

การอนุรักษ์พลังงานด้วย บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO)

Energy



Service

Company



โครงการจัดตั้งศูนย์การเผยแพร่แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม

สนับสนุนโดย



สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ดำเนินการโดย



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ปกหน้า

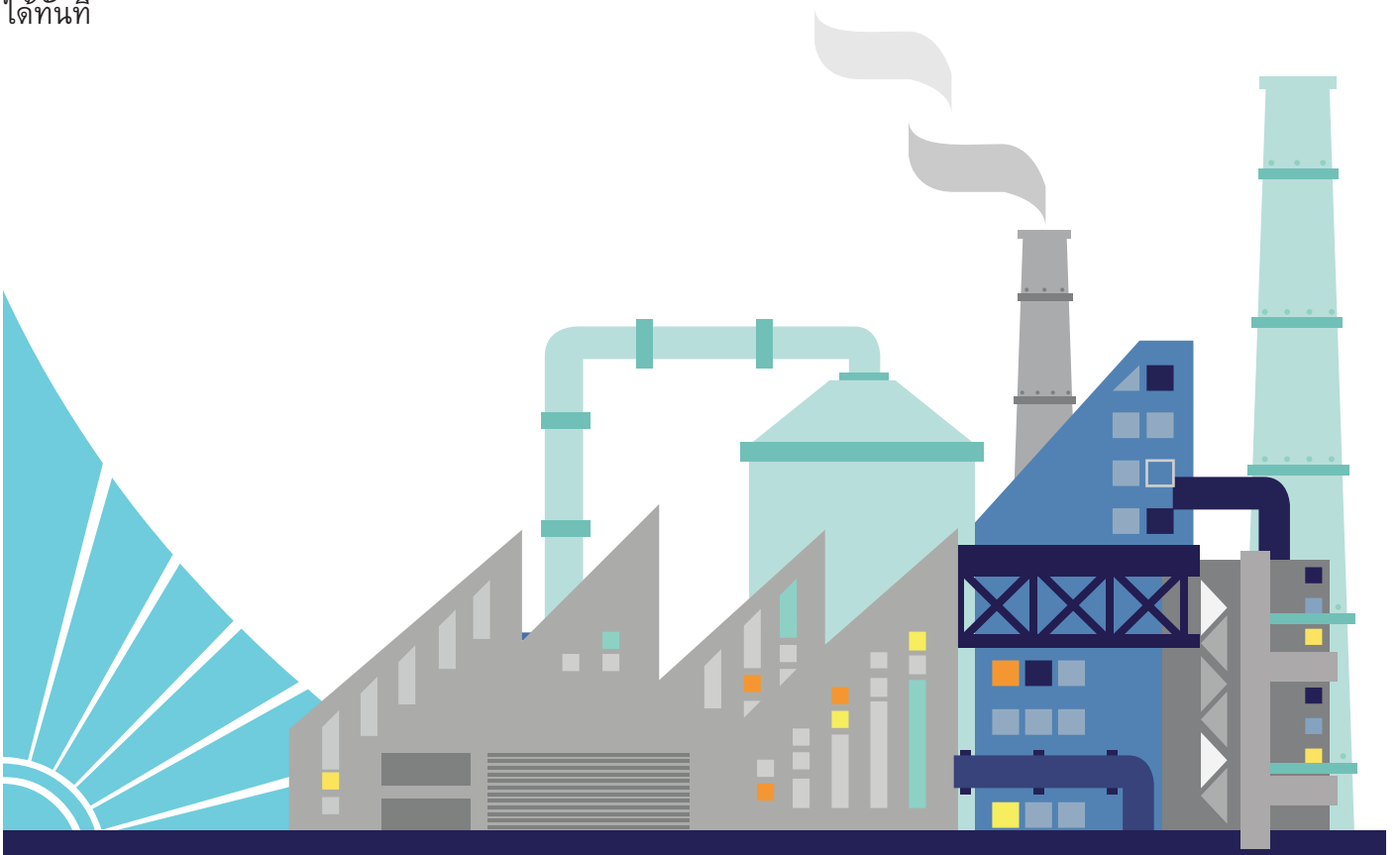
ด้านใน

คำนำ

ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมยังคงเป็นภาคธุรกิจที่มีการใช้พลังงานสูงที่สุดใกล้เคียงกับภาคการขนส่ง ทั้งนี้ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่อยู่ในช่วงการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การใช้พลังงานทั้งในภาคอุตสาหกรรม และภาคการขนส่งสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ซึ่งผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่มีมาตรการประหยัด หรือให้ความสำคัญถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากนัก

โดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises : SME) ดังนั้น กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน จึงสนับสนุนให้ สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ดำเนิน “โครงการจัดตั้งศูนย์การเผยแพร่แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม” วัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน ผ่านศูนย์กลางการเผยแพร่ฯ ที่กรุงเทพฯ และศูนย์การเผยแพร่ฯ 18 แห่ง ตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการปลูกฝังให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ภาคอุตสาหกรรมจะต้องตระหนักถึงอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืนตลอดไป

สื่อความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยนั้น ภาครัฐ รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้พัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง และหลากหลาย ซึ่งโครงการมีแผนงานที่จะรวบรวมสื่อต่างๆ ที่มีอยู่ และดำเนินการเผยแพร่ผ่านศูนย์ฯ ทั่วประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ยังมองเห็นประโยชน์ที่จะพัฒนาสื่อชุดความรู้ที่มีเนื้อหาเชิงปฏิบัติการที่ผู้ประกอบการสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองได้ง่ายๆ ไม่ต้องเชิงวิชาการมากนักก็สามารถปฏิบัติตามได้ทันที



โดยมีหัวข้อเนื้อหาครอบคลุมการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรมระบบต่าง ๆ 12 หัวข้อดังนี้

1. ภาพรวมการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม
2. การจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารของอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดย่อม
3. แนวทางการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานในองค์กร
4. การอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด
5. การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า
6. การอนุรักษ์พลังงานในระบบไอน้ำ
7. การอนุรักษ์พลังงานในระบบน้ำเย็น
8. การอนุรักษ์พลังงานในระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน
9. การอนุรักษ์พลังงานในระบบทำความเย็น
10. การอนุรักษ์พลังงานในระบบเตาเผา
11. การอนุรักษ์พลังงานในระบบปั๊มความร้อน
12. การอนุรักษ์พลังงานด้วยบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO)

โดยหัวข้อความรู้ที่นำเสนอในเล่มนี้ คือ “การอนุรักษ์พลังงานด้วยบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO)” ซึ่งเป็นหนึ่งใน 12 หัวข้อชุดความรู้ของโครงการฯ วัตถุประสงค์เพื่อแนะนำให้ผู้ประกอบการทราบถึงธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่จะมีส่วนช่วยที่สำคัญในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจ ESCO การให้บริการ การดำเนินงาน รูปแบบการลงทุนโดยระบบ ESCO และประโยชน์ที่จะได้รับการใช้บริการ ESCO อีกทั้งในเรื่องสัญญาพลังงาน (Energy Performance Contract : EPC) การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement and Verification : M&V) รวมถึงการคัดเลือก ESCO โดยผู้ประกอบการเอง

