสพลังงานได้มากถึง 6,000-12,000 วัตต์ ประกอบกับมีน้ำหนักเบาและมีอายุการใช้งานราว 5,000 รอบ หรือประมาณ 7-8 ปี ตลอดจนตัวแบตเตอรี่ยังไม่มีกรลุกไหม้หรือระเบิดอีกด้วย

2. แผงโซลาร์เซลล์ แบบ Hybrid Solar Panel ติดตั้งจำนวน 25 แผงต่อรถพ่วง 1 คัน แบ่งเป็น ติดตั้งด้านบน จำนวน 9 แผง และติดตั้งในชั้นที่ 2 และ 3 (ด้านซ้ายและขวา) จำนวนชั้นละ 8 แผง ซึ่งแผงโซลาร์เซลล์ที่ใช้ใช้นั้น มีคุณสมบัติสูงกว่าแผงโซลาร์เซลล์ที่ใช้อยู่ทั่วไปในท้องตลาด กล่าวคือ เป็นแผงโซลาร์เซลล์ที่มีประสิทธิภาพการให้พลังงานสูงกว่าแผงประเภทอื่นๆ ราวร้อยละ 7 หรือสามารถเปรียบเทียบได้กับการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้สูงถึง 22 วัตต์ ต่อพลังงานแสงอาทิตย์ 100 วัตต์ ประกอบกับแผงโซลาร์เซลล์ประเภทดังกล่าวยังสามารถทนความร้อนได้มากกว่า 80 องศาเซลเซียสอีกด้วย

3. เครื่องผลิตน้ำสะอาดที่ติดตั้งภายในตัวรถพ่วง ซึ่งเป็นการใช้หลักการความชื้นในอากาศผ่านตัวกรอง 11 ชั้น โดยสามารถผลิตน้ำดื่มได้ประมาณ 30 ลิตรต่อวัน

4. ตู้เย็น ระบบ DC ขนาด 80-90 ลิตร ใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ที่ติดตั้งในตัวรถโดยตรงและมีเครื่องอัดแก๊สสารทำความเย็น (Compressor) เป็นแม่เหล็ก รองรับแรงกระแทกได้ดีในกรณีเดินทางไปยังพื้นที่ผิวดถนนที่ขรุขระ



ภาพที่ 6-52 บรรยากาศการเยี่ยมชมขั้นตอนการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่ สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

นอกจากส่วนประกอบทั้ง 4 ส่วนดังกล่าวข้างต้นแล้ว ภายในตัวรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ยังมีการติดตั้งระบบควบคุมแบบจอสัมผัส (Touch Screen) ขนาด 7 นิ้ว ซึ่งเป็นระบบที่อำนวยความสะดวกต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ผ่านการควบคุมการทำงานโดยฟังก์ชันการใช้งานอัตโนมัติที่รองรับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานในแต่ละภารกิจของหน่วยงาน เช่น ฟังก์ชันการทำงานตามวัตถุประสงค์ของภารกิจผลิตน้ำดื่มในพื้นที่ห่างไกล ระบบก็จะเน้นการใช้พลังงานเพื่อการผลิตน้ำเป็นหลัก ฯลฯ ประกอบกับระบบดังกล่าว ยังมีการส่งผ่านข้อมูลการพยากรณ์อากาศเพื่อการบริหารจัดการพลังงาน

ในระบบ ตลอดจนยังสามารถส่งข้อมูลต่างๆ กลับมายังศูนย์ควบคุมกลางของหน่วยงานผ่านระบบการสื่อสาร GSM 3G Edge หรือระบบดาวเทียมได้อีกด้วย



ภาพที่ 6-53 ชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบ รถพลังงานไฟฟ้าสำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ต้นแบบ

ทั้งนี้ ภายหลังจากการรับฟังการบรรยายดังกล่าว คุณพินิจ อัครวานุชิต พร้อมด้วยคณะทำงานของบริษัท อาร์มี ซัพพลายด์ จำกัด และ บริษัท บอนด์ แมชชีนเนอร์ จำกัด ได้ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูลแก่คณะวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปโดยสังเขป ได้ดังนี้

1. ด้านการออกแบบระบบรถพลังงานไฟฟ้าสำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นนั้น เป็นการดำเนินงานออกแบบของบริษัทเอง ซึ่งชิ้นส่วนอุปกรณ์ทุกประเภทล้วนแล้วแต่มีการนำเข้าและสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดโดยทั่วไป เช่น ในส่วนของโครงเหล็กสำหรับวางยึดอุปกรณ์ (Chassis) จะดำเนินการผลิตและรับรองมาตรฐานโดยบริษัทสามมิตร จำกัด เป็นต้น ประกอบกับเมื่อมีการออกแบบรถพลังงานต้นแบบแล้วเสร็จจะได้มีการดำเนินการทดสอบระบบต่อไป

2. ด้านระบบป้องกันแรงกระแทกตามรายละเอียดข้อความใน BOQ ที่มีการปรับแก้ไปแล้วนั้น เป็นระบบป้องกันแรงกระแทก (ระเบิด) ที่มีลักษณะคุณสมบัติเดียวกันกับที่ใช้ในทำเนียบขาวของสหรัฐอเมริกา กล่าวคือ เป็นการเคลือบโพลีเมอร์ซึมซับแรงกระแทกบริเวณใต้ท้องรถพลังงาน เพื่อให้สามารถรองรับแรงกระแทกและป้องกันการฉีกขาดของโครงเหล็กสำหรับวางยึดอุปกรณ์ (Chassis) ไม่ให้เกิดการฉีกขาดและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งานตามวัตถุประสงค์สำหรับประจำในฐานทหารของแต่ละพื้นที่ ตลอดจนใช้ประโยชน์สำหรับภารกิจเร่งด่วนและการบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ต่างๆ

3. ด้านประสิทธิภาพของระบบที่ติดตั้งภายในตัวรถพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์นั้น สามารถสรุปได้ คือ

- กำลังการผลิตไฟฟ้า ประมาณ 26 kWh/วัน หรือคิดเป็นค่าใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ประมาณ 4,000-5,000 บาทต่อเดือน

- กำลังการผลิตไฟฟ้างดกล่าว สามารถนำไปใช้ในการหุงข้าวได้ ประมาณ 55 กิโลกรัม หรือคิดเป็น 370 ถ้วย (ข้าวสาร 150 กรัมต่อถ้วย)

- สามารถต้มน้ำเดือดได้ ประมาณ 300 ลิตรต่อวัน

- สามารถใช้สำหรับอุปกรณ์ไฟฉาย วิทยุสื่อสาร และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้ประมาณ 100 ชุดต่อวัน

- อุปกรณ์ภายในรถพ่วงฯ ทั้งหมด สามารถทนความร้อนได้ถึง 125 องศาเซลเซียส อันเป็นไปตามมาตรฐานโรงงาน/รถยนต์ทั่วไป ประกอบกับยังมีการติดตั้งเครื่องมือสำหรับวัดความร้อนไว้ภายในอีกด้วย

4. ด้านการตรวจรับรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้ง 12 คันนั้น จะดำเนินการตรวจรับที่โรงงานผู้ผลิต และทางบริษัทผู้ผลิตจะได้ดำเนินการขนส่งไปยังค่ายอิงคยุทธบริหาร จังหวัดปัตตานี เพื่อดำเนินการแจกจ่ายไปประจำหน่วยที่รับผิดชอบในระดับอำเภอต่อไป

5. ด้านการดำเนินการผลิตนั้น บริษัทคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 3 คันแรกได้ภายใน 1 เดือน และจะได้มีการทดสอบระบบเพื่อดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงก่อนดำเนินการผลิตในชุดต่อไป รวมทั้งสิ้น 12 คัน โดยบริษัทจะมีการรับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี ยกเว้นตัวแผงโซลาร์เซลล์ที่จะมีการรับประกันถึง 25 ปี ทั้งนี้บริษัทจะได้มีการดำเนินการสั่งซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์สำรองไว้สำหรับการเปลี่ยนในกรณีเกิดปัญหาจากการใช้งานปกติ ทั้งสิ้น จำนวน 1 ชุด

โดยการนี้ พันเอกอภิชัย บุญช่วยเหลือ ผอ.กกจ.สบพ.กบ.ทบ. ผู้แทนจากกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และคณะวิจัยฯ ได้เห็นควรให้บริษัทผู้รับจ้างผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ได้เพิ่มระบบป้องกันฟ้าผ่าภายในตัวรถ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานอีกด้วย

6.7 สรุปผลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก ครั้งที่ 7 (เพิ่มเติม)

ผลการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลโครงการ (เพิ่มเติม) สำหรับชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในสถานศึกษา) เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2558 ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จังหวัดเชียงใหม่ และวันที่ 25 กรกฎาคม 2558 ณ โรงแรมวรบุรีอโยธยา จังหวัดอยุธยา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.7.1 ผู้เข้าร่วมลงพื้นที่

1) จังหวัดเชียงใหม่ (18 กรกฎาคม 2558)

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1) นางอุษา พรหมสุวรรณ | นักวิจัยและประเมินผล |
| 2) นายสุจินต์ พูลบุญ | นักวิจัยและประเมินผล |

2) จังหวัดอยุธยา (25 กรกฎาคม 2558)

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) นางอุษา พรหมสุวรรณ | นักวิจัยและประเมินผล |
| 2) น.ส. สุภาวดี หนูสิน | นักวิจัยและประเมินผล |
| 3) น.ส. วราภรณ์ ไชยช่วย | ผู้ช่วยนักวิจัยและประเมินผล |

6.7.2 สรุปผลการลงพื้นที่ ดังนี้

คณะวิจัยฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเชิงลึกเพื่อประกอบการติดตามประเมินผล ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (โครงการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในสถานศึกษา) โดยทางสำนักงานส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงานเป็นผู้ดำเนินโครงการ โดยว่าจ้างบริษัท เจนิเว จำกัด เป็นผู้ดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมาย

- สถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนา จำนวน 192 แห่ง ในพื้นที่ 38 จังหวัด
- สถานศึกษา ได้แก่ สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า ทั้งภาครัฐและเอกชนจำนวน 154 แห่ง
 - สถานเผยแพร่ศาสนา ได้แก่ โรงเรียนพระปริยัติธรรม โรงเรียนปอเนาะ หรือโบสถ์คาทอลิก จำนวน 38 แห่ง

2) กิจกรรมของของโครงการฯ กิจกรรมของโครงการประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลักๆ ดังนี้

- (1) กิจกรรมที่ 1 : การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน จำนวน 4 ครั้ง โดยมี Course Outline ในการฝึกอบรมดังนี้
- ความหมาย/ประโยชน์/ความสำคัญของพลังงาน

- ประเภทของพลังงานทดแทน
- เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน
- พลังงานกับสิ่งแวดล้อม/เทคโนโลยีสีเขียว
- สถานการณ์พลังงานและแนวทางการบริหารจัดการด้านพลังงานของประเทศไทย

โดยดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ตัวแทนชมรมในสถานศึกษารวม 154 ชมรม และเจ้าหน้าที่จากพลังงานจังหวัด 38 จังหวัด แบ่งการเข้าร่วมกิจกรรมเป็น 4 ครั้ง ส่งตัวแทนเข้าร่วมกิจกรรม จำแนกโดยประมาณดังนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาชมรม 1 คน นักเรียน/นักศึกษา 5 คน และมีเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการปฏิบัติงานประจำ ณ สำนักงานพลังงานจังหวัด และเจ้าหน้าที่จากพลังงานจังหวัด เข้าร่วม 2 คน และเรียนเชิญตัวแทนสถานเผยแผ่ศาสนาที่เข้าร่วมโครงการ ในพื้นที่จังหวัดที่มีการจัดกิจกรรม ทั้ง 4 ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ (18 กรกฎาคม 2558)
- ครั้งที่ 2 จังหวัดอยุธยา ณ โรงแรมวรบุรี (25 กรกฎาคม 2558)
- ครั้งที่ 3 จังหวัดมหาสารคาม ณ โรงแรมตักสิลา (8 สิงหาคม 2558)
- ครั้งที่ 4 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ณ โรงแรมโดมอนด์พลาซ่า (15 สิงหาคม 2558)

ทั้งนี้ คณะวิจัยฯ ได้ดำเนินการลงพื้นที่ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เพื่อสังเกต และเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 476 ตัวอย่าง พบว่า ก่อนเข้ารับการอบรมกลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 75.25 และภายหลังจากการเข้ารับการอบรม มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 85.38 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.13 โดยภายหลังจากการอบรมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีการนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการวางแผน/แผนการลดใช้พลังงาน และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในโรงเรียนของตนเองต่อไป



ภาพที่ 6-54 บรรยากาศการฟังบรรยาย และร่วมกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 6-55 บรรยากาศการฟังบรรยาย และร่วมกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ

ณ โรงแรมบุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

และจะมีการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ Work shop ในหัวข้อ Participatory Learning for Energy Management in School (การอบรมเชิงปฏิบัติการในการจัดการพลังงานในโรงเรียน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม) โดยมีเนื้อหาเสริมสร้างการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อการวางแผนปฏิบัติการ การลดใช้พลังงานในสถานศึกษาให้ได้ 0.06 toe/ปี

(2) กิจกรรมที่ 2 : การลดใช้พลังงานในสถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนาให้ได้ 0.06 toe/แห่ง/ปี

ขั้นตอนที่ 1 สสำรวจการใช้อุปกรณ์หลอดไฟฟ้าในสถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนา โดยผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญจัดส่งแบบสำรวจดังกล่าวให้ผู้ประสานงานโครงการ ณ สำนักงานพลังงานจังหวัด ส่งต่อไปยังสถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนาที่เข้าร่วมโครงการเพื่อเก็บข้อมูลตามแบบสำรวจ

ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้รับ ทำการวิเคราะห์ การใช้อุปกรณ์หลอดไฟฟ้าในสถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนา โดยผู้เชี่ยวชาญ และดำเนินการจัดหาอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าที่สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าตามที่วัตถุประสงค์โครงการกำหนด

ขั้นตอนที่ 3 จัดส่งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าตามจำนวนที่ได้คำนวณโดยผู้เชี่ยวชาญ ให้กับผู้ประสานงานโครงการปฏิบัติงานประจำ ณ สำนักงานพลังงานจังหวัด

ขั้นตอนที่ 4 ผู้ประสานงานโครงการ ปฏิบัติงานประจำ ณ สำนักงานพลังงานจังหวัด ส่งมอบอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าและพร้อมควบคุมการติดตั้งอุปกรณ์ให้ได้มาตรฐาน แก่สถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนาที่เข้าร่วมโครงการ

(3) กิจกรรมที่ 3 : การจัดบอร์ดรณรงค์และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนในสถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนา

ขั้นตอนที่ 1 จัดทำโปสเตอร์เกี่ยวกับการให้ความรู้การอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ส่งมอบให้สถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนา โดยมอบโปสเตอร์ดังกล่าวในการจัดกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการฯ จำนวน 2 แผ่น/แห่ง

ขั้นตอนที่ 2 สถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนา นำโปสเตอร์ที่ได้รับมอบไปจัดกิจกรรมจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ในสถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนาของตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 สถานศึกษาและสถานเผยแพร่ศาสนาถ่ายภาพกิจกรรมการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งมอบให้แก่ผู้ประสานงานโครงการปฏิบัติงานประจำ ณ สำนักงานพลังงานจังหวัด

(4) กิจกรรมที่ 4 : กิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการผ่าน Facebook

เพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการสื่อสารระหว่างสมาชิก ทั้ง 154 ชมรม และผู้ที่สนใจ ในเบื้องต้นจะเป็นแหล่งข้อมูลเผยแพร่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน รวมถึงข้อมูลข่าวสารของการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในโครงการ และการแข่งขันร่วมสนุก ประกวดคำขวัญ ชิงทุนการศึกษา โดยกำหนดกิจกรรมการร่วมสนุก ประกวดคำขวัญ

(5) กิจกรรมที่ 5 : กิจกรรมศึกษาดูงานสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน จำนวน 4 ครั้ง

6.8 การเก็บข้อมูลแบบสอบถาม

ที่ปรึกษาได้ออกแบบเครื่องมือการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเชิงปริมาณ (Quantitative Research) จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการที่ได้รับการสุ่มให้มีการติดตามประเมินผลเชิงลึก เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการประเมินผลโครงการ โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูลดังภาคผนวก ค และตารางที่ 6-6

ตารางที่ 6-6 หนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามการติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลการดำเนินงานโครงการ

หนังสือที่	ลงวันที่		เรื่อง
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.2	7 สิงหาคม 2558	รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา เศรษฐนันท์	ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามการติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลการดำเนินงานโครงการ “การติดตามงาน และหรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับงานของ 6 ชุดโครงการ (โครงการติดตามประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ)”
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.3	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.4	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโครงการ (นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะยาวน้อย)	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.5	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.6	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโครงการ (นายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าเคย)	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.7	7 สิงหาคม 2558	คณบดีวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.8	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโครงการ (พลังงานจังหวัดมหาสารคาม)	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.9	7 สิงหาคม 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธร ภาค 5	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.10	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโครงการ (พลังงานจังหวัดขอนแก่น)	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.11	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโครงการ (พลังงานจังหวัดเพชรบุรี)	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.12	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการโครงการ (พลังงานจังหวัดนราธิวาส)	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.13	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.14	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน	
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.15	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15 (เชียงใหม่)	

หนังสือที่	ลงวันที่	เรื่อง
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.16	7 สิงหาคม 2558	เลขาธิการศูนย์อำนวยการบริหาร จังหวัดชายแดนภาคใต้
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.17	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการกองตรวจและ ประเมินผล
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.18	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานทั่วไป
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.19	7 สิงหาคม 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.20	7 สิงหาคม 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.21	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการสถาบันไทย-เยอรมัน
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.22	7 สิงหาคม 2558	เจ้ากรมกิจการพลเรือนทหารบก
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.23	7 สิงหาคม 2558	เจ้ากรมสรรพาวุธทหารบก
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.24	7 สิงหาคม 2558	ผู้อำนวยการกองส่งกำลังบำรุง กองทัพภาคที่ 2
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.25	7 สิงหาคม 2558	รองผู้อำนวยการกองวิทยาการ กรมช่างโยธาทหารอากาศ
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.26	7 สิงหาคม 2558	ผู้บัญชาการทหารปืนใหญ่
ที่ ศธ 0526.01/ศว.0915.27	7 สิงหาคม 2558	ผู้บัญชาการกองพลทหารราบที่ 9

บทที่ 7

สรุปการวิเคราะห์ผลการประเมิน และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายภาคส่วน ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการดำเนินโครงการฯ โดยนำข้อมูลมาประกอบการประเมินผล และวิเคราะห์ถึงปัจจัยความสำเร็จ และอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อให้เห็นแง่มุมของโครงการที่ละเอียดยิ่งขึ้น จากนั้นจะวิเคราะห์ผลเชิงเปรียบเทียบ ตามการวิเคราะห์ SWOT Analysis ที่ประยุกต์เข้ากับกรอบของ CIPPI Model สามารถสรุปผลเป็นรายชุดโครงการได้ดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ สำหรับผลการประเมินรายโครงการ ที่ปรึกษาได้นำเสนออยู่ในรายการผลการประเมินโครงการชุดโครงการที่ 1-6

7.1 สรุปการวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ

7.1.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินชุดโครงการที่ 1 ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก

7.1.1.2 ข้อมูลทั่วไป

พพ. จัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับหน่วยงานกองทัพบกและกองทัพอากาศ เป็นหน่วยงานนำร่องในการบริหารจัดการขยะในพื้นที่หน่วยงานทหาร และบริเวณชุมชนซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณขยะสะสมสูงเฉลี่ยถึง 4-5 ตันต่อวันต่อหน่วยงาน โดยได้ดำเนินโครงการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็กรวม 8 ระบบ ในพื้นที่ของหน่วยงานกองทัพอากาศ 5 แห่ง และกองทัพบก 3 แห่ง รวมมีกำลังการผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า 4 MW (ระบบละ 500 kW) ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 12 เดือน (ก.ย. 58 – ก.ย. 59)

7.1.1.2 สถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ

โครงการภายใต้ชุดโครงการที่ 1 จำนวนทั้งสิ้น 8 โครงการ อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ ทั้งหมดมีรายละเอียดดังนี้

1) หน่วยงานกองทัพบกได้แจ้งยกเลิกการดำเนินงานโครงการฯ จำนวน 3 โครงการ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านเทคนิค ความชำนาญการของหน่วย ข้อจำกัดในการคัดเลือกบริษัทผู้รับจ้าง และข้อจำกัดในการจัดหาขยะเพื่อให้ได้ปริมาณตามต้องการในระยะเวลาจำกัด ทำให้การดำเนินงานล่าช้ากว่าแผนงานที่กำหนด และไม่สามารถรับประกันความสำเร็จของโครงการได้

2) กองทัพอากาศมีผลการดำเนินงานมีความล่าช้าไปจากแผนงาน เนื่องจาก ความล่าช้าของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ทำให้ส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) โดยกองทัพอากาศอยู่ระหว่างการขอขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการเพิ่มอีก 12 เดือน จากเดิมสิ้นสุดโครงการ 29 กันยายน 2558 เป็นให้แล้วเสร็จภายใน 12 เดือนนับจากวันที่อนุมัติให้ขยายเวลาโครงการนั้น โดยปัจจุบันได้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) แล้วเสร็จ และได้จัดส่งรายงานผลการศึกษาฯ

ให้ พพ. พิจารณาแล้ว ผลการพิจารณาปรากฏว่า พพ. เห็นชอบผลการศึกษาความเป็นไปได้โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะในพื้นที่กองทัพอากาศ โดยมีสาระสำคัญของผลการศึกษา คือ (1) ไม่สามารถดำเนินการฝังกลบขยะได้ เนื่องจากปัญหาตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่สถานที่ฝังกลบกากของเสีย พ.ศ. 2522 และปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายในกองทัพอากาศที่มีน้อยเกินไปสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (2) เห็นชอบให้เปลี่ยนวิธีการดำเนินงานจากการใช้เทคโนโลยีหลุมฝังกลบขยะเป็นระบบหมักย่อยขยะอินทรีย์แบบแห้ง โดยขอเปลี่ยนชื่อโครงการ จากเดิม “ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก” เปลี่ยนเป็น “ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากระบบหมักย่อยขยะอินทรีย์แบบแห้ง” และขอขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ จากเดิม “ให้แล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน 2558 เป็น “ให้แล้วเสร็จภายใน 12 เดือน นับจากวันที่อนุมัติให้ขยายเวลาของโครงการ” โดยให้กองทัพอากาศดำเนินการตามแผนบริหารจัดการขยะและพืชชีวมวลที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานดังกล่าวจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ วงเงินงบประมาณและผลสำเร็จที่จะได้จากการดำเนินโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้รับอนุมัติจากกองทุนฯ ไว้เดิม ทั้งนี้อยู่ระหว่างรอการพิจารณาจากคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

7.1.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์ และการถอดบทเรียน

สำหรับโครงการภายใต้ชุดโครงการนี้ จะนำข้อมูลในการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานมาวิเคราะห์ เพื่อถอดบทเรียนภายใต้ชุดโครงการที่ 1 เนื่องจากโครงการยังไม่สิ้นสุดโครงการ ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบกับโครงการอยู่ระหว่างการรอผลการพิจารณาจากคณะกรรมการกองทุนฯ จึงไม่สามารถประเมินตามกรอบการประเมินที่กำหนดไว้ได้ โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ และถอดบทเรียนได้ดังนี้

1) บริบท (Context)

การนำเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก ไม่สอดคล้อง/เอื้ออำนวย ต่อบริบทของทั้ง 2 หน่วยงาน ดังนี้

(1) กฎ/ระเบียบ/ข้อบังคับ

สำหรับในประเทศไทย มีการกำหนดหลักเกณฑ์ มาตรฐานและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของกรมควบคุมมลพิษ (ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 610 ณ วันที่ 24 เม.ย. 2552 เรื่องหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งสถานที่ฝังกลบกากของเสีย) กำหนดให้สถานที่ฝังกลบกากของเสียวัดจากขอบนอกของบ่อฝังกลบ ต้องตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตสนามบินไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร ทั้งนี้เป็นพื้นที่ไวต่อการได้รับผลกระทบจากการฝังกลบ เนื่องจากสนามบิน อาจได้รับผลกระทบจากการที่มีนกมาหาอาหารบริเวณกองมูลฝอย และส่งผลต่อความปลอดภัยของการบินได้

สำหรับในต่างประเทศก็มีการกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ของสถานที่ฝังกลบขยะ ของพระราชบัญญัติการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของสหรัฐอเมริกา (Resources Conservation and Recovery Act; EPA) ซึ่งพื้นที่หลุมฝังกลบต้องตั้งอยู่ห่างจากสนามบินที่มีเครื่องบินแบบ Turbo Jet Aircraft เป็นระยะ 3 กิโลเมตร และห่างจากสนามบินแบบ Pistons-Type aircraft เป็นระยะ 1.5 กิโลเมตร ยกเว้นต้องแสดงให้เห็นว่าหลุมฝังกลบนั้นๆ จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่เครื่องบินอื่นเนื่องจากนกที่หากินอยู่ในบริเวณหลุมฝังกลบขยะ

(2) ภาระกิจของหน่วยงาน

เนื่องจากการนำเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก ที่ต้องมีการบริหารจัดการในประเด็น การจัดหาวัตถุดิบ (ขยะ) การขนส่ง การคัดแยก อย่างจริงจังและต่อเนื่อง จึงจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ แต่ด้วยเนื่องภาระกิจหลักของหน่วยงานในพื้นที่ดำเนินโครงการอาจทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัดของระยะเวลา

2) ปัจจัยนำเข้า (Input)

(1) วัตถุดิบ (ปริมาณ องค์ประกอบและประเภทขยะ)

เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก ขนาดกำลังการผลิต 500 kW ไม่สอดคล้องกับปริมาณวัตถุดิบ (ขยะ) ที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งจากผลการศึกษาความเป็นไปได้ของกองทัพอากาศโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าส่วนใหญ่จะมีปริมาณขยะอยู่ระหว่าง 312.5 – 1,422.1 กก./วัน (ของทั้ง 5 กองบิน) ซึ่งเป็นปริมาณรวมของขยะทุกประเภท (ทั้งนี้มีปริมาณขยะอินทรีย์อยู่ระหว่าง 65.6 – 917.3 กก./วัน) สำหรับวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่มีในพื้นที่ คือ ชีวมวล ได้แก่ หญ้าสนาม เศษใบไม้ ซึ่งมีปริมาณอยู่ระหว่าง 1 - 3 ตัน/วัน จึงได้เสนอให้เปลี่ยนเทคโนโลยีเป็น ระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบหมักแห้ง โดยประยุกต์ใช้แบบหมักย่อยร่วม (Co-digestion)

(2) ระยะเวลาดำเนินงาน

จากผลการศึกษาความเป็นไปได้ พบว่า เทคโนโลยีดังกล่าวต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2 ปี เพื่อสะสมขยะให้มีปริมาณไม่น้อยกว่า 20,000 ตัน ในกรณีจัดหาขยะมูลฝอยเพื่อนำมาฝังกลบได้ 30 ตัน//วัน (ประเมินการผลิตก๊าซชีวภาพได้ 1,500 ลบ.ม./วัน และเดินระบบผลิตไฟฟ้าขนาด 500 kW ได้วันละ 6 ชั่วโมง ซึ่งหากต้องการเดินระบบอย่างเต็มศักยภาพ 24 ชั่วโมง จะต้องการขยะไม่น้อยกว่า 200,000 ตัน ซึ่งต้องรวบรวมขยะไม่น้อยกว่า 120 ตัน/วัน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 ปี จึงจะเริ่มรวบรวมก๊าซชีวภาพมาผลิตได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับระยะเวลาในการดำเนินโครงการเพียง 12 เดือน

(3) บุคลากร

เนื่องจากหน่วยงานมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการด้านเทคนิค ในการดำเนินโครงการจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการทั้งในส่วนของการศึกษาความเป็นไปได้ และการออกแบบ/ก่อสร้างระบบฯ

3) กระบวนการ (Process)

(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงาน

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านบุคลากรข้างต้น และด้วยระบบการบริหารจัดการภายในของแต่ละหน่วยงาน ทั้งในส่วนของการดำเนินการในการจัดทำ TOR การขออนุมัติแผนจัดหา และการกำหนด/คัดเลือก รูปแบบในการจัดซื้อจัดจ้างที่เหมาะสมกับลักษณะโครงการและหน่วยงาน ที่มีขั้นตอนค่อนข้างมากประกอบกับการดำเนินงานขอรับการสนับสนุนกับกองทุนฯ เป็นครั้งแรก ทำให้ใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก

(2) การวางแผนการดำเนินโครงการ

หน่วยงานวางแผนคลาดเคลื่อนและ/หรือไม่ได้วางแผนในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ดังนี้

- กองทัพอากาศ ไม่มีการวางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งใช้ระยะเวลาดำเนินการจริงประมาณ 5 เดือน (30 ก.ย. 57 – 9 มี.ค.58) จึงจะดำเนินการแล้วเสร็จ
- กองทัพบก กำหนดไว้ที่ 2 เดือน แต่ดำเนินการจริงประมาณ 6 เดือน (30 ก.ย. 57 – 9 เม.ย.58) ในครั้งที่ 1 แต่ผู้ที่ยื่นเอกสารประกวดราคาไม่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติตามประกาศ จึงเริ่มกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งที่ 2 ใหม่ และแจ้งขอยกเลิกการดำเนินโครงการเมื่อวันที่ 13 ส.ค. 58 ที่ผ่านมามาตามเหตุผลข้างต้น

7.1.1.4 ข้อสังเกต

1) ข้อมูลในหลักการและเหตุผล/ที่มา/สภาพปัญหา และความจำเป็น ของการขอรับการสนับสนุน นั้นมีข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาไม่เพียงพอ หรือแตกต่างจากผลการศึกษาความเป็นไปได้ค่อนข้างมาก เช่น ปริมาณขยะที่เสนออยู่ที่ 4-5 ตันต่อวัน แต่ในผลการศึกษาความเป็นได้มีปริมาณขยะ ระหว่าง 312.5 – 1,422.1 กก./วัน ซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักที่ไม่สามารถดำเนินงานได้

2) ตามกรอบการพิจารณาการสนับสนุนของโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ 6 ชุดโครงการนั้น เป็นโครงการที่เร่งด่วนที่ต้องสามารถดำเนินการให้สำเร็จ หรือเห็นผลสัมฤทธิ์ในระยะสั้น หรือในเวลา 1-2 ปี ซึ่งแนวโน้มของการนำเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะนั้น มีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ระยะเวลาการหมัก/การก่อให้เกิดก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ไม่สามารถดำเนินงานได้

3) จากการเป็นโครงการที่เร่งด่วนประกอบกับ หน่วยงานขอรับการสนับสนุนกับกองทุนฯ เป็นครั้งแรกทำให้หน่วยงานที่รับหน้าที่ดำเนินงานทั้งในส่วนกลาง (ด้านการกำหนดคุณลักษณะและราคากลางเพื่อทำประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง) และหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานภารกิจหลักด้านความมั่นคงของประเทศ ยังไม่มีความพร้อมในการดำเนินการ

7.1.1.5 บทเรียน/ข้อเรียนรู้

การส่งเสริมเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ มีปัจจัยสำคัญในการพิจารณา นอกเหนือจากระยะเวลาดำเนินการ ปริมาณ องค์ประกอบและประเภทขยะแล้วนั้น ยังคงต้องคำนึงถึงปัจจัยของข้อกำหนดการคัดเลือกพื้นที่หลุมฝังกลบขยะ โดยสังเขป ดังนี้

ตารางที่ 7-1 ข้อกำหนดและปัจจัยในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่หลุมฝังกลบขยะ

ปัจจัยในการพิจารณา	ข้อกำหนด		
	กรมโรงงานอุตสาหกรรม ¹	กรมควบคุมมลพิษ ²	RCRA/EPA ³
1. พื้นที่ลุ่มน้ำ	ไม่มีข้อกำหนด	ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเมื่อ 28 พ.ค. 28	ไม่มีข้อกำหนด
2. โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	ไม่มีข้อกำหนด	ตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตโบราณสถานตาม พรบ. โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 1 กม.	ไม่มีข้อกำหนด
3. ระยะห่างจากเขตสนามบิน	ไม่มีข้อกำหนด	ตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตสนามบินไม่น้อยกว่า 5 กม.	พื้นที่หลุมฝังกลบต้องตั้งอยู่ห่างจากสนามบินที่มีเครื่องบินแบบ Turbo Jet Aircraft เป็นระยะ 3 กิโลเมตร และห่างจากสนามบินแบบ Pistons-Type aircraft เป็นระยะ 1.5 กม. ยกเว้นต้องแสดงให้เห็นว่าหลุมฝังกลบนั้นๆ จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่เครื่องบินอันเนื่องจากนกที่หากินอยู่ในบริเวณหลุมฝังกลบขยะ
4. ระยะห่างจากบ่อน้ำดื่มหรือโรงผลิตน้ำประปา	ไม่มีข้อกำหนด	ควรตั้งอยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่มหรือโรงผลิตน้ำประปาในปัจจุบันไม่น้อยกว่า 700 เมตร	ไม่มีข้อกำหนด
5. ระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือพื้นที่ลุ่มน้ำ	อยู่ห่างจากแม่น้ำลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะประโยชน์ไม่น้อยกว่า 66 เมตร หรือตามที่ได้รับความคิดเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้โดยคำนึงถึงสภาพและลักษณะทางธรณีวิทยาหรือมาตรการอื่นๆ ประกอบ	ควรตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นมารวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ไม่น้อยกว่า 300 เมตร	พื้นที่หลุมฝังกลบแห่งใหม่จะไม่สามารถตั้งอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำได้ เว้นแต่จะได้แสดงให้เห็นถึงสถานะดังต่อไปนี้ คือ <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีทางเลือกอื่นที่มีผลกระทบต่อพื้นที่น้อยกว่า - ไม่เป็นการละเมิดกฎหมายท้องถิ่นและกฎหมายรัฐอื่น - พื้นที่หลุมฝังกลบจะไม่เป็นสาเหตุหรือก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ชุ่มน้ำ - มีขั้นตอนที่เหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เพื่อลดผลกระทบต่อด้านลบที่อาจเกิดขึ้นได้ - มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาตัดสินใจดำเนินการอื่นๆ ได้

ปัจจัยในการพิจารณา	ข้อกำหนด		
	กรมโรงงานอุตสาหกรรม ¹	กรมควบคุมมลพิษ ²	RCRA/EPA ³
6. ลักษณะทางธรณีวิทยา	หลุมฝังกลบต้องมีลักษณะทางธรณีวิทยาที่เหมาะสม โดยเป็นพื้นที่ที่ไม่มีแหล่งแร่ที่มีค่าทางเศรษฐกิจอยู่ข้างใต้ไม่มีรอยแตก หรือเป็นโพรงของหินชั้นล่าง มีความหนาของชั้นดินอยู่ระหว่างฐานของหลุมฝังกลบกับระดับน้ำใต้ดินพอสมควร		<ul style="list-style-type: none"> - หลุมฝังกลบต้องไม่ตั้งอยู่ในระยะ 60 เมตรจากรอยเลื่อน หลุมฝังกลบที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวจะต้องแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทั้งหมดที่สร้างเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม (แผ่นรองพื้นระบบรวบรวมน้ำชะขยะ และระบบควบคุมน้ำผิวดิน) จะได้รับการออกแบบให้ทนต่อแรงเร่งตามแนวนอนสูงสุดที่อยู่ในสภาพ lithified materials (ของเหลวหรือเศษวัสดุที่เข้าไปรวมอยู่กับหินแข็ง) ได้ - หลุมฝังกลบที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่มั่นคงจะต้องแสดงให้เห็นว่าการออกแบบนั้นเป็นหลักประกันถึงความมั่นคงของส่วนประกอบโครงสร้างต่างๆ พื้นที่ที่ไม่มั่นคง ได้แก่ พื้นที่ที่มีแนวโน้มเกิดแผ่นดินถล่ม ซึ่งอยู่ใน karst geology ที่ไวต่อการเกิด sinkhole และเป็นโพรงใต้ดินที่เกิดจากการทำเหมืองใต้ดินสิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงความมั่นคงของส่วนประกอบโครงสร้างได้
7. สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำหรือน้ำท่วมขัง	ไม่เป็นพื้นที่ลุ่มหรือที่น้ำท่วมถึง ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วม	- ควรเป็นพื้นที่ดอน ในกรณีเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมฉับพลัน หรือน้ำป่าไหลหลาก จะต้องมีการป้องกันแก้ไข	หลุมฝังกลบที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงคาบ 100 ปี จะต้องได้รับการออกแบบมิให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดความจุของพื้นที่นั้นในการเก็บน้ำหรือก่อให้เกิดการชะล้างของเสียลงสู่พื้นที่อันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
8. ระดับน้ำใต้ดิน	ระดับก้นหลุมฝังกลบจะต้องอยู่สูงจากระดับน้ำใต้ดินสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร	ควรเป็นพื้นที่ซึ่งระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึก ในกรณีที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่สูง จะต้องมีการป้องกันแก้ไข	ไม่มีข้อกำหนด
9. ขนาดพื้นที่	สถานที่ฝังกลบและประเภทของวัสดุฝังกลบมีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 5 ปี	ควรเป็นพื้นที่ต่อเนื่องผืนเดียวและมีขนาดเพียงพอสามารถใช้งานฝังกลบได้ไม่น้อยกว่า 20 ปี (ข้อกำหนดของขยะมูลฝอยชุมชน)	ไม่มีข้อกำหนด

ปัจจัยในการพิจารณา	ข้อกำหนด		
	กรมโรงงานอุตสาหกรรม ¹	กรมควบคุมมลพิษ ²	RCRA/EPA ³
10. ระยะห่างจากขอบนอกของหลุมฝังกลบกับแนวเขตที่ตั้ง	ระยะห่างระหว่างขอบนอกของหลุมฝังกลบกับแนวเขตที่ตั้งของสถานที่ฝังกลบต้องไม่ต่ำกว่า 3.3 เมตร หรือตามที่ได้ได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มีข้อกำหนด	ไม่มีข้อกำหนด
11. ระยะห่างจากเขตชุมชน	อยู่ห่างจากเขตชุมชน ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการตกหล่น ฟุ้งกระจาย ปัญหาการจราจรระหว่างการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วรวมทั้งปัญหาเรื่องฝุ่นและเสียงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน	ไม่มีข้อกำหนด	ไม่มีข้อกำหนด

หมายเหตุ : ¹ หลักเกณฑ์การฝังกลบอย่างปลอดภัย ส่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายซึ่งผ่านการทำลายฤทธิ์หรือปรับเสถียรแล้ว
² เกณฑ์มาตรฐาน และแนวทางการจัดการของมูลฝอยชุมชน
³ เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ของสถานที่ฝังกลบขยะตามหัวข้อย่อย D ในพระราชบัญญัติการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของสหรัฐอเมริกา (Resources Conservation and Recovery Act; EPA)

7.1.1.6 ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

1) การส่งเสริมเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนควรมีข้อมูลประกอบการพิจารณาเบื้องต้น ดังต่อไปนี้

(1) ปัจจัยด้านการผลิตพลังงาน

- ปริมาณ องค์กรประกอบและประเภทขยะ
- ระยะเวลาดำเนินการ
- เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน
- การนำพลังงานที่ผลิตได้ไปใช้ประโยชน์

(2) ปัจจัยด้านการคัดเลือกสถานที่หลุมฝังกลบขยะ

- การมีส่วนร่วม/การยอมรับของประชาชนในพื้นที่
- หลักฐานการอนุญาต/ยินยอมการใช้พื้นที่ดำเนินการ
- ระยะทางในการขนส่งขยะถึงสถานที่ฝังกลบ การเข้าถึงพื้นที่ (มีผลกระทบด้านค่าใช้จ่าย

การร้องเรียนจากชุมชน)

- พื้นที่หวงห้าม/พื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบจากการฝังกลบ/พื้นที่ตามข้อกำหนดและปัจจัย

ในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่หลุมฝังกลบขยะข้างต้น

- สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ (เนื่องจากฤดูกาลมีผลต่อการดำเนินการฝังกลบ หรือทิศทางการเกิดผลกระทบจากกลิ่นหรือการปลิวของเศษมูลฝอย เป็นต้น)

- ข้อกำหนดในการออกแบบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ รายละเอียดการจัดวางผัง ระบบป้องกันการปนเปื้อนมลพิษ ระบบจัดการน้ำฝน พื้นที่ฉนวน ประเภท ขนาดและจำนวนเครื่องจักรกลที่ใช้งาน การออกแบบการปิดทับชั้นขยะ เป็นต้น

(3) ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ และความยั่งยืน

- แผนการใช้ที่ดินภายหลังจากการฝังกลบเต็มแล้ว และแผนการดูแล บริหารจัดการหลุมฝังกลบขยะ โดยจะต้องติดตามตรวจสอบและดูแลความมั่นคงและประสิทธิภาพของการปิดทับชั้นสุดท้ายกับส่วนประกอบอื่นต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 10 ปี นับจากวันปิดอย่างเป็นทางการ

- แผนการดูแล บำรุงรักษาระบบ และแผนการจัดหาวัสดุดิบ (ขยะ) เข้าระบบ

- โครงสร้างองค์กรของหน่วยงานที่ดำเนินการบริหารจัดการระบบ

2) การส่งเสริมเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ ควรดำเนินโครงการเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การดำเนินศึกษาความเป็นไปได้ และระยะที่ 2 การก่อสร้างระบบ

7.1.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินชุดโครงการที่ 2 ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

7.1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

พพ. จัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน (กอ.รมน.) ในการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง ขนาดชุดละ 6 kW จำนวน 12 ชุด นำไปใช้ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 24 เดือน (30 ก.ย. 57- 29 ก.ย. 59) และจัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) เพื่อดำเนินโครงการติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมโคมส่องสว่างแบบแอลอีดี (LED) ขนาด 60 W ประหยัดพลังงาน จำนวน 4,000 ชุด และโครงการติดตั้งเสาไฟฟ้า (สูง 9 เมตร) พร้อมโคมส่องสว่างแบบ LED ขนาด 60 W พร้อมแผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 100 W จำนวน 2,000 ชุด ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ และ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 5 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ธ.ค.57 และขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 3 มี.ค. 58)

7.1.2.2 สถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ

โครงการภายใต้ชุดโครงการที่ 2 จำนวนทั้งสิ้น 3 โครงการ ดำเนินการเสร็จสิ้น จำนวน 2 โครงการ และ อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ จำนวน 1 โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) หน่วยงาน กอ.รมน. มีการดำเนินงานล่าช้าไปจากแผนงานเล็กน้อย เนื่องจากความล่าช้าของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ทั้งนี้ กอ.รมน. ยืนยันว่าสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกรอบระยะเวลา ซึ่งปัจจุบันดำเนินการอยู่ในขั้นตอนการผลิตรถพ่วงเคลื่อนที่ชุดที่ 1 จำนวน 3 คัน โดยจะส่งมอบชุดที่ 1 ในช่วงเดือน พ.ย.-ธ.ค. 58 จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ณ 29 มิ.ย. 58 พบว่า รถพ่วงฯ มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด 6.5 kW ซึ่งตัวรถพ่วงสามารถใช้งานได้กับรถลากทั้งแบบ 4 และ 6 ล้อ โดยมีขนาด 2.5x4.8x1.8 เมตร

และมีน้ำหนักไม่เกิน 3,000 กิโลกรัม ประกอบกับมีประตูด้านข้างแบบยกขึ้น จำนวน 4 บาน และประตูด้านหลังแบบคู่ ตลอดจนโครงเหล็กสำหรับวางยึดอุปกรณ์ (Chassis) พร้อมถังลมสำหรับห้ามล้อเพื่อให้ตัวรถหยุดกับที่ ซึ่งภายในตัวรถจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ทั้งหมด 4 ส่วนหลัก คือ

- (1) แบตเตอรี่ ชนิด lithium iron phosphate (การจ่ายกระแสพลังงานได้มากถึง 6,000-12,000 W)
- (2) แผงโซลาร์เซลล์ แบบ Hybrid Solar Panel (จำนวน 25 แผงต่อรถพ่วง 1 คัน)
- (3) เครื่องผลิตน้ำสะอาดที่ติดตั้งภายในตัวรถพ่วง (ผลิตน้ำดื่มได้ประมาณ 30 ลิตรต่อวัน)
- (4) ตู้เย็น ระบบ DC ขนาด 80-90 ลิตร

โดยบริษัทผู้รับจ้างจะมีการรับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี ยกเว้นตัวแผงโซลาร์เซลล์ที่จะมีการรับประกันถึง 25 ปี ทั้งนี้บริษัทจะได้มีการดำเนินการสั่งซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์สำรองไว้สำหรับการเปลี่ยนในกรณีเกิดปัญหาจากการใช้งานปกติ ทั้งสิ้น จำนวน 1 ชุด

2) หน่วยงาน ศอ.บต. ดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว 2 โครงการ ภายใต้กรอบการขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการเมื่อวันที่ 3 มี.ค. 58 รายละเอียดดังนี้

(1) ดำเนินการติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมโคมส่องสว่างแบบแอลอีดี (LED) ขนาด 60 W ประหยัดพลังงาน จำนวน 4,000 ชุด ดังนี้

(1.1) ถนนสาย 42

- จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 1 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 200 ชุด
- จังหวัดปัตตานี ในพื้นที่ 6 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 1,200 ชุด
- จังหวัดนราธิวาส ในพื้นที่ 4 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 600 ชุด

(1.2) ถนนสาย 410

- จังหวัดปัตตานี ในพื้นที่ 2 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 500 ชุด
- จังหวัดยะลา ในพื้นที่ 5 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 1,500 ชุด

(2) ติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมโคมส่องสว่างแบบ LED ขนาด 60 W พร้อมแผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 100 W จำนวน 2,000 ชุด

- จังหวัดยะลา ในพื้นที่ 8 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 600 ชุด
- จังหวัดปัตตานี ในพื้นที่ 12 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 600 ชุด
- จังหวัดนราธิวาส ในพื้นที่ 13 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 600 ชุด
- จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 4 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 200 ชุด

7.1.2.3 สรุปผลการประเมิน

จากการนำข้อมูลการติดตามความก้าวหน้า และผลการดำเนินโครงการการดำเนินงานมาวิเคราะห์เพื่อประเมินผลภายใต้ชุดโครงการที่ 2 มีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับที่ 4 “มีแนวโน้มประสบความสำเร็จอย่างสูง Highly Successful (3.32) โดยมีผลประเมินโดยสรุปดังนี้

ตารางที่ 7-2 สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 2

CIPP Model ¹		The Five Criteria Model ²	
ด้าน	โครงการรณรงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (กอ.รณน.) งบ 72 ล้าน	ด้าน	โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของประชาชน (ศอ.บต.) งบ 126 ล้าน
บริบท	มีความสอดคล้อง (4.00)	ความสอดคล้อง	มีความสอดคล้อง (3.90)
ปัจจัยนำเข้า	มีความเหมาะสม (3.70)	ประสิทธิผล	มีประสิทธิภาพ (3.50)
กระบวนการ	เป็นไปตามแผน (2.85)	ประสิทธิภาพ	มีประสิทธิผล (3.04)
ผลผลิต	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.55)	ผลกระทบ	มีผลกระทบเชิงบวก (3.30)
ผลลัพธ์	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.00)	ความยั่งยืน	มีความยั่งยืน (3.40)
ผลประเมิน (ระดับโครงการ)	ระดับที่ 4 (3.29) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จอย่างสูง	ผลประเมิน (ระดับโครงการ)	ระดับที่ 4 (3.35) ประสบความสำเร็จอย่างสูง
ผลประเมิน (ชุดโครงการ)	ระดับที่ 4 (3.32) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จอย่างสูง		

หมายเหตุ : ¹ CIPP Model ตัวแบบการประเมินสำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

² The Five Criteria Model ตัวแบบการประเมินสำหรับโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้น

สำหรับโครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของประชาชน ของ ศอ.บต.มีผลการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับที่ 4 “ประสบความสำเร็จอย่างสูง” (3.35) เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการมีความสอดคล้องและตอบสนองต่อแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554-2573) และยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน (พ.ศ. 2557-2561) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังตอบสนองต่อยุทธศาสตร์และภารกิจของหน่วยงาน ศอ.บต. ต่อการพัฒนาการบริหารแบบมีส่วนร่วมและบูรณาการแก้ไขปัญหาพื้นที่พิเศษด้วยการบริหาร การพัฒนา และการแก้ไขปัญหาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีการบูรณาการความร่วมมือกับทุกภาคส่วน รวมทั้งงบประมาณ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ และทรัพยากรในการบริหารงานร่วมกัน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ วัฒนธรรม ประเพณี และความต้องการของประชาชนทุกภาคส่วน และการเสริมสร้างความเข้มแข็งของหมู่บ้าน ชุมชน ในการร่วมสร้างสันติสุข แม้ว่าโครงการฯ จะมีการดำเนินการซ้ำซ้อนกับกลุ่มเป้าหมาย แต่เนื่องจากการดำเนินงานในพื้นที่ด้านความมั่นคงที่จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือและการดำเนินงานจากหลายภาคส่วน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่กลุ่มเป้าหมายเดียวกันในการสร้างความเชื่อมั่นและส่งเสริมความปลอดภัยในพื้นที่อย่างยั่งยืน เช่น โครงการติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง (โสมเมท) ขนาดสูง 15 เมตร โคมไฟ 8 ดวง จำนวน 34 จุด ในเขตชุมชนเมือง 8 แห่ง ของ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และโครงการติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมโคมส่องสว่างโซล่าเซลล์ในศาสนสถานและสถานที่ฝังศพ เมาศพ (กูโบร์/สุสานจีน/฼าปนสถาน)