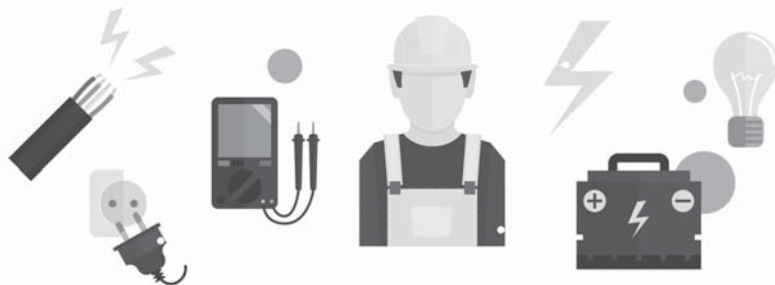
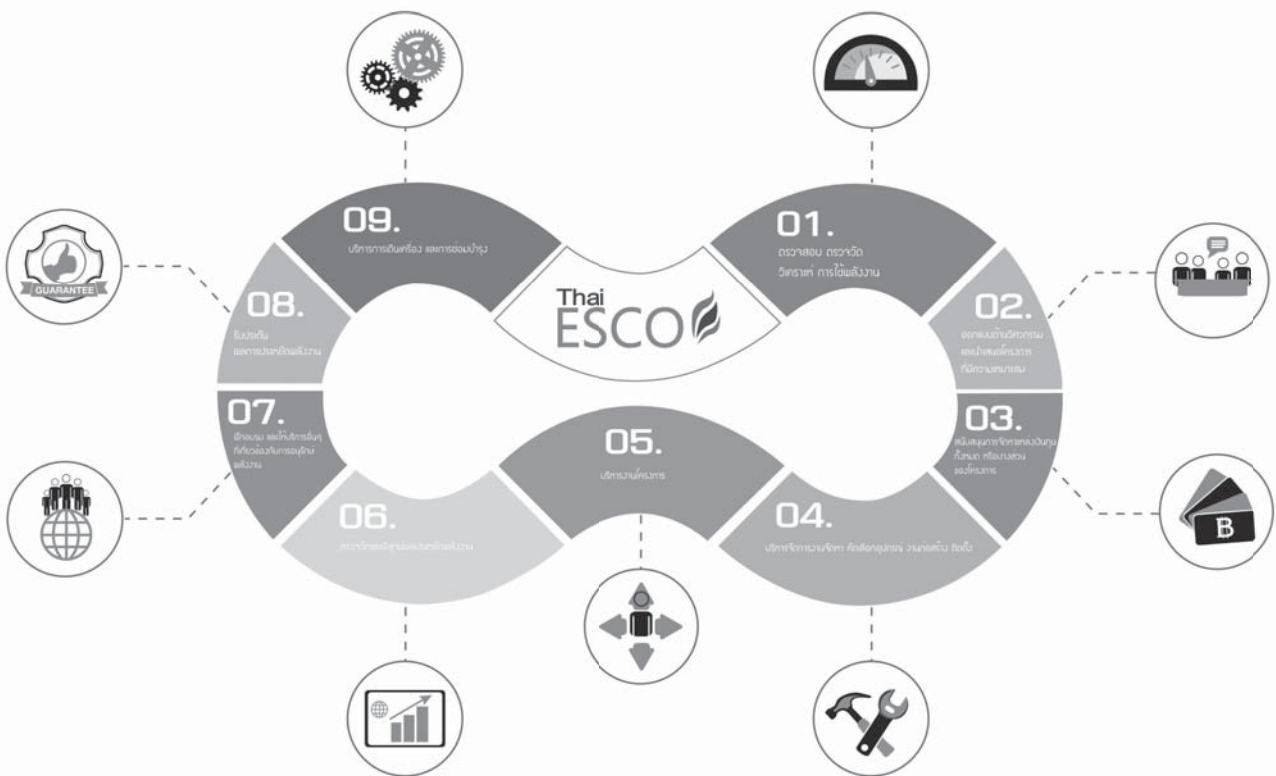
ที่ผ่านมาธุรกิจบริษัทจัดการพลังงานยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็นผลเนื่องมาจากการผู้ประกอบการยังไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจ ESCO เป็นอย่างดี รวมถึงยังขาดความเชื่อมั่นในการใช้บริการ อีกทั้งจำนวนผู้ให้บริการ ESCO ที่มีมาตรฐานการให้บริการที่ดียังมีไม่มากนัก ดังนั้น คู่มือฉบับนี้จึงขอแนะนำ การอนุรักษ์พลังงานด้วยบริษัทจัดการพลังงาน เพื่อเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจต่อธุรกิจ ESCO สร้างความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานของ ESCO ตลอดจนสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ประกอบการที่สนใจดำเนินการอนุรักษ์พลังงานด้วยระบบ ESCO ที่มีการรับประกันผลการดำเนินงานและมีกระบวนการตรวจวัดเพื่อพิสูจน์ผลดำเนินงานอย่างชัดเจน