โครงการฯ มีดำเนินการติดตั้งเสาไฟฟ้าฯ ได้ครบถ้วน เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ โดยจากการลงพื้นที่ (4-5 ก.พ. 58) และการสำรวจข้อมูลของ NIDA ร่วมกับ ศอ.บต. (ระหว่างวันที่

10-23 ส.ค. 58 สุ่มสำรวจจำนวน 600 ชุด ในพื้นที่ 4 จังหวัด) พบว่า เวลาที่ใช้งานจริงอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 18.00 - 06.00 น. และประชาชนที่สัญจรในพื้นที่ร้อยละ 86.56 รู้สึกมีความปลอดภัยในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น แต่ทั้งนี้พบว่ายังมีบางพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 10 จากการสำรวจ พบปัญหาหลอดไฟกระพริบ และความสว่างไม่เพียงพอ จากหลายสาเหตุ เช่น จุดติดตั้งที่รับแสงไม่เพียงพอ หรือปัญหาจากอุปกรณ์ ทั้งนี้โครงการมีแนวโน้มเกิดความยั่งยืน เนื่องจาก ศอ.บต. มีการบูรณาการร่วมกับท้องถิ่นในดูแล และบำรุงรักษาเสาไฟฟ้าฯ ด้วยการส่งมอบให้กับท้องถิ่นตั้งแต่ระดับผู้ใหญ่บ้าน ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด และจากข้อมูลจากการสำรวจยังพบว่า ประชาชนในพื้นที่ร้อยละ 88.75 ให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมกับโครงการฯ ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้โครงการฯ ก่อให้เกิดผลประหยัด/ผลผลิตพลังงาน เท่ากับ 0.025 ktoe ต่อปี และมีผลตอบแทนการลงทุนด้านการเงิน (FIRR) เท่ากับ -9.08 เนื่องจากเป็นโครงการในกลุ่มสาธิตหรือริเริ่ม ที่มีลักษณะเป็นการไม่แสวงหาผลกำไรจึงเกิดความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ต่ำ แต่หากพิจารณาในประเด็นด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแล้ว ถือได้ว่ามีแนวโน้มก่อให้เกิดคุณประโยชน์จากการดำเนินงานได้ในระดับที่ดี

7.1.2.4 ปัญหาและอุปสรรค

1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงาน

เนื่องจาก กอ.รมน. มีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการด้านเทคนิค ในการดำเนินโครงการจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการ แต่ด้วยระบบการบริหารจัดการภายในของหน่วยงาน ทั้งในขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำ TOR การขออนุมัติแผนจัดหา และการกำหนด/คัดเลือกรูปแบบในการจัดซื้อจัดจ้างที่เหมาะสมกับลักษณะโครงการและหน่วยงาน ประกอบกับการดำเนินงานขอรับการสนับสนุนกับกองทุนฯ เป็นครั้งแรก ทำให้ใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก และมีการปรับแก้รายละเอียดข้อความใน BOQ จาก “ระบบการป้องกันกระสุน และการป้องกันระเบิด” เป็น “ระบบป้องกันแรงระเบิดได้”

2) กระบวนการดำเนินการผลิต/ขนส่ง/ติดตั้ง

- กอ.รมน.เกิดความล่าช้าในกระบวนการผลิตรถพ่วงฯ ในชุดแรก (3 คัน) ค่อนข้างใช้เวลาในการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้เป็นต้นแบบในชุดต่อไป ทำให้เกิดความล่าช้าจากแผนงานย่อยประมาณ 4 เดือน

- ศอ.บต. เกิดความล่าช้าในการขนส่งและติดตั้งเสาไฟฟ้า ในพื้นที่ชายแดนใต้ เนื่องจากปัญหาการก่อความไม่สงบในพื้นที่ สภาพภูมิอากาศในช่วงติดตั้งที่เป็นช่วงหน้าฝน เกิดฝนตกชุก น้ำท่วมขัง และดินโคลนถล่ม ปัญหาในการกำหนดจุดติดตั้งร่วมกับชุมชนในพื้นที่ เนื่องจากความต้องการของชุมชนมากกว่าปริมาณอุปกรณ์ที่ได้รับการสนับสนุน ส่งผลให้ต่อการกำหนดจุดติดตั้งบางแห่ง ทำให้แผงฯ ไม่ได้รับแสงที่เพียงพอ (แต่เป็นจุดที่ชาวบ้านต้องการให้ติดตั้ง)

3) การติดตั้งเสาไฟฟ้า ของ ศอ.บต. ที่ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อ มี.ค. 58 แต่ปัจจุบันยังคงพบปัญหาหลอดไฟกระพริบ และความสว่างไม่เพียงพอบางเล็กน้อย ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น จุดติดตั้งที่รับแสงไม่

เพียงพอ หรือปัญหาจากอุปกรณ์ ทั้งนี้ NIDA ดำเนินการแจ้งข้อมูลพื้นที่พบปัญหาดังกล่าวให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องลงไปตรวจสอบและปรับปรุงอุปกรณ์

7.1.2.5 บทเรียน/ข้อเรียนรู้

จากผลประเมิน และปัญหาอุปสรรคข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์ เพื่อถอดบทเรียนภายใต้ชุดโครงการ 2 ได้ดังนี้

1) กระบวนการ (Process)

(1) การกำหนดคุณลักษณะและราคากลางประกอบกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง สำหรับเทคโนโลยี/อุปกรณ์การส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทน ที่ใช้ในพื้นที่เสี่ยงภัย พื้นที่ความมั่นคง จะต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ และความชำนาญเฉพาะด้านช่วยพิจารณาการกำหนดคุณลักษณะและราคากลางอย่างรอบคอบ ทั้งในเรื่องการจัดหาวัสดุพิเศษ/การออกแบบติดตั้งเฉพาะสำหรับการป้องกันอันตราย/การทำลายในพื้นที่ และงบประมาณจะต้องมีการคำนวณค่าเสี่ยงภัยในการดำเนินการในพื้นที่เฉพาะ

(2) การเข้าดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์/ใช้งานอุปกรณ์ในพื้นที่พิเศษนั้น มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงควบคู่กับประสิทธิภาพด้านพลังงาน คือ ความเสี่ยงภัย ความมั่นคงในพื้นที่ และความต้องการของชุมชนในพื้นที่

2) ผลผลิต (Product) และผลกระทบ (Impact)

เนื่องจากเป็นโครงการในกลุ่มสาธิตหรือริเริ่ม ที่มีลักษณะเป็นการไม่แสวงหาผลกำไรจึงเกิดความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ต่ำ แต่เน้นผลด้านการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความมั่นคง ความปลอดภัยให้กับประชาชนและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

3) ความยั่งยืน (Sustainability)

(1) การบูรณาการร่วมกับท้องถิ่น ในเรื่องการดูแล บำรุงรักษาระบบฯ/อุปกรณ์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนของโครงการฯ ที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์สาธารณะร่วมกัน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่พิเศษ

(2) กรณีที่ระบบฯ/อุปกรณ์ที่ได้รับการสนับสนุนมีการใช้งบประมาณที่สูง และเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะหรือนำเข้าจากต่างประเทศ การรับประกันอุปกรณ์ การดูแลหลังการส่งมอบ และการวางแผน/จัดหางบประมาณสำหรับการจัดการ บำรุงรักษาระบบฯ เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนของโครงการฯ

7.1.2.6 ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ และการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

1) โครงการรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (หน่วยงาน : กอ.รมน.)

(1) ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

- เนื่องจากการผลิตและประกอบตัวรถพ่วงเคลื่อนที่ฯ ดำเนินการในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และสั่งซื้ออุปกรณ์หลักจากต่างประเทศ เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ แบตเตอรี่ ซึ่งเมื่อผลิตแล้วเสร็จ รถพ่วงเคลื่อนที่ฯ จะถูกให้ลงไปประจำการในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ดังนั้นควรมีค่านึงบำรุงรักษาฯ การซ่อมบำรุงฯ ในประเด็นการขนส่ง การซ่อมบำรุงในพื้นที่ และการสั่งซื้ออุปกรณ์จากต่างประเทศ

- ควรมีการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ในการดูแลรักษา และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในเบื้องต้น

- ควรมีการกำหนดแผนงาน งบประมาณ และหน่วยงานในการบำรุงดูแลรักษาระบบฯ อย่างเป็นรูปธรรม

(2) ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

- ควรลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยให้ต่ำลง เนื่องจากมีต้นแบบในการผลิตจากโครงการนี้แล้ว

- ควรรอฟผลการดำเนินงาน (สิ้นสุด ก.ย. 59) เพื่อให้ทราบข้อมูล รูปแบบความเหมาะสมของเทคโนโลยีต่อการนำไปใช้ในพื้นที่จริงประกอบการพิจารณา

- ควรพิจารณาถึงความจำเป็นของหน่วยงาน และพื้นที่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ไม่ให้ซ้ำซ้อนกับโครงการนี้ เนื่องจากได้สนับสนุนรถพ่วงเคลื่อนที่ฯ แล้วในโครงการนี้จำนวน 12 คัน

- หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนควรต้องจัดทำแผนการดูแลบำรุงรักษาระบบอย่างชัดเจน ประกอบการขอรับการสนับสนุน โดยอาจจะระบุว่าควรมีการรับประกันระบบฯ/อุปกรณ์ต่อเนื่อง โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการรับประกันที่สอดคล้องกับอุปกรณ์หลักตามความเหมาะสม

2) โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งชุดโคมส่องสว่างถนนแบบโซล่าเซลล์ตามถนนในพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของประชาชน (หน่วยงาน : ศอ.บต.)

(1) ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

หน่วยงานควรร่วมกับท้องถิ่นในการดำเนินการสำรวจอุปกรณ์เป็นระยะๆ เพื่อดำเนินการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

(2) ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

ลักษณะโครงการที่ดำเนินงานในพื้นที่สาธารณะ และมีการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ดังนั้นหากมีการสนับสนุนควรพิจารณา ประเด็นดังนี้

- ควรมีการสำรวจความต้องการให้ครอบคลุม และให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการกำหนดจุดติดตั้ง

- หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนควรต้องจัดทำแผนการดูแลบำรุงรักษาระบบอย่างชัดเจน ประกอบการขอรับการสนับสนุน และแผนการบูรณาการร่วมกับท้องถิ่นประกอบการพิจารณา

- ควรพิจารณาถึงราคาอุปกรณ์ ณ ตอนพิจารณาสนับสนุน ซึ่งน่าจะมีราคาที่ต่ำลง เนื่องจากการแข่งขันทางการตลาดของเทคโนโลยี

7.1.3 การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานชุดโครงการที่ 3 ชุดโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ

7.1.3.1 ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ

พพ. จัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับ 4 หน่วยงาน เพื่อส่งเสริมการผลิต และใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ โดยมีโครงการภายใต้ชุดโครงการที่ 3 จำนวนทั้งสิ้น 10 โครงการ **ใกล้ดำเนินการเสร็จสิ้น จำนวน 1 โครงการ และอยู่ระหว่างดำเนินโครงการ จำนวน 9 โครงการ** มีรายละเอียดดังนี้

1) สำนักงานพลังงานจังหวัดนราธิวาส (สพจ. นราธิวาส) สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พณ.) ดำเนินการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อมไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถขนาด 30 kW ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 14 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ก.ค.58 และขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 29 พ.ย. 58) สถานะปัจจุบันโครงการมีการดำเนินงานเป็นไปตามกรอบการขยายระยะเวลา ซึ่งดำเนินการติดตั้ง พร้อมทั้งทดสอบ และติดตามประเมินผลระบบฯ แล้วเสร็จโดยอยู่ระหว่างการจัดทำผลสรุป และการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ

2) กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน (กอ.รมน.) ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดรวมประมาณ 2.558 MW จำนวน 4 โครงการ ในพื้นที่โครงการขยายผลอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านพลังงานทดแทน ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ศูนย์ศิลป์ปาชีปะ และโครงการหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงฯ จังหวัดชายแดนภาคใต้ ระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ก.ย.58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 29 มี.ค. 59) สถานะปัจจุบันทั้ง 4 โครงการมีการดำเนินงานล่าช้าไปจากแผนงาน โดยอยู่ระหว่างผู้รับจ้างลงพื้นที่สำรวจ เพื่อเตรียมก่อสร้างและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

3) กรมกิจการพลเรือนทหารบก (กร.ทบ.) กองทัพบก ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดแห่งละ 120 kW จำนวน 4 แห่ง ในโครงการพระราชดำริฯ 4 จังหวัด (เชียงราย แม่ฮ่องสอน กาญจนบุรี และมุกดาหาร) จำนวน 4 โครงการ ระยะเวลาดำเนินโครงการ 14 เดือน (1 ต.ค. 57 -30 พ.ค. 58 และขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 30 พ.ย. 58) สถานะปัจจุบันโครงการมีการดำเนินงานเป็นไปตามกรอบการขยายระยะเวลา ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการก่อสร้างฐานรองรับ และติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

4) สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ตามบ้านเรือน (Solar Home) ขนาด 400 W จำนวน 22 ครัวเรือน มีระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ก.ย.58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 29 มี.ค. 59) สถานะปัจจุบันโครงการมีความล่าช้าไปจากแผน โดยอยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง และติดตั้งระบบฯ (ดำเนินการแล้วเสร็จร้อยละ 50)

7.1.3.2 สรุปผลการประเมินโครงการ

จากการนำข้อมูลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลภายใต้ชุดโครงการที่ 3 เนื่องจากโครงการยังไม่สิ้นสุดโครงการ ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยชุดโครงการที่ 3 มีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับที่ 3 “มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ Mostly Successful (2.83) โดยมีผลประเมินโดยสรุปดังนี้

ตารางที่ 7-3 สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 3

โครงการ	โครงการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในพระตำหนักทักษิณราชินีเวสต์ ขนาด 30 kW และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ ขนาด 30 kW (สพจ.นราธิวาส) งบ 14 ล้านบาท	โครงการขยายผลอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านพลังงานทดแทน จังหวัดเชียงใหม่ (กอ.รมน.) งบ 87 ล้านบาท	โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อการพึ่งพาตนเองสำหรับศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 10 แห่ง (กอ.รมน.) งบ 76 ล้านบาท	โครงการพลังงานทดแทนศูนย์ศิลปาชีพฯ 3 แห่ง (กอ.รมน.) งบ 60 ล้านบาท	โครงการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน โครงการหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงฯ จังหวัดชายแดนภาคใต้ 7 แห่ง (กอ.รมน.) งบ 123 ล้านบาท	โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สนับสนุนโครงการศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ. ทิพย์ ม.3 ต. ชะแล อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี (กร.ทบ.) งบ 15 ล้านบาท	โครงการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคบ้านห้วยป่าครั่งระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ (อส.) งบ 8.7 แสน
บริบท	มีความสอดคล้อง (3.80)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)
ปัจจัยนำเข้า	มีความเหมาะสม (3.80)	ไม่มีความเหมาะสม (2.05)	ไม่มีความเหมาะสม (2.05)	ไม่มีความเหมาะสม (2.05)	ไม่มีความเหมาะสม (2.05)	มีความเหมาะสม (3.60)	ไม่มีความเหมาะสม (2.05)
กระบวนการ	เป็นไปตามแผนที่ขยาย (2.68)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.05)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.05)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.05)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.05)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.48)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.05)
ผลผลิต	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.20)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.75)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.50)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.50)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.75)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.80)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.80)
ผลลัพธ์	มีแนวโน้มสำเร็จ (2.90)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.75)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.50)	มีแนวโน้มสำเร็จ (2.75)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.00)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.50)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.75)
ผลประเมิน (ระดับโครงการ)	ระดับที่ 3 (3.14) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (2.75) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (2.68) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (2.60) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (2.68) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (3.22) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (2.76) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่
ผลประเมิน (ชุดโครงการ)	ระดับที่ 3 (2.83) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่						

หมายเหตุ : ทุกโครงการประเมินด้วย CIPP Model ตัวแบบการประเมินสำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

7.1.3.3 ปัญหาและอุปสรรค

1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงาน

เนื่องจาก หน่วยงานมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ / ความชำนาญการด้านเทคนิค และการดำเนินการตามกฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับ ดังนี้

(1) สพจ. นราธิวาส

หน่วยงานมีข้าราชการอยู่ 2 คน และพนักงานราชการ 1 คน จึงไม่สามารถดำเนินการตามระเบียบพัสดุได้ (ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2545) ทั้งนี้หน่วยงานได้ขอความอนุเคราะห์ข้าราชการจากหน่วยงานอื่นมาเป็นคณะกรรมการ

(2) กอ.รมน. และ กร.ทบ.

- การทบทวนรายละเอียดประกอบการจัดซื้อจัดจ้างเพิ่มเติม ตามที่ทาง คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุกรมบัญชีกลาง ได้ส่งหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวพ) 0421.3/ว 11 ลงวันที่ 14 ม.ค. 58 เรื่อง การขอความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศหรือกิจการของคนไทย ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยเรียนถึง ปลัดกระทรวง อธิบดี ผู้ว่าราชการจังหวัด อธิการบดี เลขาธิการ ผู้อำนวยการ ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติ และหัวหน้าหน่วยงานอื่นของรัฐ เพื่อให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กวพ.) แจ้งในกรณีที่ต้องการซื้อหรือจัดจ้างทำเป็นพัสดุที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามรายขึ้นไป ส่วนราชการต้องกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น

- ขาดความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ราคางานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ จึงได้ขอความร่วมมือให้ทาง กรมยุทธโยธาทหารบก (ยย.ทบ.) ในการจัดทำราคากลางและดำเนินการจัดจ้าง

(3) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (อส.)

- ขั้นตอนการชี้แจง และการจัดทำเอกสารรายละเอียด ในการชี้แจงต่อท่านอธิบดี อส. เพื่อดำเนินการมอบอำนาจให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ใช้ระยะเวลาดำเนินการค่อนข้างมาก

2) กระบวนการดำเนินการสำรวจ/ออกแบบ/ก่อสร้างและติดตั้ง

(1) สพจ. นราธิวาส

- ใช้เวลาในการเตรียมเข้าดำเนินการในพื้นที่พอสมควร เนื่องจากเป็นการดำเนินงานในพื้นที่เขตพระราชฐาน (พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ ในส่วนเขตพระตำหนักชั้นกลาง) การเข้าดำเนินการในพื้นที่ต้องมีระเบียบ ขั้นตอนในการขออนุมัติรายชื่อบุคลากรที่จะเข้าดำเนินการในพื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง และ ณ พระตำหนักฯ อาคารสื่อสารที่ใช้เป็นส่วนที่ติดตั้งแผงฯ นั้นเป็นอาคารหลังคาไม้ ไม่สามารถรองรับน้ำหนักแผงฯ ได้จึงต้องดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กเพื่อรองรับแผงฯ ครอบหลังคาเดิมไว้เพิ่มเติมจากแผนการดำเนินการเดิม

- กำลังการผลิตไม่สอดคล้องปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงาน ส่งผลให้ ณ ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ มีกำลังผลิตเกินความต้องการเกิดไฟไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จนมีการเสียค่าไฟฟ้าย้อนหลัง (ณ ช่วงเดือนที่มีการทดสอบและประเมินผลระบบ 20 พ.ค. -9 ก.ย. 58) ณ ปัจจุบัน สพจ.นราธิวาส และผู้รับจ้างรับทราบปัญหา และดำเนินการแก้ไข โดยแจ้งกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ในการขอเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานกับระบบไฟฟ้าของ กฟภ. โดยอยู่ระหว่างการรอ กฟภ. เข้ามาตรวจสอบและดำเนินการให้คำแนะนำแก้ไขต่อไป

(2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (อส.)

ประสบความยากลำบากในการขนส่งวัสดุและติดตั้ง เนื่องจากเป็นพื้นที่ห่างไกล และการเดินทางที่มีสภาพถนนเป็นทางลูกรังและอยู่ในฤดูฝน เสี่ยงต่อการเข้าพื้นที่และความเสียหายของอุปกรณ์

7.1.3.4 บทเรียน/ข้อเรียนรู้

จากผลประเมิน และปัญหาอุปสรรคข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์ เพื่อถอดบทเรียนภายใต้ชุดโครงการ 3 ได้ดังนี้

1) บริบท (Context)

(1) ความสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

ถึงแม้โครงการจะมีความสอดคล้องกับหน่วยงานในเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน แต่ในเรื่องการกำหนดกำลังการผลิต ไม่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานที่ได้รับการติดตั้งภายใต้โครงการของ สพจ. นราธิวาส ที่ดำเนินการติดตั้งโดยมีกำลังการผลิตแต่ละ 30 kW ทั้ง 2 แห่ง ดังนี้

- พระตำหนักทักษิณราชนิเวศ

มีการนำกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในกิจกรรมการสูบน้ำบาดาล การผลิตน้ำประปา การใช้ในอาคารสำนักงานต่างๆ และการใช้กับหลอดไฟส่องสว่างตามทางประมาณ 200 ดวง ภายในพื้นที่ ซึ่งจากการสอบถามนายมะคอลลี อีซอ นักจัดการงานในพระองค์ปฏิบัติกร พบว่า กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ สนับสนุนการใช้งานได้เป็นส่วนใหญ่ แต่ยังไม่ครอบคลุมการดำเนินงานทั้งหมด ทั้งนี้ ในส่วนพระตำหนักที่ประทับนั้นจะต้องบริหารจัดการให้มีกระแสไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเดิม ทางพระตำหนักก็มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลในการบริหารจัดการในส่วนนี้

- ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ

มีการนำกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ในกิจกรรมการสูบน้ำบาดาล กิจกรรมห้องเย็นสำหรับปักไข่ไหม เก็บไข่ไหม ห้องปรับสภาพไข่ไหม (ตั้งอุณหภูมิที่ 5 องศาเซลเซียส ตลอด 24 ชั่วโมง) และใช้ในอาคารสำนักงานต่างๆ ถึงแม้จะมีการใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ แล้ว ยังคงมีปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากแผงฯ ไหลกลับเข้าสู่ระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

(2) กฎ/ระเบียบ/ข้อบังคับ

(2.1) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2545

- ลักษณะหน่วยงานที่เป็นสำนักงานพลังงานจังหวัด มักจะประสบปัญหาจำนวนข้าราชการไม่เพียงพอต่อการดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบฯ แต่สำหรับหน่วยงานความมั่นคงจะมีลักษณะการบริหารแบบรวมศูนย์ (หน่วยงานดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างจากส่วนกลาง คือ ยย.ทบ.) ทำให้เมื่อมีการดำเนินงานในหน่วยงานย่อยพร้อมกัน จึงประสบปัญหาเกิดความล่าช้าในการดำเนินการตามระเบียบที่ต้องใช้ระยะเวลาในการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ
- ลักษณะโครงการก่อสร้างและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ที่มีผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้รับ มอก. อยู่ประมาณ 3-5 ราย ทำให้หน่วยงานต้องดำเนินการตรวจสอบและปรับแก้ TOR ให้เป็นไปตามกรณีพัสดุที่ต้องการซื้อหรือจัดจ้างทำเป็นพัสดุที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามรายขึ้นไป ส่วนราชการต้องกำหนดรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น โดยมีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. มีดังนี้

ตารางที่ 7-4 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต มอก.

เลขที่ใบอนุญาต	วันที่ออกใบอนุญาต	โรงงานผู้ได้รับใบอนุญาต	ผลิตภัณฑ์	มาตรฐานเลขที่ มอก.
(2) 2929-1/1843	8 พ.ค. 2556	บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาควัสดุพื้นดิน ชนิดผลึกซิลิคอน-คุณลักษณะการออกแบบและรับรองแบบ	1843-2553
(2) 2981-2/1843	14 พ.ย. 2556	บริษัท โซล่าเพาเวอร์ เทคโนโลยี จำกัด	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาควัสดุพื้นดิน ชนิดผลึกซิลิคอน-คุณลักษณะการออกแบบและรับรองแบบ	1843-2553
(2) 2983-1/1843	15 พ.ย. 2556	บริษัท พูโซลาร์ จำกัด	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาควัสดุพื้นดิน ชนิดผลึกซิลิคอน-คุณลักษณะการออกแบบและรับรองแบบ	1843-2553
(2) 325-4/1843	11 ธ.ค. 2557	บริษัท เอกรัฐวิศกรรม จำกัด (มหาชน)	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาควัสดุพื้นดิน ชนิดผลึกซิลิคอน-คุณลักษณะการออกแบบและรับรองแบบ	1843-2553

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

หมายเหตุ : มอก. 2212-2556 ของผลิตภัณฑ์ ประเภทแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาควัสดุพื้นดิน ชนิดฟิล์มบาง -คุณลักษณะการออกแบบและรับรองแบบ ณ ปัจจุบันยังไม่มีผู้ได้รับ มอก.