สุดท้ายนี้ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่าน หรือผู้ใช้สื่อประเภทต่างๆ ของโครงการฯ จะได้รับผลประโยชน์ในการนำไปปฏิบัติให้เกิดผลประหยัดพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรมได้ด้วยตนเองไม่มากก็น้อย หากมีเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งอ้างอิงไม่ถูกต้อง ผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขออภัยล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

| | หน้า |
|--|-----------|
| 1. ความสำคัญการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม | 1 |
| 2. เกี่ยวกับธุรกิจ ESCO | 2 |
| 2.1 ธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO) | 2 |
| 2.2 การให้บริการที่ครบวงจรของบริษัทจัดการพลังงาน | 3 |
| 2.3 ความแตกต่างระหว่างการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานด้วยระบบ ESCO กับการดำเนินงานด้วยตัวเอง | 3 |
| 2.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของ ESCO | 3 |
| 2.5 รูปแบบการลงทุนอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทนโดยระบบ ESCO (Energy Investment) | 4 |
| 2.6 สัญญาพลังงาน (Energy Performance Contract : EPC) | 6 |
| 2.7 การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification : M&V) | 7 |
| 2.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บริการ ESCO | 9 |
| 3. การคัดเลือกบริษัทจัดการพลังงานของผู้ประกอบการ | 9 |
| 4. ตัวอย่างสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการ ESCO | 10 |
| 5. หน่วยงานส่งเสริมธุรกิจ ESCO | 12 |
| 6. แหล่งเงินทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน | 14 |



1. ความสำคัญการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศทำให้เกิดการสร้างงานและการกระจายรายได้เป็นตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจที่ดีที่สุด ที่สำคัญคือ SMEs ไทยเป็นหน่วยธุรกิจที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศสูงที่สุดเมื่อเทียบอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ที่ต้องมีต้นทุนการผลิตในด้านเครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิตรวมทั้งวัตถุดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้ SMEs ทำให้เกิดการพัฒนาไปตามชุมชนในภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ นับเป็นการส่งเสริมการกระจายความเจริญไปสู่ชุมชนต่างๆ ทั่วประเทศ

ที่ผ่านมา ในประเทศไทยโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม มีอัตราการใช้พลังงานในการดำเนินงานที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งต้นทุนที่สำคัญในหลายภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการเองควรให้ความสนใจถึงการใช้พลังงานที่สิ้นเปลือง การรั่วไหลของพลังงานในระบบที่ส่งผลไปถึงการรั่วไหลของค่าใช้จ่ายในโรงงานอีกด้วย

ทั้งนี้ หากมีแนวทางการบริหารจัดการที่ดี เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรหรือระบบในโรงงานให้มีการสูญเสียพลังงานน้อยที่สุด ทั้งในด้านพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน หรือการเปลี่ยนเครื่องจักร เป็นเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงแทนเครื่องจักรเก่าที่ประสิทธิภาพต่ำ เป็นต้น และสามารถนำพลังงานมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพก็จะช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดการเสียดุลการค้า และช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อีกทางหนึ่ง

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมนั้น สามารถดำเนินการได้ด้วยวิธีต่างๆ โดยไม่ต้องมีการลงทุน หรือการลงทุนที่ต่ำ จนถึงการปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ต้องมีการลงทุน หรือการหาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อการประหยัดพลังงานในโรงงาน โดยสถานประกอบการบางรายอาจยังไม่มั่นใจที่จะลงทุนปรับปรุงเพื่อการอนุรักษ์พลังงานมากนัก หรือสถานประกอบการบางรายอาจมีข้อจำกัดในการอนุรักษ์พลังงาน เช่น มีข้อจำกัดในเรื่องการลงทุน ขาดความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงาน ขาดบุคลากรที่มีความสามารถและรับผิดชอบในการดำเนินงานให้แก่องค์กร เป็นต้น ซึ่งการอนุรักษ์โดยบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO) จะเป็นทางเลือกและโอกาสดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการโดย ESCO จะเป็นผู้ลงทุน และแบกรับความเสี่ยงจากค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งทางผู้ประกอบการไม่ต้องใช้เงินในการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน แต่ได้รับเงินลงทุนในเครื่องจักรอุปกรณ์ จากที่ ESCO เป็นผู้จัดหา (ลักษณะการลงทุนนี้จะเป็นแบบ Shared Saving) อีกทั้งยังได้รับผลประโยชน์จากการอนุรักษ์พลังงานในระหว่างดำเนินโครงการ และสุดท้ายทางผู้ประกอบการหรือโรงงานจะได้รับทั้งเครื่องจักร และผลประหยัดทั้งหมดหลังจากครบระยะเวลาสัญญาของโครงการ แต่หากเป็นการอนุรักษ์พลังงานที่ไม่ต้องลงทุนมากนัก โดยทางผู้ประกอบการสามารถลงทุนเองได้นั้น ESCO จะเป็นผู้รับประกันผลประหยัดหรือรับประกันประสิทธิภาพการใช้พลังงานตลอดระยะเวลาสัญญาหรือโครงการ (ลักษณะการลงทุนนี้จะเป็นแบบ Guaranteed Saving) และหากไม่เป็นไปตามที่ตกลงในสัญญา ESCO จะเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนต่างด้วยตนเอง