(2.2) ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2551 จากข้อกำหนดของกองทุนฯ ที่ไม่สามารถมีการขายไฟฟ้าได้เนื่องจากได้รับสนับสนุนเงินลงทุนจากกองทุนฯ แต่ทางหน่วยงานผู้ได้รับสนับสนุนต้องดำเนินเรื่องเป็นผู้ขอขานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยไม่ขายไฟฟ้าตามแบบคำขอเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขานกับระบบไฟฟ้าของ กฟภ.

2) ปัจจัยนำเข้า (Input)

เนื่องจากหน่วยงานมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการด้านเทคนิค ในการดำเนินโครงการจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการออกแบบ/ก่อสร้าง/ติดตั้งระบบฯ ประกอบกับหน่วยงาน (กอ.รมน.) ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานส่วนกลาง (ยย.ทบ.) ในการกำหนดคุณลักษณะ กำหนดราคากลาง และดำเนินกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

3) กระบวนการ (Process)

(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงาน

เนื่องจากข้อจำกัดข้างต้น ประกอบกับการดำเนินงานขอรับการสนับสนุนกับกองทุนฯ เป็นครั้งแรก ทำให้ใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก

(2) การวางแผนการดำเนินโครงการ

- หน่วยงานมีการวางแผนงานคลาดเคลื่อนในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง จากปัญหาอุปสรรคข้างต้น
- การประมาณการ และกำหนดวงดการเบิกจ่ายเงินของหน่วยงานไม่สอดคล้องกับการบริหารจัดการโครงการ เช่น กรมอุทยานฯ มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในเรื่องการเบิกจ่ายเงิน และระยะเวลาการได้รับเงินจากกองทุนฯ ทำให้ส่งผลต่อการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามแผน

(3) การเข้าดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์/ใช้งานอุปกรณ์ในพื้นที่ที่เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หรือโครงการตามแนวพระราชดำรินั้น มีปัจจัยที่ค้ำึงถึงในขั้นตอนกำหนดระยะเวลา ประกอบการวางแผนการดำเนินงานคือ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเข้าดำเนินโครงการในพื้นที่

4) ผลผลิต (Output & Outcome)

เนื่องจากเป็นโครงการในกลุ่มสาธิตหรือริเริ่ม ที่มีลักษณะเป็นการไม่แสวงหาผลกำไรจึงเกิดความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ต่ำ แต่เน้นผลการส่งเสริมและสาธิตการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการตามแนวพระราชดำริ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ห่างไกล และเป็นพื้นที่ไฟฟ้าระบบสายส่งเข้าไม่ถึง

7.1.3.5 ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

1) กรณีที่โครงการมีกำลังการผลิตเกินความต้องการหน่วยงาน (ศูนย์หม่อนไหมฯ) ควรดำเนินการจัดหาแบตเตอรี่เพิ่มเติม เพื่อกักเก็บพลังงานมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2) หน่วยงานควรติดตามผลการดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบ เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลด้านบริหารจัดการของหน่วยงาน และคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง

3) หน่วยงานควรกำหนดแผนการ หน่วยงาน และงบประมาณในการดูแลรักษาระบบ ภายหลังจากสิ้นสุดโครงการฯ อย่างชัดเจน และเป็นรูปธรรม

4) การถ่ายทอดองค์ความรู้ที่จำเป็น ในการบำรุงดูแลรักษาระบบโดยเฉพาะในหน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลจากส่วนกลาง (ที่เป็นผู้ดำเนินการจัดหาระบบฯ) เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาบุคลากรที่มีความรู้ทางระบบฯ ปรับเปลี่ยน หรือโยกย้าย

7.1.3.6 ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

1) พิจารณาศักยภาพแสงอาทิตย์ในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเทียบเคียงหาค่าผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับการดำเนินโครงการ

2) พิจารณาถึงความจำเป็นในพื้นที่ที่ขอเพิ่มเติม และรายละเอียดการนำพลังงานที่ได้ไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

3) หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนควรจัดทำแผนการดูแลบำรุงรักษาระบบอย่างชัดเจน เสนอประกอบการพิจารณาขอรับการสนับสนุน โดยควรประกอบด้วย

- การระบุการรับประกันระบบฯ/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการรับประกันที่สอดคล้องกับอุปกรณ์หลักตามความเหมาะสม
- แผนการบูรณาการร่วมกับท้องถิ่น/หน่วยงานในพื้นที่

7.1.4 การวิเคราะห์ผลการประเมินชุดโครงการที่ 4 ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และใช้ในหน่วยงานด้านความมั่นคง

7.1.4.1 ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ

พพ. จัดสรรเงินกองทุนฯ ให้กับ 4 หน่วยงาน เพื่อส่งเสริมสาธิตระบบ การผลิตและใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่จะนำไปใช้เสริมความมั่นคงในพื้นที่ ซึ่งมีขนาดกำลัง การผลิตไม่น้อยกว่า 10 MW โดยมีโครงการภายใต้ชุดโครงการที่ 4 จำนวนทั้งสิ้น 13 โครงการ **ใกล้ดำเนินการเสร็จสิ้น จำนวน 2 โครงการ และอยู่ระหว่างดำเนินโครงการ จำนวน 11 โครงการ** มีรายละเอียดดังนี้

1) กองทัพบก (ทบ.) ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา และแบบติดตั้งบนพื้นดิน จำนวน 10 ระบบ ขนาดรวม 7.121 MW ใน 8 โครงการ ดังนี้ (1) กรมสรรพาวุธทหารบก (3 ระบบ) (2) ค่ายบูรฉัตร กรมทหารราบที่ 3 (3) ค่ายสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ กองทัพอากาศที่ 3 (4) ค่ายสุรธรรมพิทักษ์ กองทัพอากาศที่ 2 (5) โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า (6) กรมทหารราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์ฯ (7) ค่ายเอราวัณ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ และ (8) หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 12 เดือน (1 ต.ค. 57 -30 ก.ย.58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 29 มี.ค. 59) สถานะปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการสำรวจและปรับพื้นที่เพื่อดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งระบบฯ

2) กรมช่างโยธาทหารอากาศ กองทัพอากาศ (ทอ.) ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้กับโทรคมนาคม และระบบเรดาร์ จำนวน 20 ระบบ ขนาดรวม 1.64 MW ใน 2 โครงการ (สถานีย่อยถ่ายทอดโทรคมนาคมในส่วนที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง และสถานีรายงานระบบเรดาร์) ระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน (1 ต.ค. 57 -30 ก.ย.58) สถานะปัจจุบันทั้ง 2 โครงการมีการดำเนินงานติดตั้งระบบแล้วเสร็จเป็นส่วนใหญ่ และอยู่ระหว่างการทดสอบระบบฯ บางส่วน

3) สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.) ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) จำนวน 3 ระบบ ขนาดรวม 737.5 kW จำนวน 2 โครงการ ของตำรวจภูธรภาค 5 และตำรวจภูธรภาค 7 ระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ก.ย. 58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 29 มี.ค. 59) สถานะปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างรอการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาลักษณะคุณสมบัติของอุปกรณ์ และกำหนดราคากลางจาก สตช. พร้อมทั้งจัดทำร่างขอบเขตงาน (TOR) ใหม่ทั้งหมด

4) กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน (กอ.รมน.) ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาด 190 kW มีระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน (1 ต.ค. 57 -30 ก.ย.58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง 31 มี.ค. 59) สถานะปัจจุบันโครงการมีความล่าช้าไปจากแผน โดยอยู่ในขั้นตอนการลงพื้นที่สำรวจของผู้รับจ้าง

7.1.4.2 สรุปผลการประเมินโครงการ

จากการนำข้อมูลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลภายใต้ชุดโครงการที่ 4 เนื่องจากโครงการยังไม่สิ้นสุดโครงการ ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยชุดโครงการที่ 4 มีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับที่ 4 “มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูง Mostly Successful (3.32) โดยมีผลประเมินโดยสรุปดังนี้

ตารางที่ 7-5 สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 4

โครงการ ด้าน	โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในหน่วยงานของกรมสรรพาวุธทหารบก (ทบ.) งบ 72 ล้าน	โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานในกองทัพอากาศที่ 2 (ทบ.) งบ 76 ล้าน	โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อใช้งานในสถานีถ่ายทอดโทรคมนาคมในส่วนที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (4 แห่ง) (ทอ.) งบ 51 ล้าน	โครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์ กองทัพอากาศ (16 แห่ง) (ทอ.) งบ 133 ล้าน
บริบท	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)	มีความสอดคล้อง (3.95)
ปัจจัยนำเข้า	มีความเหมาะสม (3.60)	มีความเหมาะสม (3.60)	มีความเหมาะสม (3.70)	มีความเหมาะสม (3.60)
กระบวนการ	ไม่เป็นไปตามแผน (2.45)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.45)	เป็นไปตามแผน (3.23)	เป็นไปตามแผน (3.23)
ผลผลิต	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.75)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.95)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.20)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.50)
ผลลัพธ์	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.50)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.50)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.75)	มีแนวโน้มสำเร็จ (2.75)
ผลประเมิน (ระดับโครงการ)	ระดับที่ 3 (3.20) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (3.24) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 4 (3.44) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูง	ระดับที่ 4 (3.38) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูง
ผลประเมิน (ชุดโครงการ)	ระดับที่ 4 (3.32) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จอย่างสูง			

หมายเหตุ : ทุกโครงการประเมินด้วย CIPP Model ตัวแบบการประเมินสำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

7.1.4.3 ปัญหาและอุปสรรค

1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงาน

เนื่องจาก หน่วยงานมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ / ความชำนาญการด้านเทคนิค และการดำเนินการตามกฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับ ดังนี้

(1) การทบทวนรายละเอียดประกอบการจัดซื้อจัดจ้างเพิ่มเติม ตามที่ทาง คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุกรมบัญชีกลาง ได้ส่งหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กwp) 0421.3/ว 11 ลงวันที่ 14 ม.ค. 58 เรื่อง การเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศหรือกิจการของคนไทย ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยเรียนถึง ปลัดกระทรวง อธิบดี ผู้ว่าราชการจังหวัด อธิการบดี เลขาธิการ ผู้อำนวยการ ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติ และหัวหน้าหน่วยงานอื่นของรัฐ เพื่อให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กwp.) แจ้งในกรณีที่พัสดุที่ต้องการซื้อหรือจัดจ้างทำเป็นพัสดุที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามารถยื่นไป ส่วนราชการต้องกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น

(2) ทบ. และกอร.มน. ขาดความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ราคางานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ จึงได้ขอความร่วมมือให้ทาง กรมยุทธโยธาทหารบก (ยย.ทบ.) ในการจัดทำราคากลางและดำเนินการจัดจ้าง

(3) สตช. ขาดความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ราคางานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ และยุติการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากการถูกร้องเรียนจากผู้ผลิตแผงฯ (ตามระเบียบ กwp. ข้างต้น)

2) กระบวนการดำเนินการก่อสร้างและติดตั้ง

หน่วยงาน ทอ. ประสบปัญหาความล่าช้าของการจัดซื้อ Inverter และ Battery ของผู้รับจ้างมีความล่าช้า ส่งผลให้การขนส่ง และติดตั้งในพื้นที่ 16 แห่งคลาดเคลื่อนจากแผน (อุปกรณ์มาประมาณกลางเดือน ส.ค. 58) และความยากลำบากในการขนส่งวัสดุและติดตั้ง เนื่องจากเป็นพื้นที่สูง (สถานีเรดาร์ที่อยู่บนเขา/จุดสูงสุดของประเทศไทยในแต่ละพื้นที่) และอยู่ในฤดูฝนเสี่ยงต่อการเข้าพื้นที่ และความเสียหายในขณะติดตั้ง

7.1.4.4 บทเรียน/ข้อเรียนรู้

จากผลประเมิน และปัญหาอุปสรรคข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์ เพื่อถอดบทเรียนภายใต้ชุดโครงการ 4 ได้ดังนี้

1) บริบท (Context)

(1) ความสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

ถึงแม้โครงการจะมีความสอดคล้องกับหน่วยงานในเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน แต่ในเรื่องการกำหนดกำลังการผลิต ไม่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานที่ได้รับการติดตั้งภายใต้โครงการของ ดำรงภูธรภาค 5 จากข้อมูลการลงพื้นที่และสัมภาษณ์ โครงการมีแนวโน้มกำลังการผลิต

เกินกว่าปริมาณการใช้งานของหน่วยงาน เนื่องจาก ในช่วงวันเสาร์- อาทิตย์ หน่วยงานไม่เปิดทำการส่งผล
ความต้องการใช้ไฟฟ้าลดลง

(2) กฎ/ระเบียบ/ข้อบังคับ

ตามที่ ตำรวจภูธรภาค 5 ถูกร้องเรียนตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2545 กรณีที่พัสดุที่ต้องการซื้อหรือจัดจ้างทำเป็นพัสดุที่มีผู้ได้รับ
ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามารถยื่นไป ส่วนราชการต้องกำหนด
รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก.
เท่านั้น โดยมีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. นั้น มีประเด็นข้อเรียนรู้เกี่ยวกับการประกาศระบุคุณลักษณะ
ในการจัดซื้อจัดจ้าง (อ้างอิงประเด็นการร้องเรียนจากบริษัทผู้สนใจเข้าร่วมประกวดราคาของ ตำรวจภูธรภาค
5) ดังนี้

- 1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยเท่านั้น
- 2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1843-2553 โดยแนบหลักฐานหรือ
ใบรับรองพร้อมกับการเสนอราคา
- 3) มีความสูงของขอบแฟรมไม่น้อยกว่า 35 มม.
- 4) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผลิตที่ได้การรับรองมาตรฐาน
อุตสาหกรรม ISO 90001 และ ISO 14001 และ OHSAS 18001
- 5) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตและให้ยื่นมาพร้อมกับการ
เสนอราคา

ทั้งนี้ทางตำรวจภูธรภาค 5 ได้ดำเนินการคำชี้แจงในประเด็นร้องเรียนดังกล่าวแก่สำนักงานตำรวจ
แห่งชาติ โดยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.) มีมติให้ทั้งตำรวจภูธรภาค 5 และภาค 7 รอการแต่งตั้ง
คณะกรรมการพิจารณา ลักษณะคุณสมบัติของอุปกรณ์ และกำหนดราคากลางจาก สตช.
เพื่อดำเนินการทำร่างขอบเขตงาน (TOR) และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างใหม่ และให้ใช้ข้อกำหนดกลางนี้กับ
ทุกหน่วยงานภายใต้สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

(2.2) ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2551

จากข้อกำหนดของกองทุนฯ ที่ไม่สามารถมีการขายไฟฟ้าได้เนื่องจากได้รับสนับสนุนเงินลงทุน
จากกองทุนฯ แต่ทางหน่วยงานผู้ได้รับสนับสนุนต้องดำเนินการเป็นผู้ขอขานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยไม่ขาย
ไฟฟ้า ตามแบบคำขอเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขานกับระบบไฟฟ้าของ กฟภ.

2) ปัจจัยนำเข้า (Input)

เนื่องจากหน่วยงานมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการด้านเทคนิค ในการดำเนิน
โครงการจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการออกแบบ/ก่อสร้าง/
ติดตั้งระบบฯ ประกอบกับหน่วยงาน (กอ.รมน.) ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานส่วนกลาง (ยย.ทบ.)
ในการกำหนดคุณลักษณะ กำหนดราคากลาง และดำเนินการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

3) กระบวนการ (Process)

(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงาน

เนื่องข้อจำกัดข้างต้น ประกอบกับการดำเนินงานขอรับการสนับสนุนกับกองทุนฯ เป็นครั้งแรก ทำให้ใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก

(2) การวางแผนการดำเนินโครงการ

หน่วยงานมีการวางแผนงานคลาดเคลื่อนในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง จากปัญหาอุปสรรคข้างต้น

(3) การเข้าดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์/ใช้งานอุปกรณ์ในพื้นที่ห่างไกล และหรือพื้นที่ที่ยากต่อการเข้าถึงนั้น ประกอบกับมีจำนวนพื้นที่กระจายอยู่ทั่วประเทศภายใต้การบริหารจัดการโครงการเดียว มีปัจจัยที่คำนึงถึงในส่วนขั้นตอนการกำหนดระยะเวลาประกอบการวางแผนการดำเนินงานคือ การสั่งซื้ออุปกรณ์ การขนส่ง และฤดูกาลติดตั้งระบบฯ

4) ผลผลิต (Output & Outcome)

1) เนื่องจากเป็นโครงการในกลุ่มสาธิตหรือริเริ่ม ที่มีลักษณะเป็นการไม่แสวงหาผลกำไรจึงเกิดความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ต่ำ แต่เน้นผลการส่งเสริมและสาธิตการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ห่างไกล และหรือเป็นพื้นที่ไฟฟ้าระบบสายส่งเข้าไม่ถึง

2) ทอ. มีการตกลงกับผู้รับจ้างให้มีการดำเนินการรับประกันตัวระบบฯ ให้สอดคล้องกับตัวอุปกรณ์หลัก และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อ ทอ. เอง ในการบำรุงดูแลรักษาระบบฯ ดังนี้

ตารางที่ 7-6 การดูแลรักษาบำรุงรักษา /การรับประกันระบบฯ ของ ทอ.

รายการอุปกรณ์	ระยะเวลาประกัน
แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ระยะเวลาประกัน 10 ปี ตามเงื่อนไขผู้รับจ้าง
อินเวอร์เตอร์	ระยะเวลาประกัน 5 ปี โดยไม่มีเงื่อนไข
แบตเตอรี่	ระยะเวลาประกัน 10 ปี โดยไม่มีเงื่อนไข
การซ่อมบำรุงรักษา	ระยะเวลาประกัน 5 ปี โดยแบ่งเป็น - ระยะ 3 ปีแรก ไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ - ระยะ 2 ปีหลัง คิดเพียงค่าแรงในการซ่อมบำรุง

ที่มา : การลงพื้นที่สัมภาษณ์ ณ โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้งานระบบเรดาร์ กองทัพอากาศ ณ จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 13 มิ.ย. 58

7.1.4.5 ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

1) กรณีที่โครงการมีกำลังการผลิตเกินความต้องการหน่วยงาน (ตำรวจภูธรภาค 5) ควรดำเนินการจัดหาแบตเตอรี่มา เพื่อกักเก็บพลังงานมาใช้เพื่อให้ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือการส่งเสริมการใช้พลังงานที่ผลิตได้ควบคู่กับการสร้างความรู้ความเข้าใจกับชุมชนโดยรอบ หรือหน่วยงานอื่นๆ ในสังกัดพื้นที่ เช่น การส่งเสริมให้เป็นสถานีชาร์จไฟสำรองสำหรับอุปกรณ์สื่อสารของตำรวจ เป็นต้น

- 2) หน่วยงานควรติดตามผลการดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบ เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลด้านบริหารจัดการของหน่วยงาน และคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง
- 3) หน่วยงานควรกำหนดแผนการ หน่วยงาน และงบประมาณในการดูแลรักษาระบบ ภายหลังจากสิ้นสุดโครงการฯ อย่างชัดเจน และเป็นรูปธรรม
- 4) การถ่ายทอดองค์ความรู้ที่จำเป็น ในการบำรุงดูแลรักษาระบบโดยเฉพาะในหน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลจากส่วนกลาง (ที่เป็นผู้ดำเนินการจัดหาระบบฯ) เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาบุคลากรที่มีความรู้ทางระบบฯ ปรับเปลี่ยน หรือโยกย้าย

7.1.4.6 ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

- 1) พิจารณาศักยภาพแสงอาทิตย์ในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเทียบเคียงหาค่าผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการดำเนินโครงการ
- 2) พิจารณาถึงความจำเป็นในพื้นที่ที่ขอเพิ่มเติม และรายละเอียดการนำพลังงานที่ได้ไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง
- 3) หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนควรต้องจัดทำแผนการดูแลบำรุงรักษาระบบอย่างชัดเจน เสนอประกอบการพิจารณาขอรับการสนับสนุน โดยควรประกอบด้วย
 - การระบุว่าการรับประกันระบบฯ/อุปกรณ์ต่อเนือง โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการรับประกันที่สอดคล้องกับอุปกรณ์หลักตามความเหมาะสม
 - แผนการบูรณาการร่วมกับท้องถิ่น/หน่วยงานในพื้นที่

7.1.5 การวิเคราะห์ผลการประเมินชุดโครงการที่ 5 ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)

7.1.5.1 ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ

พพ. จัดสรรเงินกองทุนฯ สนับสนุนให้กับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจสถาบันการศึกษาองค์กรอิสระ องค์กรมหาชน และมูลนิธิ ในการสร้างต้นแบบการผลิตพลังงานทดแทนใช้เองในหน่วยงานราชการ รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดพื้นที่ต้นแบบในลักษณะศูนย์เรียนรู้ เผยแพร่วิชาการและการบริหารจัดการด้านพลังงานในรูปแบบ “สถานีผลิตพลังงานชุมชน” เพื่อพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการลงทุนด้วยพลังงานทดแทนที่ผลิตเอง นำมาใช้เอง อย่างครบวงจร โดยสนับสนุนการลงทุนแบบให้เปล่า (Investment Subsidy) โดยมีโครงการภายใต้ชุดโครงการที่ 5 จำนวนทั้งสิ้น 13 โครงการ โดยมีระยะเวลาดำเนินงานรวมระยะเวลาขยายโครงการระหว่าง 9-17 เดือน (ก.ย. 57 – ก.พ. 59) ทั้งนี้ไม่นับรวมโครงการ-บริหารโครงการ 1 โครงการ ดำเนินการเสร็จสิ้น จำนวน 2 โครงการ ใกล้ดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน 2 โครงการ อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ จำนวน 8 โครงการ และ ยกเลิกโครงการ จำนวน 1 โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 7-7 ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ Campus Power

หน่วยงาน	ลักษณะโครงการ	สถานะโครงการ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาโกลกั้ว	ต้นแบบสถานศึกษาาระบบผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะ ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังติดตั้ง 100 kW สำหรับเป็นสถานีชาร์จประจุแบตเตอรี่รถไฟฟ้า	อยู่ระหว่างติดตั้งระบบ โดยเริ่มติดตั้ง ก.ย. 58
มหาวิทยาลัยนเรศวร	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับ การใช้ระบบบริหารจัดการพลังงานในอาคาร	เสร็จสิ้นโครงการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังการติดตั้ง 200 kW	อยู่ระหว่างขั้นตอนการปรับปรุงโครงสร้างของบ้านและทำการวางรากฐานรับแผงบนหลังคา
มหาวิทยาลัยพะเยา	สถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 500 KW บนเครือข่ายสมาร์ทกริด	อยู่ระหว่างปรับปรุงหลังคาตามมาตรฐานเพื่อติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงฯ
อบต. ท่าเคย	สถานีผลิตไฟฟ้าท้องถิ่นสีเขียว การผลิตไฟฟ้าด้วยชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 100 kW	ดำเนินการทำประชาคมครั้งที่ 2 (14 ก.ย. 58) และจัดจ้างโดยวิธีพิเศษ (25 ก.ย. 58)
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	ติดตั้งระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบผสมผสานกับความร้อนเหลือทิ้ง	ประกาศ TOR อยู่ระหว่างพิจารณาผู้รับจ้าง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ระบบผลิตน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์ ด้วย Solar Collector ประสิทธิภาพสูงให้แก่โรงพยาบาลศรีนครินทร์	เสร็จสิ้นโครงการ
เทศบาลแม่สอด	ต้นแบบสถานีผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะ	อยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการติดตั้งระบบฯ
อบต. เกาะยาน้อย	ต้นแบบสถานีผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะ	จัดจ้างโดยวิธี E-Auction และลงนามจัดจ้างวันที่ 25 ก.ย. 58
มหาวิทยาลัยศิลปากร	ต้นแบบการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย	ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์เรียบร้อยแล้ว และอยู่ในขั้นตอนดำเนินการติดตั้งระบบควบคุม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	สถานีผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังติดตั้ง 150 kW สำหรับเป็นสถานีชาร์จประจุแบตเตอรี่รถไฟฟ้า	อยู่ระหว่างก่อสร้างอาคารสถานีชาร์จไฟฟ้า สถานีรถประจำทาง และส่งมอบรถไฟฟ้า 3 คัน
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	การผลิตพลังงานทดแทนก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) จากมูลสัตว์และหญ้าเนเปียร์ เพื่อใช้ในการขนส่งมวลขนภายในมหาวิทยาลัย	ดำเนินการก่อสร้างระบบแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างการ Start up ระบบ และการอบรมเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

1.7.5.2 สรุปผลการประเมินโครงการ

จากการนำข้อมูลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลภายใต้ชุดโครงการที่ 5 เนื่องจากโครงการยังไม่สิ้นสุดโครงการ ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยชุดโครงการที่ 5 มีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับที่ 2 “มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นบางส่วน Partially Successful (2.16) โดยมีผลประเมินโดยสรุปดังนี้

ตารางที่ 7-8 สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 5

โครงการ ด้าน	โครงการสถานีผลิตไฟฟ้าใน หน่วยงานจากเซลล์ แสงอาทิตย์ ขนาด 500 KW บนเครือข่ายสมรรถกฤต (มหาวิทยาลัยพะเยา) งบ 31 ล้าน	โครงการสถานีผลิตไฟฟ้า ท้องถิ่นสีเขียว (อบค. ท่าเคย) งบ 13 ล้าน	โครงการติดตั้งระบบผลิตน้ำ ร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ด้วย ระบบผสมผสานกับความร้อน เหลือทิ้ง (รพ.ภูมิพลอดุลยเดช) งบ 30 ล้าน	โครงการจัดตั้งต้นแบบสถานี ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะ (อบต. เกาะยาวน้อย) งบ 40 ล้าน	สถานีผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์ แสงอาทิตย์ขนาดกำลังติดตั้ง 150 kW สำหรับเป็นสถานี ชาร์ตประจุแบตเตอรี่ไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยพระเจ้าจอม พระนครเหนือ) งบ 17 ล้าน	การผลิตพลังงานทดแทน ก๊าซไปโอมีเทนอัด (CBG) จากมูลสัตว์และหญ้าเน เปียร์ เพื่อใช้ใน การขนส่งมวลขนภายใน มหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) งบ 30 ล้าน
บริบท	มีความสอดคล้อง (3.55)	มีความสอดคล้อง (2.85)	มีความสอดคล้อง (2.85)	มีความสอดคล้อง (2.75)	มีความสอดคล้อง (3.80)	มีความสอดคล้อง (2.75)
ปัจจัยนำเข้า	ไม่มีความเหมาะสม (2.45)	ไม่มีความเหมาะสม (1.45)	ไม่มีความเหมาะสม (2.35)	ไม่มีความเหมาะสม (1.95)	มีความเหมาะสม (2.70)	ไม่มีความเหมาะสม (2.05)
กระบวนการ	ไม่เป็นไปตามแผน (1.53)	ไม่เป็นไปตามแผน (1.35)	ไม่เป็นไปตามแผน (1.45)	ไม่เป็นไปตามแผน (1.25)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.08)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.30)
ผลผลิต	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.10)	มีแนวโน้มไม่ครบถ้วน (2.40)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.00)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.00)	มีแนวโน้มไม่ครบถ้วน (1.95)	มีแนวโน้มไม่ครบถ้วน (1.90)
ผลลัพธ์	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.25)	มีแนวโน้มไม่สำเร็จ (1.75)	มีแนวโน้มไม่สำเร็จ (2.50)	มีแนวโน้มไม่สำเร็จ (2.20)	มีแนวโน้มไม่สำเร็จ (2.39)	มีแนวโน้มไม่สำเร็จ (2.00)
ผลประเมิน (ระดับโครงการ)	ระดับที่ 2 (2.40) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จ เป็นบางส่วน	ระดับที่ 2 (1.77) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จ เป็นบางส่วน	ระดับที่ 2 (2.19) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จ เป็นบางส่วน	ระดับที่ 2 (2.39) แนวโน้มประสบความสำเร็จ เป็นบางส่วน	ระดับที่ 2 (2.39) แนวโน้มประสบความสำเร็จ เป็นบางส่วน	ระดับที่ 2 (2.19) แนวโน้มประสบความสำเร็จ เป็นบางส่วน
ผลประเมิน (ชุดโครงการ)	ระดับที่ 2 (2.16) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นบางส่วน					

หมายเหตุ : ทุกโครงการประเมินด้วย CIPP Model ตัวแบบการประเมินสำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

1.7.5.3 ปัญหาและอุปสรรค

ลักษณะปัญหาและอุปสรรคตามกลุ่มหน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุน ดังนี้ กลุ่มหน่วยงาน มหาวิทยาลัย กลุ่มหน่วยงานท้องถิ่น และกลุ่มงานโรงพยาบาล

1) มหาวิทยาลัย

(1) การออกแบบระบบฯ

- เนื่องจากมีการติดตั้งระบบในหลายอาคารภายในมหาวิทยาลัย ส่งผลให้ต้องระมัดระวังและใช้เวลาในการตรวจสอบและพิจารณาการออกแบบให้รอบคอบ

- การปรับเปลี่ยน/แก้ไขแบบให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2545 กรณีที่พัสดุที่ต้องการซื้อหรือจัดจ้างทำเป็นพัสดุที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามรายขึ้นไป ส่วนราชการต้องกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะระบุความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น

(2) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

ความล่าช้าในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในของมหาวิทยาลัย เช่น ต้องผ่านอนุมัติในการดำเนินจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกขั้นตอน

(3) การส่งมอบพื้นที่/การประสานงาน/การขออนุมัติ

- การเข้าดำเนินการในพื้นที่ล่าช้ากว่าแผน เนื่องจากการส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง/ติดตั้งระบบฯ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องล่าช้า หรือไม่ได้รับการยินยอม

- ปัญหาสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ เช่น สภาพชั้นดิน อาคารที่จะดำเนินการติดตั้งตัวแผงฯ วัสดุไม่สามารถรองรับน้ำหนักแผงฯ ได้ เป็นต้น

2) หน่วยงานท้องถิ่น

(1) การออกแบบระบบ และการยอมรับ/การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

ความล่าช้าในขั้นตอนของการจัดเตรียมโครงการ การออกแบบระบบที่เหมาะสมกับพื้นที่ และปัญหาสำคัญชุมชนไม่ให้ยอมรับ/ต่อต้านโครงการ เช่น ทำให้ต้องมีการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมภาคประชาชน เนื่องจากการรับทราบข้อมูลที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับโครงการ (เตาเผาขยะ) ทำให้เกิดกระแสการต่อต้านโครงการ

(2) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

ความล่าช้าในขั้นตอนของการจัดเตรียมโครงการ เนื่องจากต้องขออนุญาตจากผู้ว่าราชการจังหวัด และเกิดความล่าช้าในการจัดทำ TOR เนื่องจากต้องมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเข้ามาตรวจสอบข้อกำหนดที่เหมาะสมของเครื่องจักร

(3) การส่งมอบพื้นที่/การประสานงาน/การขออนุมัติ

การขออนุญาตใช้พื้นที่ดำเนินโครงการ (พื้นที่สาธารณะประโยชน์) โดยมีปัญหาชาวบ้านบุกรุก
เข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าว

3) โรงพยาบาล

(1) การออกแบบ

เนื่องจาก บุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินโครงการ
รวมถึงขาดประสบการณ์ในการเตรียม รวบรวมข้อมูล และข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่เป็นส่วนสำคัญใน
การออกแบบระบบฯ เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

(2) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

เกิดความล่าช้าในขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากขั้นตอนการทำเอกสารต่างๆ ต้อง
รายงานต่อผู้บัญชาการทหารอากาศโดยตรง (กรณีนี้เนื่องจาก เป็นโรงพยาบาลภายใต้การกำกับของ
กองทัพอากาศ)

1.7.5.4 บทเรียน/ข้อเรียนรู้

1) บริบท (Context)

(1) ความสอดคล้อง

ลักษณะและรูปแบบโครงการเป็นการส่งเสริม สนับสนุนการสร้างต้นแบบการผลิตพลังงาน
ทดแทนใช้เองภายในหน่วยงานราชการ และให้เกิดเป็นพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชน
ในรูปแบบใหม่ๆ ในรูปแบบผลิตเอง และใช้เองอย่างครบวงจร อีกทั้งเพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ เผยแพร่วิชาการ
การบริหารสถานีผลิตพลังงานทดแทนแก่ชุมชน ซึ่งจะเห็นได้ว่าโครงการที่ได้รับการจัดสรรมีความ
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และความต้องการของหน่วยงาน แต่ยังมีบางโครงการที่ไม่เป็นไปตามความ
ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะรูปแบบของโครงการที่มีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ และวิถี
ชีวิตชุมชน เช่น โครงการการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 100 kW ของ อบต. ท่าเคย เป็นต้น

(2) กฎ/ระเบียบ/ข้อบังคับ

การดำเนินงานในส่วนท้องถิ่น และกรณีที่ต้องมีการเข้าใช้ในพื้นที่สาธารณะประโยชน์ ต้อง
พิจารณาถึงระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการพัสดุของหน่วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น พ.ศ.
2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ที่มีข้อกำหนดในปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้งการกำหนดอำนาจการ
อนุมัติตามเกณฑ์งบประมาณ และหลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ทบวงการเมืองใช้ที่ดินของรัฐเพื่อ
ประโยชน์ในราชการตามประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ.2541

2) ปัจจัยนำเข้า (Input)

(1) บุคลากร

หน่วยงานท้องถิ่น และโรงพยาบาลจะมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการด้าน
เทคนิค ในการดำเนินโครงการจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกที่มีความชำนาญเข้ามา

ดำเนินการทั้งเป็นที่ปรึกษาในการออกแบบ กำหนดคุณลักษณะ และจัดจ้างผู้รับจ้างในการดำเนินการก่อสร้าง/ติดตั้งระบบฯ สำหรับหน่วยงานที่เป็นมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่บุคลากรเป็นผู้มีองค์ความรู้ที่สามารถดำเนินการออกแบบ และกำหนดคุณลักษณะของระบบฯ แต่อาจมีระบบฯ บางส่วนที่จะต้องดำเนินการจัดจ้างบุคลากรจากภายนอก

(2) การมีส่วนร่วม/ยอมรับ/การยินยอมให้เข้าใช้พื้นที่

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้โครงการดำเนินการได้ต่อเนื่อง มีดังนี้

- หน่วยงานท้องถิ่นหรือลักษณะโครงการที่มีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ และวิถีชีวิตชุมชนนั้น ปัจจัยสำคัญคือ การให้ความรู้ความเข้าใจชุมชนให้เกิดความรู้และความเข้าใจอันดีต่อโครงการฯ การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง และการตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการ เพื่อดำเนินขออนุญาตใช้พื้นที่ดำเนินโครงการ กรณีที่เป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์ เป็นต้น

- หน่วยงานมหาวิทยาลัย ปัจจัยสำคัญ คือ นอกจากได้รับการยินยอมให้ดำเนินโครงการจากอธิการบดีแล้ว การได้รับการยินยอม/อนุญาตเข้าใช้พื้นที่ของคณะ/สำนักต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัย และการมีส่วนร่วมคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง

3) กระบวนการ (Process)

(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

ความล่าช้าส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างจากข้อจำกัดข้างต้นทั้งด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง และการเข้าใช้พื้นที่ ส่งผลให้การออกแบบ การกำหนดคุณลักษณะสำหรับการจัดซื้อจัดจ้าง ล่าช้าออกไปส่งผลถึงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างทั้งกระบวนการ

(2) การเข้าดำเนินการก่อสร้าง/ติดตั้งในพื้นที่

มีข้อค้นพบบางโครงการ เมื่อเข้าดำเนินงานในพื้นที่จริงกับงานออกแบบมีปัญหาในพื้นที่ แม้ว่าจะมีการสำรวจตามกระบวนการแล้ว เช่นปัญหาดินยุบ เป็นต้น หรือการต้องดำเนินการเสริมอุปกรณ์เพิ่มเติมนอกเหนือจากการออกแบบไว้ เพื่อให้ระบบฯ มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้มีการต้องดำเนินการประสานงานแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุมัติเพิ่มเติม

4) ผลผลิต (Output & Outcome)

(1) โครงการที่มีแรงต่อต้านจากชาวบ้านในพื้นที่ และ ณ ปัจจุบันก็ยังไม่มีความร่วมมือตอบรับจากชาวบ้านที่ชัดเจน ซึ่งอาจส่งผลให้ในอนาคตอาจประสบปัญหาข้อร้องเรียน ต่อต้านจากชาวบ้านได้อีกจนโครงการฯ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น โครงการต้องดำเนินการไปพร้อมกับมาตรการในการดูแลและป้องกันผลกระทบอย่างรอบด้าน การดำเนินโครงการจึงจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีความยั่งยืนได้ ตรงกันข้ามหากมีข้อบกพร่องอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมและชุมชนได้เช่นกัน ซึ่งการดำเนินการจึงต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

(2) ลักษณะโครงการที่ขอรับการสนับสนุน ที่มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นนั้น ก่อนข้างมีความเสี่ยงสูงที่จะได้ไม่เป็นไปตามเป้าหมายในกรณีที่หน่วยงานที่ร่วมด้วยไม่สามารถดำเนินการได้

1.7.5.5 ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

1) ควรมีการศึกษาบริบทของโครงการฯ อย่างรอบด้าน เช่น พื้นที่ติดตั้ง/ก่อสร้างทั้งในลักษณะทางกายภาพและการขออนุญาตการใช้พื้นที่ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง หรือส่งเสริมให้ระบบฯ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ตามแผนที่กำหนด

2) การออกแบบ/คำนวณผลประหยัดจากระบบควรพิจารณาเฉพาะระบบที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนฯ

3) ลักษณะโครงการที่กระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน ควรดำเนินการทำประชาคมติดกับชาวบ้านก่อนเริ่มดำเนินโครงการ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ทั้งในส่วนของความจำเป็น วัตถุประสงค์โครงการ ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ ข้อดี-ข้อเสียในการดำเนินโครงการ รวมถึงมาตรการในการดูแลป้องกันผลกระทบที่เกิดจากโครงการ

4) ลักษณะโครงการที่ต้องมีการจัดหาวัตถุดิบ เช่น ขยะ หรือ ชีวมวล เข้าระบบ ควรวางแผนการจัดหาวัตถุดิบที่จะเข้าสู่ระบบฯ เพื่อให้โครงการฯ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการผลิตได้อย่างต่อเนื่องในระยะยาว

1.7.5.6 ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

1) ควรพิจารณารูปแบบเทคโนโลยียังไม่แพร่หลาย แต่เหมาะสมที่จะส่งเสริม/เผยแพร่ให้เกิดการใช้งานได้อย่างแพร่หลาย เพื่อก่อให้เกิดเป็นศูนย์การเรียนรู้

2) ควรพิจารณารูปแบบเทคโนโลยีที่สามารถเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนโครงการ เช่น ในด้านการลงทุน ด้านเทคโนโลยี เพื่อสร้างความร่วมมืออันนำไปสู่ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และก่อกำเนิดความยั่งยืนต่อการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนอย่างเป็นรูปธรรม

3) ในการสนับสนุนโครงการฯ ของส่วนท้องถิ่น/ชุมชน ควรพิจารณาและให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม การสร้างความรู้ความเข้าใจอันดีต่อรูปแบบโครงการฯ หรือเทคโนโลยีที่จะนำเข้าไปในชุมชน อันจะเป็นส่วนสำคัญให้โครงการสามารถประสบความสำเร็จได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

4) ควรส่งเสริมและสนับสนุนโครงการที่มีการนำพลังงานทดแทนมาผลิตความร้อนในหน่วยงานหรือในระดับท้องถิ่นอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนอย่างแพร่หลาย และสอดคล้องกับ (ร่าง) แผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2558-2559

5) ควรส่งเสริมโครงการที่ก่อให้เกิดการร่วมมือ/บูรณาการระหว่างกระทรวงพลังงานและกระทรวงคมนาคมในการส่งเสริมผลักดันนำเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ไปพัฒนาร่วมกับการใช้พลังงานด้านการคมนาคม ขนส่ง ในระบบขนส่งสาธารณะเพื่อลดการใช้พลังงานสิ้นเปลือง

6) ควรส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา CBG เข้าสู่ภาคเอกชน/ในเชิงพาณิชย์ พร้อมกำหนดมาตรการสนับสนุนเพื่อลดต้นทุนการผลิตและการขนส่งวัตถุดิบ กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อยู่ในห่วงโซ่ผู้ผลิตวัตถุดิบ (ฟาร์มปศุสัตว์, เกษตรพืชพลังงาน, ชยะชุมชน) ผู้ผลิตก๊าซชีวภาพและผู้ผลิต CBG และผู้บริโภค (ขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ)

7.1.6 การวิเคราะห์ผลการเฝ้าติดตามโครงการที่ 6 ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

7.1.6.1 ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการภายใต้ชุดโครงการ

พพ. จัดสรรเงินกองทุนฯ สนับสนุนให้กับสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พณ.) ดำเนินการภารกิจส่งเสริมพัฒนาด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามศักยภาพและความต้องการของชุมชน รวมถึงการส่งเสริมและขยายผลเทคโนโลยีด้านพลังงาน การสร้างเครือข่าย การพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน โดยแบ่งออกเป็น 1) กลุ่มส่งเสริมพัฒนาพลังงานชุมชน 2) กลุ่มพัฒนาชุมชนต้นแบบ 3) กลุ่มส่งเสริมการประหยัดพลังงานและพัฒนาพลังงานทดแทน ในระดับจังหวัด และ 4) กลุ่มสนับสนุนการพัฒนาการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน (West to Energy) จำนวนโครงการทั้งสิ้น 15 โครงการ ภายในสังกัดของ สป.พณ. ได้แก่ สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน (สสช.) สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) และกองตรวจและประเมินผล (กตป.) กำกับสำนักงานพลังงานจังหวัด โดยมีโครงการดำเนินการเสร็จสิ้น จำนวน 2 โครงการ อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ จำนวน 12 โครงการ และ ยกเลิกโครงการ จำนวน 1 โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน (สสช.) ดำเนินโครงการส่งเสริมการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในวิสาหกิจชุมชน (OTOP) ใน 8 จังหวัด ประกอบด้วยจังหวัด (จังหวัดแพร่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดสกลนคร จังหวัดระนอง จังหวัดนนทบุรี จังหวัดตรัง จังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดสงขลา) โดยอยู่ระหว่างการลงพื้นที่ เพื่อจัดอบรมความรู้เชิงปฏิบัติการให้กลุ่มเป้าหมาย 8 จังหวัด สำหรับโครงการดำเนินการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในสถานศึกษา 154 แห่ง และสถานเผยแพร่ศาสนา 38 แห่ง ใน 38 จังหวัด 4 ภูมิภาค อยู่ระหว่างการจัดทำแผน/กิจกรรมลดใช้พลังงานในสถานศึกษา/สถานเผยแพร่ศาสนาให้ได้ 0.06 toe/ปี ซึ่งทั้ง 2 โครงการมีระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 12 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ก.ย.58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง มี.ค. 59)

2) สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) ดำเนินการส่งเสริมพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชน โดยการอบรมความรู้เชิงปฏิบัติการ และมอบเทคโนโลยีพลังงานทดแทนแก่ครัวเรือน 900 ครัวเรือน ใน 17 จังหวัด ระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน (30 ก.ย. 57 -29 ก.ย.58 และอยู่ระหว่างรออนุมัติการขยายระยะเวลาสิ้นสุดถึง มี.ค. 59) สถานะปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการฝึกอบรมฯ/ลงพื้นที่ติดตาม/สำรวจศักยภาพของ สนย. และที่ปรึกษา

3) สำนักงานพลังงานจังหวัด ภายใต้การกำกับดูแลของกองตรวจและประเมินผล (กตป.) โดยมีสำนักงานพลังงานจังหวัดขอรับการสนับสนุนจำนวน 11 จังหวัด จำนวน 12 โครงการ โดยมีระยะเวลาดำเนินงานรวมระยะเวลาขยายโครงการระหว่าง 9-17 เดือน (ก.ย. 57 – ก.พ. 59) และมีโครงการที่ไม่ขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการจำนวน 2 โครงการของ สำนักงานพลังงานจังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดเพชรบุรี สำหรับโครงการที่มีการขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการจำนวน 11 โครงการ ซึ่งมีระยะเวลาที่ขอขยายอยู่ระหว่าง 3 – 6 เดือน โดยมีรายละเอียดความก้าวหน้าดังนี้

ตารางที่ 7-9 ข้อมูลทั่วไป และสถานะการดำเนินงานโครงการของสำนักงานพลังงานจังหวัด

สำนักงานพลังงานจังหวัด	ลักษณะโครงการ	สถานะโครงการ
สพจ. นครสวรรค์	เปลี่ยนหลอด LED ตลาดเทศบาล 1 ตลาด	เสร็จสิ้นโครงการ
สพจ. เพชรบุรี	ติดตั้งเสาไฟส่องสว่างด้วย LED	ติดตั้งเสาไฟ และอบรมแล้วเสร็จ
สพจ. ขอนแก่น (2 โครงการ)	1) ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ 2) ระบบสูบน้ำพลังแสงอาทิตย์	1) ฝึกอบรมแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างติดตั้งระบบฯ 2) ก่อสร้างแล้วเสร็จ
สพจ. อุบลราชธานี	การจัดการพลังงานในโรงพยาบาลชุมชน	อยู่ระหว่างปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า ประสิทธิภาพสูง
สพจ. น่าน	แปรรูปสินค้าเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	การจัดซื้อจัดจ้าง (รอการประกาศผล)
สพจ. บึงกาฬ	ระบบแสงสว่างด้วยอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงและระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในสนามกีฬา	เสร็จสิ้นโครงการ
สพจ. มหาสารคาม	ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาชุมชนต้นแบบด้านพลังงาน	ออกแบบระบบแล้วเสร็จ (รอจัดหาผู้รับจ้าง ก่อสร้างระบบฯ)
สพจ. สกลนคร	หมู่บ้านต้นแบบพลังงานทดแทน	ฝึกอบรมและออกแบบอุปกรณ์ แล้วเสร็จ
สพจ. ชลบุรี	ศึกษาความเป็นไปได้โรงไฟฟ้าชีวมวลจากขยะ	อยู่ระหว่างวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้
สพจ. ฉะเชิงเทรา	ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการขยะชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานระดับชุมชน	จัดอบรมและศึกษาดูงานแล้วเสร็จ โดยอยู่ ระหว่างการสำรวจศักยภาพเชิงพื้นที่
สพจ. นครนายก	ศึกษาการจัดตั้งศูนย์พัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากขยะ	อยู่ระหว่างการสำรวจทัศนคติและสู่มวิเคราะห์ ข้อมูลขยะ

7.6.1.2 สรุปผลการประเมินโครงการ

จากการนำข้อมูลการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลภายใต้ชุดโครงการที่ 6 เนื่องจากโครงการยังไม่สิ้นสุดโครงการ ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยชุดโครงการที่ 6 มีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับที่ 3 “มีแนวโน้มประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ Mostly Successful (3.09) โดยมีผลประเมินโดยสรุปดังนี้

ตารางที่ 7-10 สรุปผลการประเมินโครงการ ภายใต้ชุดโครงการที่ 6

โครงการ ด้าน	โครงการส่งเสริมการพัฒนา ประสิทธิภาพการใช้ พลังงานในวิสาหกิจชุมชน (OTOP) (สสช.) งบ 24 ล้าน	โครงการติดตั้งเสาไฟส่อง สว่างด้วยหลอดไฟฟ้ ประหยัดพลังงานจากระบบ ไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ (สพจ. เพชรบุรี) งบ 1.7 ล้าน	โครงการส่งเสริมการใช้ พลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงานในชุมชน (สนย.) งบ 25 ล้าน	ส่งเสริมการผลิตก๊าซ ชีวภาพจากขยะเป็น พลังงานทดแทนใน โรงพยาบาลและโรงเรียน (สพจ. ขอนแก่น) งบ 3 ล้าน	โครงการส่งเสริมการลงทุน และพัฒนาชุมชนต้นแบบ (สพจ. มหาสารคาม) งบ 1.5 ล้าน
บริบท	มีความสอดคล้อง (3.65)	มีความสอดคล้อง (3.75)	มีความสอดคล้อง (3.70)	มีความสอดคล้อง (3.65)	มีความสอดคล้อง (3.65)
ปัจจัยนำเข้า	มีความเหมาะสม (3.58)	มีความเหมาะสม (3.80)	มีความเหมาะสม (3.88)	มีความเหมาะสม (3.25)	มีความเหมาะสม (3.48)
กระบวนการ	ไม่เป็นไปตามแผน (2.45)	เป็นไปตามแผน (3.15)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.15)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.15)	ไม่เป็นไปตามแผน (2.48)
ผลผลิต	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.60)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.25)	มีแนวโน้มครบถ้วน (2.95)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.50)	มีแนวโน้มครบถ้วน (3.55)
ผลลัพธ์	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.75)	มีแนวโน้มสำเร็จ (2.25)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.10)	มีแนวโน้มสำเร็จ (3.85)	มีแนวโน้มสำเร็จ (4.00)
ผลประเมิน (ระดับโครงการ)	ระดับที่ 3 (3.16) มีแนวโน้มประสบ ความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 4 (3.27) มีแนวโน้มประสบ ความสำเร็จเป็นอย่างสูง	ระดับที่ 3 (2.91) มีแนวโน้มประสบ ความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (2.96) มีแนวโน้มประสบ ความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ระดับที่ 3 (3.16) มีแนวโน้มประสบ ความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่
ผลประเมิน (ชุดโครงการ)	ระดับที่ 3 (3.09) มีแนวโน้มประสบความสำเร็จส่วนใหญ่				

หมายเหตุ : ทุกโครงการประเมินด้วย CIPP Model ตัวแบบการประเมินสำหรับโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

7.6.1.3 ปัญหาและอุปสรรค

1) สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน (สสช.)