ดังนั้น หากผู้ประกอบการสนใจดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงาน บริษัทจัดการพลังงาน หรือ ESCO เป็นอีกหนึ่งทางเลือกหนึ่งในการอนุรักษ์พลังงานที่สามารถให้บริการได้อย่างเป็นมืออาชีพ ซึ่งการอนุรักษ์พลังงานด้วย ESCO จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการไม่มีความเสี่ยงในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และผู้ประกอบการเองสามารถมั่นใจในบริการของ ESCO ได้ว่าจะรับผิดชอบการดำเนินงานตลอดระยะเวลาโครงการตามข้อตกลงในสัญญาพลังงาน อีกทั้ง ESCO จะมีการรับประกันผลประหยัดหรือผลตอบแทน พร้อมทั้งรับผิดชอบส่วนต่างที่เกิดขึ้นหากผลประหยัดหรือผลตอบแทนไม่เป็นไปตามที่ตกลงในสัญญา ตลอดจนมีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement and Verification : M&V) อย่างชัดเจน ที่จะเป็นส่วนช่วยลดข้อขัดแย้งในการตรวจวัดผลประหยัดพลังงานระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน และสถานประกอบการในการลงทุนมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ทำให้ผลเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย รวมทั้งสถาบันการเงิน หรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้อีกด้วย