(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง:

เนื่องจากลักษณะการดำเนินโครงการมีรูปแบบกระจายการดำเนินงานให้แก่สำนักงานพลังงานจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศในการดำเนินโครงการทั้งรูปแบบการจัดฝึกอบรม การจัดหาอุปกรณ์/เทคโนโลยี การส่งเสริมด้านพลังงานทดแทน ประกอบกับในช่วงเวลาการดำเนินการบางจังหวัดต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างแบบ E-Bidding เนื่องจากดำเนินการจัดจ้างในระบบเดิมไม่ทัน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าจากเดิม เพราะเป็นระบบการจัดซื้อจัดจ้างในรูปแบบใหม่

(2) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

จากลักษณะการดำเนินโครงการต้องมีการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการ เช่น กลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานศึกษา บางจังหวัดประสบปัญหาความไม่พร้อมของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ เช่น จังหวัดแพร่ กลุ่มวิสาหกิจที่ถูกคัดเลือกในครั้งแรกมีคุณสมบัติขัดกับกฎระเบียบข้อบังคับ (พรบ.น้ำ) ตามนโยบายของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) จึงส่งผลให้ต้องมีการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายใหม่ เป็นต้น

(3) การประสานงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

เนื่องจากลักษณะการดำเนินงานต้องมีการติดต่อประสานกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในระดับพื้นที่ (ชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/สถานศึกษา) ระดับท้องถิ่น (อบต./เทศบาล/จังหวัด) ระดับหน่วยงานพื้นที่ (สำนักงานพลังงานจังหวัด) และระดับหน่วยงานส่วนกลาง (สสช.) จึงส่งผลให้เกิดปัญหาการติดต่อสื่อสาร บ้างในการดำเนินงานโครงการ

2) สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.)

(1) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

ในช่วงเริ่มโครงการ (ต.ค. – ธ.ค. 57) เป็นฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ทำให้การประสานงานในพื้นที่กลุ่มเป้าหมายดำเนินการได้ค่อนข้างลำบาก ประกอบกับรายชื่อชุมชนเข้าร่วมโครงการมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจาก ชุมชนยังไม่เข้าใจเงื่อนไข การเข้าร่วมโครงการที่ชัดเจน ทั้งนี้พลังงานจังหวัดได้ลงพื้นที่ชี้แจงทำความเข้าใจเพิ่มเติม

(2) การประสานงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

เนื่องจากลักษณะการดำเนินโครงการมีรูปแบบกระจายการดำเนินงานให้แก่สำนักงานพลังงานจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศในการดำเนินโครงการการจัดฝึกอบรม การจัดหาอุปกรณ์/เทคโนโลยีการส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครัวเรือน จำนวน 900 ครัวเรือน ใน 17 จังหวัด ซึ่งในการติดต่อประสานงานระหว่าง สนย. และพลังงานจังหวัดมีปัญหา เช่น พลังงานจังหวัดติดภาระกิจในพื้นที่ ทำให้การนัดหมายประชุมทำความเข้าใจในโครงการค่อนข้างลำบาก สนย. จึงจัดประชุมทางไกล (VDO Conference)

3) สำนักงานพลังงานจังหวัด ภายใต้การกำกับดูแลของกองตรวจและประเมินผล (กตป.)

เนื่องจากการดำเนินโครงการโดยสำนักงานพลังงานจังหวัด โดยมีกองตรวจและประเมินผล (กตป.) เป็นหน่วยงานในการดูแลและบริหารภาพรวมของการดำเนินงานทั้ง 11 จังหวัด ประกอบกับรูปแบบโครงการมีการดำเนินงานกับกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็น ชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/สถานศึกษา/สถานพยาบาล ในลักษณะการจัดฝึกอบรม การศึกษาข้อมูล การจัดหา/ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์/เทคโนโลยีการส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนให้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งพบปัญหา/อุปสรรค ต่างๆ ดังนี้

(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

- ในช่วงเริ่มดำเนินโครงการมีการโยกย้ายพลังงานจังหวัด ทำให้บางจังหวัดขาดความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการ และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างผู้รับจ้างที่มาดำเนินโครงการ ส่งผลการดำเนินโครงการไม่เป็นไปตามแผน

- บางโครงการไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากอยู่ระหว่างการรอผลพิจารณาอนุมัติในการขยายระยะเวลาสิ้นสุดโครงการจากคณะกรรมการกองทุนฯ (รอประกาศผู้ได้รับคัดเลือก) เนื่องจากต้องรอการผูกพันงบประมาณกับผู้ได้รับคัดเลือก)

(2) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการจดทะเบียนเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จึงทำให้การยืนยันเข้าร่วมโครงการมีความล่าช้า

(3) การประสานงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

- การติดต่อประสานงานระหว่าง กตป. และพลังงานจังหวัดมีปัญหา เช่น พลังงานจังหวัดติดภาระกิจในพื้นที่ ทำให้การนัดหมายประชุมทำความเข้าใจในโครงการค่อนข้างลำบาก จึงจัดประชุมทางไกล (VDO Conference)

- ปัญหาการประท้วงในพื้นที่ในช่วงดำเนินงาน เช่น การประท้วงเรื่องสัปดาห์ปิโตรเลียม ในจังหวัดขอนแก่น

- การประสานงานในพื้นที่ทำได้ยาก ในช่วงเริ่มโครงการ เนื่องจาก ฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ช่วงสอบไล่ปลายภาคและปิดภาคการศึกษา

7.6.1.4 บทเรียน/ข้อเรียนรู้

1) บริบท (Context)

(1) ความสอดคล้องความต้องการของหน่วยงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลักษณะและรูปแบบของโครงการส่วนใหญ่ ตอบสนอง/สอดคล้องกับทั้งภาระกิจหลักของหน่วยงานที่ดำเนินงาน และสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียส่วนใหญ่ของโครงการ เช่น ชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/สถานศึกษา/สถานพยาบาล/อบต./เทศบาล ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้เป็นรูปแบบที่ดำเนินการง่าย และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี เช่น โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมระบบความร้อนเสริม กังหันลมสูบน้ำเพื่อการเกษตรระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบพ่นหมอกกำจัดชีวภาพ เตาศรชฐกิจ เตาศีวมวล เป็นต้น

(2) ความเข้าใจของโครงการ

ลักษณะและรูปแบบโครงการส่วนใหญ่มีลักษณะการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบการจัดฝึกอบรมศึกษาดูงาน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และจัดหาอุปกรณ์/เทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนให้ท้องถิ่น ซึ่งยังคงมีลักษณะการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนกับการดำเนินงานในอดีต เช่น โครงการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานฯ ในโรงเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา (โครงการรุ่งอรุณ) โครงการสนับสนุนถังหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ ในปีงบประมาณ 2551 เป็นต้น ทั้งนี้ต่างมีเหตุผลในการดำเนินโครงการตามลักษณะ เงื่อนไข และปัจจัยที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นไปตามแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกนั้น มุ่งเน้นให้เกิดการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในระดับชุมชน

2) ปัจจัยนำเข้า (Input)

(1) บุคลากร

- จำนวนบุคลากรเนื่องจากหน่วยงานหลักในการดำเนินโครงการ คือ สำนักงานพลังงานจังหวัด มีข้อจำกัดทางด้านจำนวนบุคลากรในการดำเนินงาน เมื่อเทียบกับพื้นที่และจำนวนกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงาน หน่วยงานจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกเข้าร่วมดำเนินงาน

- เนื่องจากหน่วยงานมีข้อจำกัดทางความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการด้านเทคนิคบางประการ ในการดำเนินโครงการจึงต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภายนอกที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการออกแบบ/ก่อสร้าง/ติดตั้งระบบฯ

(2) งบประมาณ

ลักษณะการดำเนินงานของสำนักงานพลังงานจังหวัดนั้น ต้องมีการจัดสรรงบประมาณลงถึงพื้นที่ก่อนจึงจะมีความมั่นใจ/สามารถดำเนินงานในกิจกรรมถัดไปได้ ดังนั้นจะเห็นว่าภายใต้ชุดโครงการที่ 6 นี้จึงมีลักษณะการเบิกจ่ายเงินล่วงหน้าในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

3) กระบวนการ (Process)**(1) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินงาน**

จากข้อจำกัดข้างต้นทั้งด้านบุคลากรของสำนักงานพลังงานจังหวัด (สพจ.) ประกอบกับปัญหาการเบิกจ่ายงบประมาณที่เกิดความล่าช้าในพื้นที่ เนื่องจากโครงสร้างการเบิกจ่ายเงินนั้นต้องผ่านหลายหน่วยงานในส่วนกลาง ดังนี้ 1) พพ. 2) สนพ. 3) สสช. สนย. และ กตป. 4) สพจ. ส่งผลให้เกิดการติดขัดในการดำเนินงานในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินงาน

(2) การเข้าดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์/งานอุปกรณ์ในพื้นที่

เนื่องจากการดำเนินงานของพลังงานจังหวัดที่ต้องดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในระดับท้องถิ่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ และวิถีชีวิตชุมชน ดังนั้นในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายในการเข้าดำเนินการในพื้นที่จะมีปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบการวางแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7-11 ปัจจัยที่ประกอบการวางแผนการดำเนินงานต่อกลุ่มเป้าหมายระดับท้องถิ่น

กลุ่มเป้าหมาย	ปัจจัย/ประเด็นการพิจารณา
โรงเรียน	ช่วงเวลา เปิด-ปิดภาคเรียน
สถานพยาบาล	ช่วงเวลา/พื้นที่เข้าดำเนินการ (กรณีการดำเนินโครงการกระทบ/ส่งผลกระทบต่อคนไข้)
เกษตรกร	ฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
วิสาหกิจชุมชน	ทะเบียนวิสาหกิจชุมชน
ชุมชน	การมีส่วนร่วม/การยอมรับของชุมชน

4) ผลผลิต (Output & Outcome)

เนื่องจากเป็นโครงการในกลุ่มสาธิตหรือริเริ่ม ที่มีลักษณะเป็นการไม่แสวงหาผลกำไรจึงเกิดความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ต่ำ แต่เน้นผลการส่งเสริมและสาธิตการใช้พลังงานทดแทน โดยการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึก และการสร้างเครือข่ายในระดับฐานรากของประเทศ (ระดับนักเรียน /ชุมชน/ท้องถิ่น) ในลักษณะจากล่างขึ้นบน (Bottom Up) ซึ่งเป็นการส่งผลหรือเห็นผลในระยะยาว ถึงแม้ว่าลักษณะการดำเนินโครงการบางส่วนยังไม่ได้มาจากความต้องการที่แท้จริงจากชุมชน แต่เนื่องด้วยปัจจัยและข้อจำกัดของแต่ละลักษณะโครงการ

7.1.6.5 ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

1) โครงการฯ ควรมีแนวทางระเบียบวิธีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่สามารถวัดผลจากการดำเนินกิจกรรมอย่างถูกต้องและเหมาะสม เนื่องจากการประเมินผลในเชิงนามธรรมทางด้านจิตสำนึก ซึ่งต้องอาศัยผลการดำเนินการ เพื่อนำไปใช้สำหรับการพัฒนา และ/หรือ แก้ไขปรับปรุง ให้สามารถเกิดประสิทธิภาพในการบรรลุเป้าหมายของโครงการได้อย่างยั่งยืน

2) ควรมีการชี้แจงและส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ มีการจัดทำแผนและจัดหางบประมาณเพื่อการบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ประสิทธิภาพพลังงานที่ได้รับให้สามารถใช้งานในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

3) หน่วยงานควรมีการบูรณาการกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในการช่วยสนับสนุนการจัดทำแผนและจัดหางบประมาณเพื่อการบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ประสิทธิภาพพลังงานที่ดำเนินการปรับเปลี่ยนแก่ชุมชนต่างๆ ให้สามารถใช้งานในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

4) โครงการฯ ควรมีการพิจารณาและประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมายให้มีความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่เข้าไปดำเนินการสนับสนุนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้หน่วยงานควรมีแผนหรือแนวทางดำเนินการหากพบว่ากลุ่มเป้าหมายไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมสูงสุดต่อไปในอนาคต

7.1.6.6 ข้อเสนอแนะต่อการพิจารณาสนับสนุนโครงการในอนาคต

1) ควรมีการพิจารณาแนวทางการส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจและจิตสำนึกของการใช้พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานผ่านการมีส่วนร่วมหรือการบูรณาการกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น กระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อเป็นการสอดแทรกในหลักสูตรการเรียนการสอน และพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาในการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่อไป

2) ควรลดการสนับสนุนฯ โครงการที่มีบริบทและสภาพของปัญหาในลักษณะนี้ค่อนข้างน้อยเป็นค่อยไป เพื่อให้เกิดการใช้ผลผลิตจากการดำเนินโครงการต่างๆ ที่ผ่านมา ในการขยายผลองค์ความรู้และสร้างจิตสำนึกต่อการใช้และอนุรักษ์พลังงานได้ด้วยตนเองของกลุ่มแกนนำหรือต้นแบบเยาวชนในพื้นที่ โดยอาจปรับเปลี่ยนรูปแบบเป็นการเข้าไปสนับสนุนในลักษณะของการถ่ายทอดองค์ความรู้หรือวิทยากรด้านพลังงาน/เทคโนโลยีรูปแบบใหม่ๆ ตลอดจนสนับสนุนในเรื่องของอุปกรณ์ประหยัดพลังงานต่างๆ เป็นต้น

3) ควรสนับสนุนฯ การลงทุนด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน เพื่อเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ก่อให้เกิดการผลักดันด้านพลังงานทดแทนระดับชุมชนที่ประชาชนในพื้นที่สามารถเห็นผลประโยชน์ที่ได้รับทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ควบคู่ไปกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในท้องถิ่นได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

4) หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนควรต้องเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้ ประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม เช่น

- การมีส่วนร่วม/การยอมรับของชุมชน (กรณีที่ต้องมีการใช้พื้นที่/มีผลกระทบต่อชุมชน)
- ความเป็นไปได้ในการขยายผล/สร้างเครือข่ายของโครงการ (กรณีที่ผลคาดว่าจะได้รับเป็น

ลักษณะการขยายผล/สร้างเครือข่าย)

7.2 สรุปการวิเคราะห์ SWOT ต่อการดำเนินโครงการ

จากผลประเมินโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (6 ชุดโครงการ) สามารถนำมาวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคต่อการดำเนินงานโครงการฯ (SWOT Analysis) เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการวิเคราะห์ SWOT ดังตารางที่ 7 - 12

ตารางที่ 7 – 12 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม โครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (6 ชุดโครงการ) ด้วยเทคนิค SWOT Analysis ภายใต้กรอบแนวคิด CIPP Model

<p style="text-align: center;">SWOT MATRIX</p>	<p>จุดแข็งภายในองค์กร (S) (S1) มีที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการดำเนินโครงการ (S2) ผู้บริหารกระทรวงพลังงานให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง (S3) มีแหล่งเงินทุนส่งเสริม/สนับสนุนค่าใช้จ่ายในรูปแบบช่วยเหลือให้เปล่า (S4) ความเพียงพอของงบประมาณ (S5) ความพร้อมด้านสถานที่/พื้นที่ดำเนินการของหน่วยงานบางหน่วยงาน (กองทัพอากาศ และ ศอ.บต.) (S6) เทคโนโลยีมีความเหมาะสมต่อความต้องการ/การใช้งานของหน่วยงาน (S7) เทคโนโลยีมีความทันสมัย สามารถเพิ่มกำลังการผลิตพลังงานทดแทนได้ (S8) สามารถเป็นแหล่งเผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ให้กับหน่วยงานอื่นๆ ได้</p> <p>(S9) รูปแบบการบริหารจัดการโครงการแบบเบ็ดเสร็จของหน่วยงานอำนวยความสะดวก (S10) ความพร้อมด้านบริหารจัดการของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินการก่อสร้าง/ติดตั้งของหน่วยงาน (กองทัพอากาศ และ ศอ.บต.) (S11) ความยืดหยุ่นของโครงสร้าง/รูปแบบการบริหารจัดการงบประมาณที่ดำเนินโครงการตามสถานการณ์การเบิกจ่ายจากกองทุนฯ (S12) มีโครงสร้าง/รูปแบบการติดตาม/ตรวจสอบการดำเนินงาน ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานตามความอ่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ (S13) เป็นการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน (S14) เป็นการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าเป็นพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นการสนับสนุนแผน PDP และแผน AEDP ให้เป็นไปตามเป้าหมาย</p>	<p>จุดอ่อนภายในองค์กร (W) (W1) ขาดผู้เชี่ยวชาญ และขาดความชำนาญด้านพลังงานภายในหน่วยงาน หรือไม่เพียงพอ ทำให้เกิดข้อจำกัดในการกำหนดคุณลักษณะ และราคากลาง (W2) การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อโครงการอาจยังไม่เพียงพอ (W3) การกำหนดวงจรถวายเงินไม่สอดคล้องกับการบริหารจัดการของโครงการ ระหว่างกองทุนฯ หน่วยงานและผู้รับจ้าง (W4) วัตถุประสงค์ในพื้นที่ (เช่น ปริมาณ/องค์ประกอบขยะ) ไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ (W5) กระบวนการส่งมอบพื้นที่ในการดำเนินโครงการ (กรณีเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ร่วมกัน เช่น พื้นที่ในมหาวิทยาลัย พื้นที่ชุมชน เป็นต้น) (W6) การเลือกใช้เทคโนโลยีของหน่วยงานขาดความเหมาะสม และอาจทำไม่ได้จริงในทางปฏิบัติ (W7) โครงสร้าง สายการบังคับบัญชา และระเบียบปฏิบัติของหน่วยงาน (ท.บ.) มีรูปแบบรวมศูนย์ (กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง การเบิกจ่ายงบประมาณ) (W8) การติดต่อสื่อสารด้านขั้นตอนการดำเนินงานด้านการจัดท่าอากาศยาน (ด้านธุรกิจ) - หน่วยงาน กับ พท. - หน่วยงานในพื้นที่ กับ ส่วนกลาง - หน่วยงาน กับ ผู้รับจ้าง/ที่ปรึกษา (W9) การวางแผนการดำเนินงานคลาดเคลื่อน/มีการบิดเบือนการดำเนินงานที่กว้างไม่มีรายละเอียดอย่างชัดเจน (W10) ขาดการให้ข้อมูลโครงการที่ต่อเนื่อง (W11) ความอ่อนไหวของสถานที่ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น โรงพยาบาล พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ (W12) บางหน่วยงานยังคงขาดงบประมาณ หรือแผนในการบำรุงรักษา (W13) บางหน่วยงานยังขาดความรู้ความเข้าใจในระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ</p>
<p>โอกาสภายนอก (O) (O1) นโยบายการสนับสนุนจากภาครัฐ (ข้อสั่งการของหัวหน้า คสช. เมื่อ 2 ก.ค. 57 ด้านพลังงาน โดยให้เร่งดำเนินการแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25 % ใน 10 ปี พ.ศ. 2555-2564 หรือ แผน AEDP :2012-2564 และนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐตามแผน PDP และ AEDP (O2) สามารถลดการใช้พลังงานสิ้นเปลืองในปัจจุบันและตอบสนองความต้องการใช้พลังงานในอนาคต (O3) ความต้องการ/ความร่วมมือของชุมชน (O4) ความสามารถเป็นแหล่งผลิต/เผยแพร่ถ่ายทอดความรู้ด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน (O5) สังคมให้การยอมรับการผลิตพลังงานจากพลังงานทดแทนมากขึ้น (O6) ความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน (O7) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดสำหรับเทคโนโลยีด้านพลังงาน เช่น ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar) และหลอด LED ในเชิงพาณิชย์ (O8) มีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการผลิต พ.ศ.2535 รองรับการลงทุน (O9) กองทุนฯ มีกฎระเบียบเพื่อรองรับการดำเนินงาน (O10) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ</p>	<p>(S1, S2, O1, O6) จัดทำแผนยุทธศาสตร์เฉพาะหน่วยงานความมั่นคง (S1, S2, S4, S8, S13, S14, O1, O2, O4.) ประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่โครงการ และขยายผลองค์ความรู้ให้เป็นที่รู้จักและแพร่หลายในสังคม (S1, S2, S3, S4, S13, S14, O1, O8, O9) จัดอบรมเกี่ยวกับกระบวนการ/ขั้นตอนการดำเนินงานที่ขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (S1, S2, S3, S5, S6, O1, O2, O4) ส่งเสริมการค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโครงการ (S1, S7, S8, O1, O2, O4, O6, O7) ส่งเสริมการค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือพัฒนาเทคโนโลยีเดิมให้สามารถลดต้นทุนในการผลิต (S1, S2, S3, S4, S7, S8, S13, S14, O5, O6) สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา ศึกษา ขยายผลโครงการ เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนของประเทศ</p>	<p>(W1, O1, O4) ส่งเสริมให้เกิดระบบผู้ฝึกสอนงานของแต่ละหน่วยงาน (Coaching and Mentoring) เพื่อการขยายผลและความยั่งยืนของโครงการ (W2, O3) จัดกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน การเสริมสร้างความสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกระบวนการดำเนินงานโครงการ (W1, O1, O4) สร้างระบบผู้ฝึกสอนงานของหน่วยงาน (Coaching and Mentoring) เพื่อการขยายผลและความยั่งยืนของโครงการ (W1, W6, O1, O2, O3, O4, O5, O7) ทำการศึกษาความพร้อมของพื้นที่ (ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย) หรือความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ (W6, W12, O1, O2, O3) ส่งเสริมการวิจัย ศึกษา ความคุ้มค่าของโครงการ เพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงการ เพื่อจัดตั้งโครงการอื่นๆ ในอนาคต (W2, O1, O2, O4, O5) บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีความเป็นอยู่ประกอบกับสร้างการยอมรับโครงการไปพร้อมๆ กัน</p>
<p>อุปสรรคภายนอก (T) (T1) ความเร่งด่วนของนโยบายในการดำเนินโครงการ (T2) การปรับเปลี่ยน/โยกย้ายของผู้มีอำนาจขอรับการสนับสนุน ทำให้ขาดความต่อเนื่องของโครงการ (T3) การแข่งขันทางการตลาดของเทคโนโลยี ที่ก่อให้เกิดปัญหาการร้องเรียน (T4) การขาดการยอมรับโครงการของชุมชน (T5) พื้นที่ดำเนินการที่เป็นพื้นที่เป็นพื้นที่เฉพาะ เช่น เขตพระราชฐาน (T6) การเมือง/การประท้วงในพื้นที่เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน/เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ (T7) ข้อกำหนดเรื่องข้อระเบียบต่างๆ มีระเบียบและขั้นตอนซับซ้อน (T8) ช่วงเวลาในการก่อสร้างติดตั้งระบบฯ /การเข้าดำเนินการกิจกรรมอบรม/สำรวจที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น ฤดูฝน, ฤดูเก็บเกี่ยว, ช่วงปิดภาคเรียน เป็นต้น (T9) สภาพแวดล้อมของโครงการฯ (ด้านภูมิอากาศ และกายภาพ)</p>	<p>(S9, S10, S11, S12, T1, T2) จัดกิจกรรม/เวทีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ/การบริหารความเสี่ยงโครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (S1, S2, S13, S14, T4, T6) ประชาสัมพันธ์หรือสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการแก่ชุมชน หรือผู้นำชุมชนก่อนการดำเนินโครงการ (S1, S13, S14, T4, T8) กำหนด/คัดเลือกเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการและวิถีชีวิตของประชาชน/กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ (S1, T9) ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ ประกอบการพิจารณา</p>	<p>(W1, W7, W8, T7) จัดทำคู่มือ/เอกสารเผยแพร่/Website เพื่อเป็นเครื่องมือการให้ข้อมูลข่าวสารแก่หน่วยงานด้านข้อมูลมาตรฐานอุปกรณ์/คุณลักษณะของอุปกรณ์ รายละเอียด เป็นต้น (W8, W13, T7) จัดอบรมให้ความรู้ ในขั้นตอน ระเบียบ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการที่ได้รับสนับสนุนจากกองทุนฯ แก่หน่วยงาน (W2, T6, T8) ศึกษาความเป็นไปได้ของรอบด้าน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการที่มีความอ่อนไหวของสังคม (W2, T6) จัดทำประชาสัมพันธ์หรือการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในบางโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน/กระทบต่อวิถีชุมชน เช่น การปรับปรุงเป็นพลังงาน ก่อนขอรับการสนับสนุน</p>

ซึ่งที่ปรึกษาดำเนินการวิเคราะห์ที่ปัจจัยภายในโครงการ สายหลัก (Mam Money Mantral Management) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการดำเนินงาน แสดงรายละเอียด ดังตารางที่ 7-13

ตารางที่ 7-13 องค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายในองค์กร

4M Analysis	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
1. Man	S1 มีที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการดำเนินโครงการ S2 ผู้บริหารกระทรวงพลังงานให้การสนับสนุน	W1 ขาดผู้เชี่ยวชาญ และขาดความชำนาญด้านพลังงานภายในหน่วยงาน หรือมีไม่เพียงพอ ทำให้เกิดข้อจำกัดในการกำหนดคุณลักษณะ และราคากลาง W2 การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อโครงการอาจยังไม่เพียงพอ
2. Money	S3 มีแหล่งเงินทุนส่งเสริม/สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในรูปแบบเงินช่วยเหลือให้เปล่า S4 ความเพียงพอของงบประมาณ	W3 การกำหนดวงดการเบิกจ่ายเงินไม่สอดคล้องกับการบริหารจัดการของโครงการระหว่างกองทุนฯ หน่วยงาน และผู้รับจ้าง
3. Material	S5 ความพร้อมด้านสถานที่/พื้นที่ดำเนินการของหน่วยงานบางหน่วยงาน (กองทัพอากาศ และ ศอ.บต.) S6 เทคโนโลยีมีความเหมาะสมต่อความต้องการ/การใช้งานของหน่วยงาน S7 เทคโนโลยีมีความทันสมัย สามารถเพิ่มกำลังการผลิตพลังงานทดแทนได้ S8 สามารถเป็นแหล่งเผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ให้กับหน่วยงานอื่นๆ ได้	W4 วัตถุดิบในพื้นที่ (เช่น ปริมาณ/องค์ประกอบขยะ) ไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ W5 กระบวนการส่งมอบพื้นที่ในการดำเนินโครงการ (กรณีเป็นที่พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ร่วมกัน เช่น พื้นที่ในมหาวิทยาลัย พื้นที่ชุมชน เป็นต้น) W6 การเลือกใช้เทคโนโลยีของหน่วยงานขาดความเหมาะสม และอาจทำไม่ได้จริงในทางปฏิบัติ
4. Management	S9 รูปแบบการบริหารจัดการโครงการแบบเบ็ดเสร็จของหน่วยงานอำนวยการโครงการ S10 ความพร้อมด้านบริหารจัดการของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินการก่อสร้าง/ติดตั้งของหน่วยงาน (กองทัพอากาศ และ ศอ.บต.) S11 ความยืดหยุ่นของโครงสร้าง/รูปแบบการบริหารจัดการงบประมาณที่ดำเนินโครงการตามสถานการณ์การเบิกจ่ายงบจากกองทุนฯ S12 มีโครงสร้าง/รูปแบบการติดตาม/ตรวจสอบการดำเนินงาน ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานตามความอ่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ S13 เป็นการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน S14 เป็นการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าเป็นพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นการสนับสนุนแผน PDP และแผน AEDP ให้เป็นไปตามเป้าหมาย	W7 โครงสร้าง สายการบังคับบัญชา และระเบียบปฏิบัติของหน่วยงาน (ทบ.) มีรูปแบบรวมศูนย์ (กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง การเบิกจ่ายงบประมาณ) W8 การติดต่อสื่อสารด้านขั้นตอนการดำเนินงานด้านการจัดทำเอกสาร (ด้านธุรการ) - หน่วยงาน กับ พพ. - หน่วยงานในพื้นที่ กับ ส่วนกลาง - หน่วยงาน กับ ผู้รับจ้าง/ที่ปรึกษา W9 การวางแผนการดำเนินงานคลาดเคลื่อน/มีกรอบการดำเนินการที่กว้างไม่มีรายละเอียดอย่างชัดเจน W10 ขาดการให้ข้อมูลโครงการที่ต่อเนื่อง W11 ความอ่อนไหวของสถานที่ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น โรงพยาบาล พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ W12 บางหน่วยงานยังขาดงบประมาณ หรือแผนในการบำรุงรักษา W13 บางหน่วยงานยังขาดความรู้ความเข้าใจในระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) สามารถวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ คือ PESTEL Analysis

แสดงรายละเอียด ดังตารางที่ 7-14

ตารางที่ 7-14 องค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร

PESTEL Analysis	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
1. Political	O1 นโยบายการสนับสนุนจากภาครัฐ (ข้อสั่งการของหัวหน้า คสช. เมื่อ 2 ก.ค. 57 ด้านพลังงาน โดยให้เร่งดำเนินการแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25 % ใน 10 ปี พ.ศ. 2555-2564 หรือ แผน AEDP :2012-2564 และนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐตามแผน PDP และ AEDP	T1 ความเร่งด่วนของนโยบายในการดำเนินโครงการ และดำเนินโครงการหลายโครงการ หรือดำเนินการในหลายแห่งทั่วประเทศพร้อมๆ กัน T2 การปรับเปลี่ยน/โยกย้ายของผู้มีอำนาจขอรับการสนับสนุนเนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนผู้มีอำนาจภายหลังหน่วยงานดำเนินการทำหนังสือยืนยันกับ พพ. ทำให้ขาดความต่อเนื่องของโครงการ
2. Economics	O2 สามารถลดการใช้พลังงานสิ้นเปลืองในปัจจุบันและตอบสนองความต้องการใช้พลังงานในอนาคต	T3 การแข่งขันทางการตลาดของเทคโนโลยี ที่ก่อให้เกิดปัญหาการร้องเรียน หรือความขาดแคลนของอุปกรณ์ เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์
3. Social	O3 ความต้องการ/ความร่วมมือของชุมชน O4 ความสามารถเป็นแหล่งสาธิต/เผยแพร่ถ่ายทอดความรู้ด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานให้กับหน่วยงานภายในสังกัด หน่วยงานภายนอก และผู้ชุมชน O5 สังคมให้การยอมรับการผลิตพลังงานจากพลังงานทดแทนมากขึ้น O6 ความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน	T4 การขาดการยอมรับโครงการของชุมชน T5 พื้นที่ดำเนินโครงการที่เป็นพื้นที่เป็นพื้นที่เฉพาะ เช่น เขตพระราชฐาน มีขั้นตอนการขออนุญาตและแจ้งชื่อ-นามสกุลผู้เข้าดำเนินการในพื้นที่ทุกครั้ง T6 การเมือง/การประท้วงในพื้นที่ในประเด็นที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน/เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ
4. Technology	O7 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดสำหรับเทคโนโลยีด้านพลังงาน เช่น ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar) และหลอด LED ในเชิงพาณิชย์	-
6. Legal	O8 มีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 รองรับการค้าดำเนินงาน O9 กองทุนฯ มีกฎระเบียบเพื่อรองรับการค้าดำเนินงาน	T7 ข้อกำหนดเรื่องข้อระเบียบต่างๆ มีระเบียบและขั้นตอนซับซ้อน
7. Environment	O10 ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ	T8 ช่วงเวลาในการก่อสร้างติดตั้งระบบฯ /การเข้าดำเนินการกิจกรรมอบรม/สำรวจที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น ฤดูฝน, ฤดูเก็บเกี่ยว, ช่วงปิดภาคเรียน T9 สภาพแวดล้อมของโครงการฯ (ด้านภูมิอากาศ และกายภาพ)

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้นำข้อมูลข้างต้นมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Tows Matrix เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังตาราง ที่ 7- 15

ตารางที่ 7-15 การจับคู่ตาราง TOWS Matrix

1. ด้านบริหารจัดการภายใน พพ.	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
จุดแข็ง (Strength) S1, S2, S4, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14	O1, O2, O4, O6 - จัดทำแผนยุทธศาสตร์เฉพาะหน่วยงานความมั่นคง (S1, S2, O1, O6) - ประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่โครงการ และขยายผลองค์ความรู้ให้เป็นที่รู้จักและแพร่หลายในสังคม (S1, S2, S4, S8, S13, S14, O1, O2, O4,)	T1, T2, T7 - จัดกิจกรรม/เวทีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ/การบริหารความเสี่ยงโครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (S9, S10, S11, S12, T1, T2)
จุดอ่อน (Weakness) W1, W7, W8, W13	- ส่งเสริมให้เกิดระบบผู้ฝึกสอนงานของแต่ละหน่วยงาน (Coaching and Mentoring) เพื่อการขยายผลและความยั่งยืนของโครงการ (W1, O1, O4)	- จัดทำคู่มือ/เอกสารเผยแพร่/Website เพื่อเป็นเครื่องมือการให้ข้อมูลข่าวสารแก่หน่วยงาน ด้านข้อมูลมาตรฐานอุปกรณ์/คุณลักษณะของอุปกรณ์รายเทคโนโลยี เป็นต้น (W1, W7, W8, T7) - จัดอบรมให้ความรู้ ในขั้นตอน ระเบียบ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนฯ แก่หน่วยงาน (W8, W13, T7)

2. ด้านส่งเสริมการดำเนินโครงการของหน่วยงาน	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
	O1, O2, O3, O4, O8, O9	T4, T6, T8
<p>จุดแข็ง (Strength)</p> <p>S1, S2, S3, S4, S13, S14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดอบรมเกี่ยวกับกระบวนการ/ขั้นตอนการดำเนินโครงการที่ขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (S1, S2, S3, S4, S13, S14, O1, O8, O9) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์หรือสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการแก่ชุมชน หรือผู้นำชุมชนก่อนการดำเนินโครงการ (S1, S2, S13, S14, T4, T6) - กำหนด/คัดเลือกเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการและวิถีชีวิตของประชาชน/กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ (S1, S13, S14, T4, T8)
<p>จุดอ่อน (Weakness)</p> <p>W1, W2, W8, W13, W12, W13, W14, W15, W16</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน การเสริมสร้างความสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกระบวนการดำเนินโครงการ (W2, O3) - สร้างระบบผู้ฝึกสอนงานของหน่วยงาน (Coaching and Mentoring) เพื่อการขยายผลและความยั่งยืนของโครงการ (W1, O1, O4) 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความเป็นไปได้อย่างรอบด้าน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการที่มีความอ่อนไหวของสังคม (W2, T6, T8) - จัดทำประชาพิจารณ์หรือการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในบางโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน/กระทบต่อวิถีชุมชน เช่น การแปรรูปขยะเป็นพลังงาน ก่อนขอรับการสนับสนุน (W2, T6)

3. ด้านส่งเสริมและสนับสนุนโครงการด้านพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
	O1, O2 ,O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9	T9
<p>จุดแข็ง (Strength)</p> <p>S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S12, S13, S14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโครงการ (S1, S2, S3, S5, S6, O1, O2, O4) - ส่งเสริมการค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือพัฒนาเทคโนโลยีเดิมให้สามารถลดต้นทุนในการผลิต (S1, S7, S8, O1, O2, O4, O6, O7) - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา ศึกษา ขยายผลโครงการ เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนของประเทศ (S1, S2, S3, S4, S7, S8, S13, S14, O5, O6) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หรือเทคโนโลยีอื่นๆ ประกอบการพิจารณา (S1, T9)
<p>จุดอ่อน (Weakness)</p> <p>W1, W2, W6, W12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการศึกษาความพร้อมของพื้นที่ (ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย) หรือความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ (W1, W6, O1, O2, O3, O4, O5, O7) - ส่งเสริมการวิจัย ศึกษา ความคุ้มค่าของโครงการ เพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงการ เพื่อจัดตั้งโครงการอื่นๆ ในอนาคต (W6, W12, O1, O2, O3) - บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีความเป็นอยู่ประกอบกับสร้างการยอมรับโครงการไปพร้อมๆ กัน (W2, O1, O2, O4, O5) 	<ul style="list-style-type: none"> -

โดยสามารถนำมาซึ่งข้อเสนอแนะ 3 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านการบริหารจัดการภายใน พพ. (2) ด้านการส่งเสริมการดำเนินงานของหน่วยงาน และ (3) ด้านส่งเสริมและสนับสนุนโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.2.1 ข้อเสนอแนะ ด้านการบริหารจัดการภายใน พพ.

1) การสนับสนุนโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงานความมั่นคง ควรตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ ของ พพ.

2) ควรส่งเสริมการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่โครงการ และขยายผลองค์ความรู้ให้เป็นที่รู้จักและแพร่หลายในสังคม เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงาน ก่อให้เกิดการลดการใช้พลังงานสิ้นเปลือง และหันมาใช้พลังงานทดแทนมากยิ่งขึ้น

3) พพ. ควรกำกับให้หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนมีระบบผู้ฝึกสอนงาน (Coaching and Mentoring) เพื่อการขยายผลและความยั่งยืนของโครงการ

4) พพ. ควรจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ และการบริหารความเสี่ยงโครงการ (Project Risk Management) แก่หน่วยงานที่ขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ เพื่อลดปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง และเกิดความเข้าใจโครงการ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของการวางแผนงานทั้งในแง่งบประมาณ และระยะเวลาดำเนินการ

5) การจัดทำคู่มือ/เอกสารเผยแพร่ ด้านการขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ และข้อมูลมาตรฐาน/คุณลักษณะอุปกรณ์ รายละเอียดเทคโนโลยี เพื่อสร้างความเข้าใจและป้องกันข้อผิดพลาดเกี่ยวกับมาตรฐานของคุณลักษณะอุปกรณ์ในเทคโนโลยีต่างๆ

6) ควรมีการจัดเวที/ช่องทาง/เครื่องมือในการสื่อสารหรือเผยแพร่การให้ความรู้ เกี่ยวกับขั้นตอนระเบียบ กฎเกณฑ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ การขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น

- การจัดเวทีกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของหน่วยงานผู้ดำเนินโครงการ หรือการจัดรูปแบบ Road Show ให้ครอบคลุมทุกหน่วยงาน เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาแลกเปลี่ยนความรู้สู่การพัฒนาเป็นโครงการที่ดีในอนาคต
- การจัดทำ Website
- อื่นๆ

7.2.2 ข้อเสนอแนะ ด้านการส่งเสริมการดำเนินงานของหน่วยงาน

7.2.2.1 ควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการวัตถุประสงค์ของการขอรับการสนับสนุนฯ การจัดทำโครงการ ทั้งในด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการดำเนินโครงการกับกองทุนฯ ให้กับหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจโครงการและสามารถดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

7.2.2.2 ลักษณะโครงการที่ดำเนินงานกับกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในระดับท้องถิ่น ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ และวิถีชีวิตชุมชน ควรพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

1) การกำหนดแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ ดังนี้

- (1) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นโรงเรียน ควรพิจารณาถึงช่วงเวลา เปิด-ปิดภาคเรียน
- (2) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นสถานพยาบาล ควรพิจารณาช่วงเวลา และพื้นที่เข้าดำเนินการ
- (3) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร ควรพิจารณาฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
- (4) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นวิสาหกิจชุมชน ควรพิจารณาการขึ้นทะเบียนวิสาหกิจชุมชน
- (5) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นชุมชน ควรพิจารณาการมีส่วนร่วม/การยอมรับของชุมชน
- (6) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นพื้นที่สาธารณะ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวหรือพื้นที่เสี่ยงภัย (เช่น ติดตั้งบริเวณ ถนน) ควรมีการสำรวจข้อมูลความต้องการให้ครอบคลุม ลดการต่อต้านและความขัดแย้งในพื้นที่

2) การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม การสร้างความรู้ความเข้าใจต่อรูปแบบการดำเนินโครงการ

3) ความเป็นไปได้ในการขยายผล/การสร้างเครือข่าย (กรณีที่ผลคาดว่าจะได้รับเป็นลักษณะการขยายผล/การสร้างเครือข่าย)

4) การบูรณาการกับหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดทำแผนและจัดหางบประมาณในการบำรุงดูแลรักษาระบบฯ/อุปกรณ์ที่สนับสนุน

7.2.2.3 ควรสร้างระบบผู้ฝึกสอนงาน (Coaching and Mentoring) ในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สำหรับการดูแล บริหารจัดการระบบฯ/โครงการ จากผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ติดตั้งระบบฯ จากส่วนกลาง

7.2.3 ข้อเสนอแนะ ด้านส่งเสริมและสนับสนุนโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

7.2.3.1 การจัดทำข้อกำหนด/แนวทางการพิจารณาโครงการที่ขอรับการสนับสนุน ตามลักษณะบริบทของเทคโนโลยี/ประเภทพลังงาน โดยขอนำเสนอที่มีบทเรียน/ข้อเรียนรู้ ดังนี้

1) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

- (1) ปัจจัยด้านการผลิตพลังงาน
 - ความเพียงพอของปริมาณขยะ และความเหมาะสมขององค์ประกอบของขยะเปรียบเทียบกับระยะเวลาดำเนินโครงการ และเทคโนโลยีการผลิต
 - ความเพียงพอ/สอดคล้องของการนำพลังงานที่ผลิตได้ไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงาน

(2) ปัจจัยด้านการคัดเลือกสถานที่ดำเนินโครงการ

- การมีส่วนร่วม/การยอมรับของประชาชนในพื้นที่

- หลักฐานการอนุญาต/ยินยอมการใช้พื้นที่ดำเนินการ เช่น กรณีที่เป็นที่สาธารณะ สถานที่เอกชน สถานที่ที่มีหลายส่วนดูแลรับผิดชอบ เป็นต้น

- ระยะเวลาในการขนส่งขยะถึงโครงการ หรือการเข้าถึงพื้นที่ เนื่องจากจะมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการระยะยาว และการร้องเรียนของผู้รอบโครงการ

- พื้นที่และการออกแบบโครงการต้องไม่เป็นพื้นที่หวงห้าม/พื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ/พื้นที่ตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

(3) ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ และความยั่งยืน

- โครงสร้างองค์กรของหน่วยงานที่ดำเนินการบริหารจัดการ

- แผนการใช้ที่ดินภายหลังสิ้นสุดโครงการ (กรณีหลุมฝังกลบขยะ) หรือแผนการดูแลบริหารจัดการภายหลังการสิ้นสุดการได้รับการสนับสนุนจากกองทุนฯ

ทั้งนี้การส่งเสริมควรดำเนินโครงการออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ (กรณีที่มีข้อมูลประกอบการพิจารณาไม่เพียงพอ) และระยะที่ 2 การก่อสร้างระบบ

2) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

(1) ปัจจัยด้านการผลิตพลังงาน

- ศักยภาพความเข้มแสงอาทิตย์ในพื้นที่โครงการ

- ความเพียงพอ/สอดคล้องของการนำพลังงานที่ผลิตได้ไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงาน

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ยึดติดตั้ง และอุปกรณ์เสริมที่เกี่ยวข้องกับระบบ กับความเหมาะสมของบริบทในพื้นที่ติดตั้ง

(2) ปัจจัยด้านการคัดเลือกสถานที่ดำเนินโครงการ

- ความยั่งยืนของพื้นที่ติดตั้งระบบฯ

- การใช้ประโยชน์เพิ่มเติม/การใช้ประโยชน์ควบคู่ของพื้นที่ติดตั้ง

- หลักฐานการอนุญาต/ยินยอมการใช้พื้นที่ดำเนินการ เช่น กรณีที่เป็นที่สาธารณะ สถานที่เอกชน สถานที่ที่มีหลายส่วนดูแลรับผิดชอบ เป็นต้น

(3) ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ และความยั่งยืน

- โครงสร้างองค์กรของหน่วยงานที่ดำเนินการบริหารจัดการ

- กฎ/ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง เช่น ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2545 2535 กรณีที่พัสดุที่ต้องการซื้อหรือจัดจ้างทำเป็นพัสดุที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ประเภทชนิดหรือขนาดเดียวกันสามรายขึ้นไป ส่วนราชการต้องกำหนดรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะระบุมความต้องการเฉพาะอุปกรณ์ที่ทำในประเทศซึ่งแสดงเครื่องหมาย มอก. เท่านั้น และระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อบริษัทโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2551 การขอเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานกับระบบไฟฟ้าโดยไม่ขายไฟฟ้า เป็นต้น

- แผนการบำรุงดูแลรักษาระบบ อาทิเช่น การระบุงการรับประกันระบบฯ/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการรับประกันที่สอดคล้องกับอุปกรณ์หลักตามความเหมาะสม

- การบูรณาการกับหน่วยงานท้องถิ่น/หน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ในการจัดทำแผนและจัดหางบประมาณในการบำรุงดูแลรักษาระบบฯ/อุปกรณ์ที่สนับสนุน (กรณีติดตั้งให้กับหน่วยงานในท้องถิ่น/หรือหน่วยงานอื่น)

7.2.3.2 ควรสนับสนุน/ส่งเสริมการศึกษา วิจัย ความคุ้มค่าของโครงการที่มีผลการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม หรือนำข้อมูลจากการดำเนินโครงการมาพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานในอนาคตสำหรับเผยแพร่ต้นแบบสู่หน่วยงาน หรือชุมชนอื่นๆ ให้สามารถดำเนินการในต้นทุนที่ต่ำลง สามารถใช้งานได้อย่างแพร่หลาย เช่น โครงการรถพ่วงเคลื่อนที่สำหรับผลิตและใช้ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง เป็นต้น

7.2.3.3 ควรกำหนดให้มีข้อมูลการศึกษาความพร้อมของพื้นที่/ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย/ความเป็นไปได้ ประกอบการพิจารณา เพื่อให้การดำเนินโครงการประสบผลสำเร็จ และไม่ก่อให้เกิดปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินโครงการ อีกทั้งยังส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการที่จะได้รับ

7.2.3.4 สร้างความร่วมมือเพื่อขยายผลโครงการ โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น เพื่อให้ครัวเรือนและชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิต/ใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เช่น การส่งเสริมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต้นแบบให้เกิดการนำวัตถุดิบท้องถิ่นมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน พลังงานชีวภาพ เป็นต้น

7.2.3.5 ส่งเสริมโครงการที่มีการบูรณาการกับท้องถิ่น เพื่อสร้างความร่วมมือ สร้างเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนในระดับชุมชน สร้างการยอมรับและลดการต่อต้าน เช่น กรณีการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งเป็นโครงการที่ยังไม่เป็นที่ยอมรับในสังคม อีกทั้งมีการต่อต้านจากประชาชนในพื้นที่ จึงควรมีการปรับเปลี่ยนลักษณะโครงการเป็นการส่งเสริมการใช้ชีวมวลในระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ได้แก่ การนำชีวมวลมาเป็นเชื้อเพลิง เพื่อให้พลังงานความร้อน ควบคู่ไปกับการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อลดควันและกลิ่นที่เกิดจากกระบวนการผลิตถ่านชีวมวล ซึ่งเป็นโครงการที่สามารถแก้ไขปัญหาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรได้ อีกทั้งลงทุนต่ำ และสามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า เป็นต้น

7.2.3.6 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการ หรือประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ อันนำมาสู่การออกแบบ และวางแผนการบริหารจัดการโครงการที่ดี เช่น การหาพื้นที่เหมาะสมหรือวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของพื้นที่ในการดำเนินโครงการหลุมฝังกลบขยะ เป็นต้น

7.3 ปัจจัยความสำเร็จ และจุดอ่อน/อุปสรรคต่อการดำเนินโครงการ

จากการประเมินผลโครงการภายใต้กรอบแนวคิด CIPP Model สามารถนำมาประเมินและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกองค์กร ด้วย SWOT Analysis เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จในการดำเนินโครงการ และปัจจัยที่ทำให้หน่วยงานมีแนวโน้มไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินโครงการหรือไม่เป็นไปตามแผนงาน โดยสามารถสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

7.3.1 ปัจจัยที่ความสำเร็จต่อการดำเนินโครงการ

7.3.1.1 ด้านบริบท (Context)

1) นโยบายการสนับสนุนจากภาครัฐ (ข้อสั่งการของหัวหน้า คสช. เมื่อ 2 ก.ค. 57 ด้านพลังงาน โดยให้เร่งดำเนินการแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25 % ใน 10 ปี พ.ศ. 2555-2564 หรือ แผน AEDP :2012-2564 และนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐตามแผน PDP และ AEDP

2) หน่วยงานด้านความมั่นคงสามารถเป็นศูนย์กลางของแหล่งเรียนรู้และเผยแพร่เทคโนโลยีองค์ความรู้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากพื้นที่ดำเนินโครงการเป็นพื้นที่ของหน่วยงานด้านความมั่นคงจึงสามารถเป็นแหล่งในการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานให้กับหน่วยงานภายในสังกัด หน่วยงานภายนอกสังกัด และชุมชนได้เป็นอย่างดี สอดรับและเป็นปัจจัยเกื้อหนุนกับความต้องการของหน่วยงาน/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านความมั่นคงของประเทศ ทั้งความมั่นคงด้านพลังงาน ความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่/ประชาชนในพื้นที่

3) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดสำหรับเทคโนโลยีด้านพลังงาน เช่น ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar) และหลอด LED ในเชิงพาณิชย์

7.3.1.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1) กลุ่มงานที่ปรึกษา/ผู้รับจ้างที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านพลังงานทดแทน และการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบกับมีเทคโนโลยีที่แพร่หลาย มีการแข่งขันด้านราคา และสามารถจัดหาได้ภายในประเทศ ทำให้โครงการสามารถดำเนินงานได้ประสบความสำเร็จ เนื่องจากบุคลากรเป็นปัจจัยนำเข้าที่มีความสำคัญอันส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ ประกอบกับการมีเทคโนโลยีที่ดีและมีความเหมาะสมกับบริบทของโครงการ มีกลไกการแข่งขันที่เป็นธรรม ทำให้โครงการสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมและสามารถเป็นไปตามกลไกตลาด ทำให้โครงการประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์บนหลักการที่เป็นธรรม และถูกต้องตามระเบียบที่กำหนด

2) หน่วยงานมีงบประมาณที่เพียงพอและเหมาะสมในการดำเนินโครงการอันสามารถนำมาซึ่งเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับโครงการได้ เนื่องจากปัจจัยด้านงบประมาณมีผลต่อการบริหารจัดการ

โครงการ การเลือกใช้เทคโนโลยีและคุณภาพของอุปกรณ์ที่ได้ ดังนั้น การมีงบประมาณที่เพียงพอและมีความเหมาะสมจะทำให้โครงการมีทางเลือกในการเลือกใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพ

3) หน่วยงานที่มีการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม กับบริบทของหน่วยงาน (การคำนึงถึงความเหมาะสมของ พื้นที่ ปริมาณ และองค์ประกอบของวัตถุดิบที่ป้อนเข้าสู่ระบบ เป็นต้น) ระยะเวลาการดำเนินโครงการ และการดูแลรักษาภายหลังระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ

7.3.1.3 ด้านกระบวนการ (Process)

1) องค์กรมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานตามบริบทของพื้นที่ โดยบูรณาการองค์ความรู้ในด้านการบริหารจัดการโครงการและองค์ความรู้ด้านสังคม (ลักษณะเฉพาะของสังคมนั้นๆ) สืบเนื่องมาจากโครงการแต่ละโครงการมีบริบทที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะลักษณะทางสังคมในแต่ละพื้นที่ ความอ่อนไหวทางสังคมในรูปแบบต่างๆ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินโครงการให้ประสบความสำเร็จ เพราะหากผู้บริหาร/ดำเนินโครงการมีความเข้าใจในบริบทดังกล่าวก็จะส่งผลต่อการให้ความร่วมมือ และยอมรับโครงการ ตรงกันข้ามหากดำเนินการโดยขาดความเข้าใจในบริบททางสังคมก็อาจก่อให้เกิดการประท้วงต่อต้านโครงการ จนอาจนำมาสู่การยกเลิก/ยุติโครงการในที่สุด

2) การบริหารจัดการโครงการ ที่มีรูปแบบเบ็ดเสร็จของหน่วยงาน ที่เอื้อต่อกระบวนการในการดำเนินโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนฯ เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้สามารถดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนและระยะเวลาในการดำเนินงานที่กำหนดได้

7.3.1.4 ด้านผลผลิต และผลลัพธ์ (Product)

1) หน่วยงานที่มีการใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม ทำให้สามารถเกิดแนวโน้มในการประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ตามเป้าหมาย เนื่องจากการเลือกใช้เทคโนโลยี ส่งผลต่อการได้มาซึ่งผลผลิต การใช้เทคโนโลยีที่แตกต่าง ทำให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่แตกต่าง การเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมจึงสามารถให้ผลประหยัดได้ตามเป้าหมายเช่นกัน ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ อีกทั้งในการเลือกใช้เทคโนโลยีควรพิจารณาบริบทของโครงการเป็นสำคัญ ทั้งในด้านปริมาณของวัตถุดิบที่มี ของเสียที่เหลือจากกระบวนการ และการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้อง

2) ความต้องการ/ความร่วมมือของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ความสำเร็จในด้านผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินโครงการจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการดำเนินกิจกรรมโครงการให้บรรลุผล ดังนั้น ลักษณะของโครงการที่ดี จึงควรเป็นโครงการที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ หรือเป็นที่ยอมรับแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มได้ โดยโครงการด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานกำลังเป็นที่ยอมรับของสังคมในปัจจุบัน จึงส่งผลให้โครงการดังกล่าวดำเนินงานได้สำเร็จลุล่วง

3) องค์กรมีแผนบริหารจัดการโครงการในอนาคตอย่างชัดเจน ประกอบกับได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกในการบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกัน เนื่องจากการมีแผนบริหารจัดการ

เป็นการทำให้โครงการสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้ว่าควรมีการดำเนินงานไปในลักษณะใด จึงจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการอย่างแท้จริง อีกทั้งความร่วมมือหรือการบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกันกับหน่วยงานอื่นๆ มีความสำคัญ นอกจากนี้จะเอื้อให้โครงการสามารถประสบความสำเร็จแล้ว ยังอาจเกิดองค์ความรู้ใหม่ ที่สามารถนำไปต่อยอดหรือขยายผลได้

7.3.2 ปัจจัยที่ทำให้องค์กรไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินโครงการ

7.3.2.1 ด้านบริบท (Context)

1) ความเร่งด่วนของนโยบาย ทำให้ขาดการพิจารณาบริบทของโครงการอย่างรอบด้าน เนื่องจากความเร่งด่วนของนโยบายในการดำเนินโครงการ และดำเนินโครงการหลายโครงการ หรือ ดำเนินการในหลายแห่งทั่วประเทศพร้อมๆ กัน ทำให้ขาดการทบทวนโครงการอย่างรอบด้าน เช่น ความเหมาะสมเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ ปริมาณวัตถุดิบ ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ ซึ่งกลายมาเป็นปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการในภายหลัง ส่งผลต่อการขอขยายระยะเวลาดำเนินโครงการ และความสำเร็จของการดำเนินโครงการในที่สุด

2) พื้นที่ที่ใช้ในการดำเนินโครงการเป็นพื้นที่ที่มีอ่อนไหว/พื้นที่เสี่ยงภัย ทำให้การดำเนินโครงการไม่สามารถดำเนินงานตามระยะเวลาที่กำหนดได้ โดยต้องอาศัยการปรับวิธีในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบทของโครงการ

7.3.2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1) ขาดการยอมรับโครงการของชุมชน อันเนื่องมาจากโครงการอาจยังเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมไม่เพียงพอ เนื่องจากดำเนินโครงการที่ดี ควรเป็นที่ยอมรับของชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายและเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ การบริหารจัดการ รวมทั้งการตรวจสอบโครงการ เพื่อให้โครงการสามารถเป็นที่ยอมรับของชุมชนได้ อีกทั้งเป็นการสร้างความยั่งยืนระหว่างโครงการกับชุมชนให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างแท้จริง

2) ขาดการทบทวนโครงการอย่างเหมาะสม เช่น ขาดการพิจารณาวัตถุดิบที่ใช้ในการดำเนินโครงการอย่างเหมาะสม อันอาจส่งผลต่อผลผลิตที่ได้ และเทคโนโลยีที่นำมาใช้สำหรับโครงการ เนื่องจากเลือกใช้เทคโนโลยีต่างๆ จะต้องมีปริมาณวัตถุดิบที่เพียงพอเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผลผลิตที่ได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่กำหนดไว้

3) บางหน่วยงานยังขาดความรู้ความเข้าใจ หรือขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านพลังงาน ซึ่งส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการดำเนินโครงการ ทำให้การดำเนินโครงการมีความล่าช้า หรือประสบปัญหาต่างๆ ในการดำเนินงาน

7.3.2.3 ด้านกระบวนการ (Process)

หน่วยงานมีกระบวนการในการดำเนินงานที่ค่อนข้างซับซ้อน ทั้งขั้นตอนด้านธุรการ การติดต่อประสานงานทั้งภายใน และภายนอกหน่วยงาน ทำให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงาน อีกทั้งส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

7.3.2.4 ด้านผลผลิต และผลลัพธ์ (Product)

1) ลักษณะโครงการในกลุ่มสาธิตหรือริเริ่มทำให้มีผลตอบแทนหรือความคุ้มค่าทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ต่ำ กล่าวคือ เป็นโครงการที่ไม่แสวงหาผลกำไร การดำเนินโครงการจึงไม่มุ่งหวังความคุ้มค่าทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ ส่งผลให้มีความคุ้มค่าทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ต่ำ

2) ขาดความยั่งยืนในการดำเนินโครงการ อันเนื่องมาจากโครงการขาดความชัดเจนในกระบวนการดูแลระบบฯ/บำรุงรักษาระบบภายหลังสิ้นสุดโครงการ ซึ่งเป็นการขาดการบริหารจัดการที่ดี ทำให้โครงการมีแนวโน้มไม่เกิดความยั่งยืนในอนาคต

บทที่ 8

การรายงานความก้าวหน้า และการนำเสนอผลประเมิน

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการรายงานความก้าวหน้า และการนำเสนอผลประเมินโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (6 ชุดโครงการ) ดังต่อไปนี้

8.1 การรายงานต่อคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาฯ จัดประชุมการรายงานผลการดำเนินโครงการ และผลการประเมินโครงการต่อคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน เพื่อรายงานความก้าวหน้าโครงการ โดยมีรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมดังแสดงในภาคผนวก ง

1) การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน ครั้งที่ 1/2558 (ครั้งที่ 1) ในวันพุธที่ 14 มกราคม 2558 เวลา 9.30 – 15.00 น. ณ ห้องประชุมบุญรอด – นิธิพัฒน์ อาคาร 7 ชั้น 11 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

2) การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน ครั้งที่ 2/2558 (ครั้งที่ 2) ในวันจันทร์ที่ 25 พฤษภาคม 2558 เวลา 13.30 – 16.00 น. ณ ห้องประชุมบุญรอด – นิธิพัฒน์ อาคาร 7 ชั้น 11 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

3) การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงาน ครั้งที่ 3/2558 (ครั้งที่ 3) ในวันอังคารที่ 15 กันยายน 2558 เวลา 13.30 – 16.00 น. ณ ห้องประชุมบุญรอด – นิธิพัฒน์ อาคาร 7 ชั้น 11 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)



ภาพที่ 8-1 การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ ครั้งที่ 1/2558



ภาพที่ 8-2 การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ ครั้งที่ 2/2558



ภาพที่ 8-3 การประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ ครั้งที่ 3/2558

ตารางที่ 8-1 หนังสือขอเชิญประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการ และรายงานผลการดำเนินงาน

หนังสือที่	ลงวันที่	หน่วยงาน
ประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานฯ ครั้งที่ 1/2558 (ครั้งที่ 1)		
ศธ. 0526.01/ศว.0010.1	7 มกราคม 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ศธ. 0526.01/ศว.0010.2	7 มกราคม 2558	เจ้ากรมช่างโยธาทหารอากาศ
ศธ. 0526.01/ศว.0010.3	7 มกราคม 2558	ผู้อำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร
ศธ. 0526.01/ศว.0010.5	7 มกราคม 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 5
ศธ. 0526.01/ศว.0010.6	7 มกราคม 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 7
ศธ. 0526.01/ศว.0010.7	7 มกราคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15
ศธ. 0526.01/ศว.0010.8	7 มกราคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
ศธ. 0526.01/ศว.0010.9	7 มกราคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน
ศธ. 0526.01/ศว.0010.10	7 มกราคม 2558	ผู้อำนวยการกองตรวจและประเมินผล

หนังสือที่	ลงวันที่	หน่วยงาน
ประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานครั้งที่ 2/2558 (ครั้งที่ 2)		
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.1	18 พฤษภาคม 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.2	18 พฤษภาคม 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.3	18 พฤษภาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานทั่วไป
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.5	18 พฤษภาคม 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 5
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.6	18 พฤษภาคม 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 7
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.7	18 พฤษภาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.8	18 พฤษภาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.9	18 พฤษภาคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน
ศธ. 0526.01/ศว. 0591.10	18 พฤษภาคม 2558	ผู้อำนวยการกองตรวจและประเมินผล
ประชุมคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการและรายงานผลการดำเนินงานครั้งที่ 3/2558 (ครั้งที่ 3)		
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.1	7 กันยายน 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.2	7 กันยายน 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.3	7 กันยายน 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานทั่วไป
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.5	7 กันยายน 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 5
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.6	7 กันยายน 2558	ผู้บัญชาการตำรวจภูธรภาค 7
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.7	7 กันยายน 2558	ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.8	7 กันยายน 2558	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.9	7 กันยายน 2558	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน
ที่ ศธ.0526.01/ศว.1020.10	7 กันยายน 2558	ผู้อำนวยการกองตรวจและประเมินผล

8.2 การรายงานต่อคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศ

ที่ปรึกษาจัดประชุมการรายงานผลการดำเนินโครงการ และผลการประเมินโครงการ ต่อคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศ โดยมีรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมดังแสดงในภาคผนวก ง

1) การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศ ครั้งที่ 1/2558 (ครั้งที่ 2) ในวันจันทร์ที่ 26 มกราคม 2558 เวลา 8.30 – 10.30 น. ณ ห้องประชุมบุญรอด – นิธิพัฒน์ อาคาร 7 ชั้น 11 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

2) การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศ ครั้งที่ 2/2558 (ครั้งที่ 3)

ในวันพฤหัสบดีที่ 28 พฤษภาคม 2558 เวลา 13.30 – 16.00 น. ณ ห้องประชุม 603 อาคาร 7 ชั้น 6 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

3) การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานความมั่นคงของประเทศ ครั้งที่ 3/2558 (ครั้งที่ 4) ในวันพฤหัสบดีที่ 17 กันยายน 2558 เวลา 9.30 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมบุญรอด – นิธิพัฒน์ อาคาร 7 ชั้น 11 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)



ภาพที่ 8-4 การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 1/2558



ภาพที่ 8-5 การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 2/2558



ภาพที่ 8-6 การประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 3/2558

ตารางที่ 8-2 หนังสือขอเชิญประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ

หนังสือที่	ลงวันที่	หน่วยงาน
ประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 1/2558 (ครั้งที่ 2)		
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.1	21 มกราคม 2558	เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.2	21 มกราคม 2558	นายณัฐวัชต์ จิรวชิรคุณารักษ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.3	21 มกราคม 2558	พันเอกโฆสิต เทียมเพชร กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.4	21 มกราคม 2558	นายพิทยา รัตนพันธ์ ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดภาคใต้
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.5	21 มกราคม 2558	นายสุวัฒน์ เชี่ยวชาญชัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.6	21 มกราคม 2558	พลตำรวจตรี ตินภัทร ภูมรินทร์ ตำรวจภูธรภาค 5
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.7	21 มกราคม 2558	พันเอก ราชันย์ สุทรเมือง กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.8	21 มกราคม 2558	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและอนุรักษ์พลังงานและ พลังงานทดแทน
ศธ. 0526.01/ศว. 0079.9	21 มกราคม 2558	นายสรารุช แก้วตาทิพย์ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สป. พน.
ประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 2/2558 (ครั้งที่ 3)		
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.1	20 พฤษภาคม 2558	นายณัฐวัชต์ จิรวชิรคุณารักษ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.2	20 พฤษภาคม 2558	พันเอกโฆสิต เทียมเพชร กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.3	20 พฤษภาคม 2558	นายพิทยา รัตนพันธ์ ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดภาคใต้
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.4	20 พฤษภาคม 2558	นายสุวัฒน์ เชี่ยวชาญชัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.5	20 พฤษภาคม 2558	พลตำรวจตรี ตินภัทร ภูมรินทร์ ตำรวจภูธรภาค 5
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.6	20 พฤษภาคม 2558	พันเอก ราชันย์ สุทรเมือง กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.7	20 พฤษภาคม 2558	นางสาวชนานัญ บัวเขียว สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.8	20 พฤษภาคม 2558	นายสรารุช แก้วตาทิพย์ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สป. พน.
ศธ. 0526.01/ศว. 0612.9	20 พฤษภาคม 2558	พลอากาศตรี ศิริพล ศิริทรัพย์ กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

หนังสือที่	ลงวันที่	หน่วยงาน
ประชุมคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการ ครั้งที่ 3/2558 (ครั้งที่ 4)		
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.1	9 กันยายน 2558	นายณัฐวัชต์ จิรวชิรคุณารักษ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.2	9 กันยายน 2558	พันเอกไฉฉิต เทียมเพชร กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.3	9 กันยายน 2558	นายพิทยา รัตนพันธ์ ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดภาคใต้
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.4	9 กันยายน 2558	นายสุวัฒน์ เขียวชาญชัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.5	9 กันยายน 2558	พลตำรวจตรี ตินภัทร ภูมรินทร์ ตำรวจภูธรภาค 5
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.6	9 กันยายน 2558	พันเอก ราชันย์ สุทรเมือง กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.7	9 กันยายน 2558	นางสาวชนานันท์ บัวเขียว สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.8	9 กันยายน 2558	นายสรารุช แก้วตาทิพย์ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สป. พน.
ศธ. 0526.01/ศว. 1021.9	9 กันยายน 2558	พลอากาศตรี ศิริพล ศิริทรัพย์ กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

บทที่ 9

การสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการสนับสนุนการดำเนินงานของกองแผนงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง มีรายละเอียดดังนี้

9.1 การสนับสนุนงานบริหาร กำกับ และติดตาม

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการสนับสนุนงานในส่วนของการกำกับ และติดตามการส่งงานตามงวดงาน และการเบิกจ่ายตามงวดเงิน ของหน่วยงานต่างๆ สำหรับโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ทั้ง 6 ชุดโครงการ ดังนี้

- การติดตาม และสนับสนุนการเบิกจ่ายเงินงวด ของแต่ละโครงการ
- การรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน (กำหนดให้แต่ละโครงการรายงานภายในวันที่ 5 ของทุกเดือน)
- การติดตาม รายงานตามงวดงาน ของแต่ละโครงการ

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาฯ ได้รับมอบหมายให้เป็นที่ปรึกษาในการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ และการเบิกจ่ายเงินงบประมาณโครงการให้บรรลุสำเร็จตามเป้าหมายที่กองทุนฯ กำหนดไว้ นอกจากนี้ ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการจัดประชุมเพื่อ บริหาร กำกับ และติดตามงาน สำหรับเป็นข้อมูลส่วนหนึ่ง ประกอบการจัดทำจากรายงานผลการดำเนินโครงการที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณกองทุนฯ ให้คณะกรรมการกองทุนฯ ทราบทุก 4 เดือน รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 9-1 หนังสือนำเสนอรายงานผลการดำเนินโครงการราย 4 เดือน

ครั้งที่	หนังสือที่	ลงวันที่	เรื่อง
1	ศธ. 0526.01/ศว. 0131	30 มกราคม 2558	ขอจัดส่งรายงานผลการดำเนินโครงการราย 4 เดือน (ครั้งที่ 1)
2	ศธ. 0526.01/ศว. 0658	29 พฤษภาคม 2558	ขอจัดส่งรายงานผลการดำเนินโครงการราย 4 เดือน (ครั้งที่ 2)
3	ศธ. 0526.01/ศว. 1136	29 กันยายน 2558	ขอจัดส่งรายงานผลการดำเนินโครงการราย 4 เดือน (ครั้งที่ 3)

9.2 การสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการ

ที่ปรึกษา ได้ดำเนินการสนับสนุนข้อมูล และเข้าร่วมกับกองแผนงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในการให้คำปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการกำกับ ติดตามความก้าวหน้า การดำเนินงานโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ทั้ง 6 ชุดโครงการ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดความคืบหน้าการดำเนินงาน และการขอขยายระยะเวลาในวันพุธที่ 20 เมษายน 2558 เวลา 8.30 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมบูรรอด – นิธิพัฒน์ อาคาร 7 ชั้น 11 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) โดยการเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม ดังนี้

ตารางที่ 9-2 หนังสือเชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยายระยะเวลาการดำเนินงาน

หนังสือที่	ลงวันที่	เรื่อง
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.1	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้อำนวยการกองตรวจและประเมินผล)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.2	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานทั่วไป)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.3	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้บัญชาการตำรวจภูธร ภาค 5)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.4	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้บัญชาการตำรวจภูธร ภาค 7)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.5	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผน และการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารบก)

หนังสือที่	ลงวันที่	เรื่อง
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.6	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผนและการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (เจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.7	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผนและการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.8	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผนและการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน)
ศธ. 0526.01/ศว. 0425.9	9 เมษายน 2558	เชิญประชุมติดตามความก้าวหน้า การปรับแผนและการขอขยายระยะเวลาการดำเนินการชุดโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ (ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15)

2) ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการสนับสนุนข้อมูล และเข้าร่วมกับกองแผนงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในการเข้าร่วมการสนับสนุนข้อมูลในกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

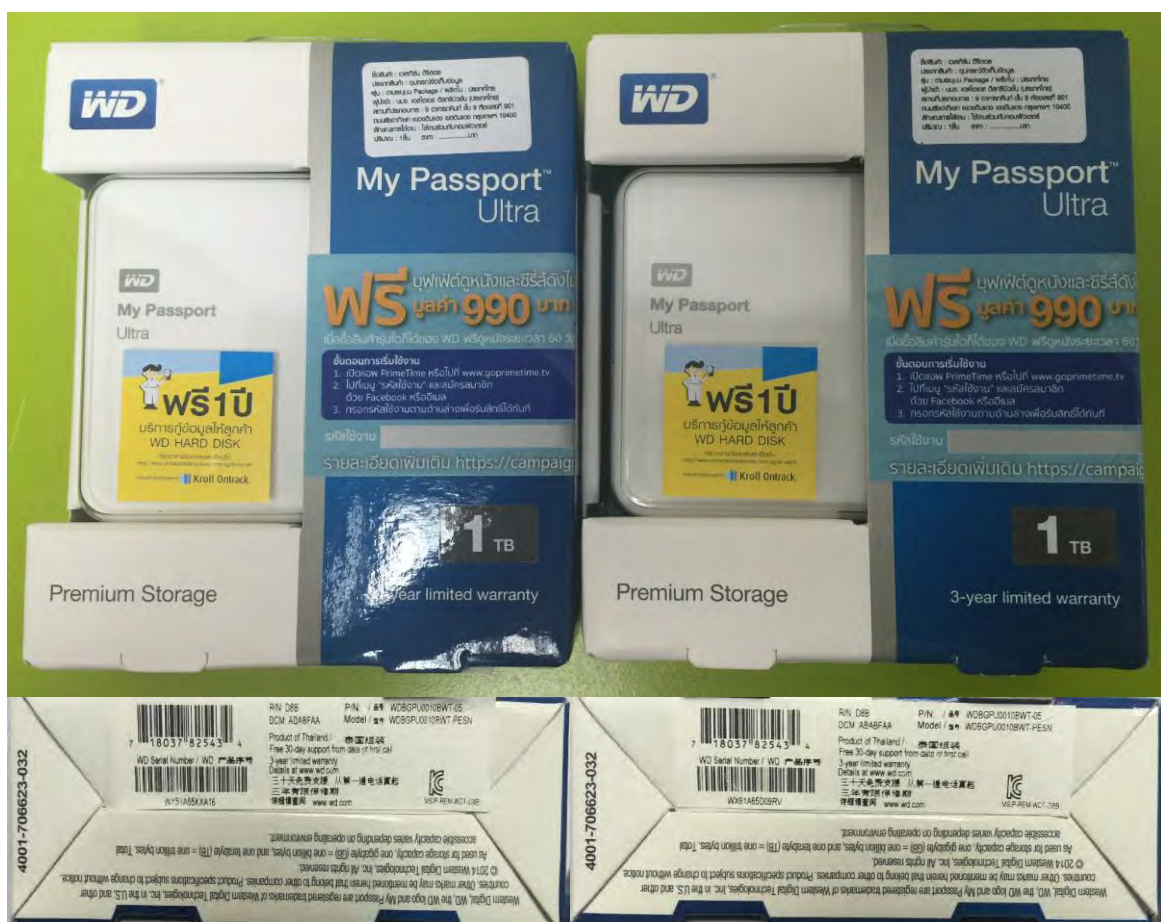
- เตรียมข้อมูลความก้าวหน้าโครงการภายใต้ 6 ชุดโครงการ เพื่อสนับสนุนการประชุมคณะอนุกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2558
- เตรียมข้อมูลความก้าวหน้าโครงการภายใต้ 6 ชุดโครงการ เพื่อสนับสนุนการประชุมคณะอนุกรรมการกลั่นกรองงบประมาณของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เมื่อวันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม 2558
- สนับสนุน/ตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบบทความสำหรับการทำรายการ ในส่วนงานประชาสัมพันธ์
- สนับสนุน/ตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบบทความสำหรับงานแถลงข่าว “ใส่เกียร์ 5 เดินหน้าพลังงานไทย” ในวันพุธที่ 15 กรกฎาคม 2558 ในส่วนงานประชาสัมพันธ์

บทที่ 10

การรวบรวมรายงาน เอกสาร ข้อมูลรูปแบบ Electronic File

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการรวบรวม เอกสาร ข้อมูลต่างๆ ในโครงการ จัดทำให้เป็น Electronic File ลงใน External Hard Drive จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

10.1 External Hard Drive จำนวน 2 เครื่อง



ภาพที่ 10-1 External Hard Drive ขนาด 1 TB จำนวน 2 ชุด

10.2 รายการข้อมูล Electronic File

รายการข้อมูล เอกสารข้อมูลในรูปแบบ Electronic File ดังนี้

10.2.1 ข้อมูลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคง

- 1) หนังสือยืนยัน 6 ชุดโครงการ
- 2) รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน
- 3) รายงานความก้าวหน้าตามงวดงาน

10.2.2 ข้อมูลโครงการการติดตามและประเมินผลโครงการด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ

- 1) รายงานเบื้องต้น (Inception Report)
- 2) รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1
- 3) รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2
- 4) รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3
- 5) รายงานฉบับสุดท้าย
- 6) รายงานสรุปผู้บริหาร