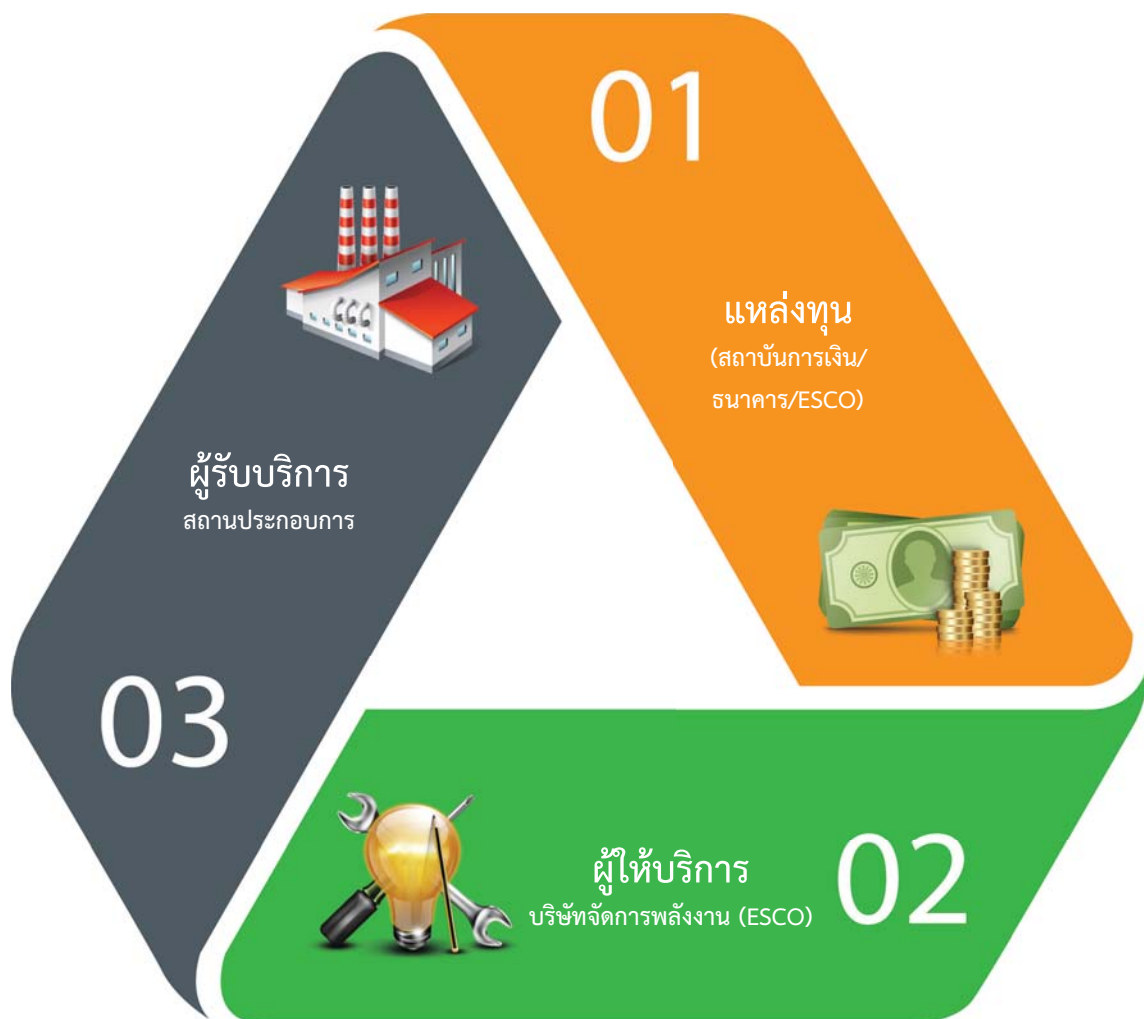
2. เกี่ยวกับธุรกิจ ESCO

2.1 ธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO) เป็น

เป็นธุรกิจที่ให้บริการในด้านการอนุรักษ์พลังงาน และ/หรือพลังงานทดแทน ที่ให้บริการครบวงจร โดยบริการจะครอบคลุมถึง การให้คำปรึกษา การเสนอโครงการ การบริหารโครงการ การออกแบบทางวิศวกรรม วิเคราะห์การใช้พลังงาน ติดตั้งอุปกรณ์ และดำเนินงานสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทน การจัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการด้านพลังงาน เป็นต้น โดยบริการของ ESCO จะต้องมีสัญญารับประกันผลการดำเนินงานที่มีกระบวนการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการดำเนินงานอย่างชัดเจน อันถือเป็นหลักสำคัญยิ่งของการดำเนินธุรกิจนี้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจว่าความเสี่ยงด้านเทคนิคของโครงการพลังงานได้ถูกรับประกันโดย ESCO อย่างเต็มที่ตลอดระยะเวลาสัญญาบริการ

โดยธุรกิจบริษัทจัดการพลังงานประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้อง 3 ส่วน ได้แก่

- ☑ ผู้ให้บริการ ได้แก่ บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO)
- ☑ ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ประกอบการต่างๆ ทั้งในภาคอุตสาหกรรมหรือภาคอาคาร ที่ต้องการใช้บริการด้านการอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทนจาก ESCO
- ☑ แหล่งทุน เป็นผู้ให้การสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทน ได้แก่ สถาบันการเงิน ธนาคาร หรือ ESCO ก็เป็นแหล่งทุนได้เช่นกัน เป็นต้น



รูปที่ 1 ผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO

2.2 การให้บริการที่ครบวงจรของบริษัทจัดการพลังงาน

- ☑ ตรวจสอบ ตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน
- ☑ จัดเตรียมเอกสารเสนอโครงการและการออกแบบด้านวิศวกรรม
- ☑ การจัดหาเงินทุนสนับสนุนสำหรับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการ
- ☑ จัดหาหรือช่วยจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้ง การก่อสร้าง การควบคุม และการซ่อมบำรุง
- ☑ การบริหารโครงการ
- ☑ ตรวจสอบและประเมินผลการประหยัดพลังงานของโครงการ
- ☑ ฝึกอบรม และให้บริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน
- ☑ รับประกันผลการประหยัดพลังงาน
- ☑ ชดเชยส่วนต่างกรณีผลการประหยัดไม่เป็นตามข้อตกลงในสัญญาพลังงาน

2.2.1 การให้บริการกรณีที่รวมด้านการเงินและการบริหารโครงการ

การให้บริการแบบนี้จะครอบคลุมการให้บริการทุกประเภทตามข้อ 2.2 กรณีนี้ สถานประกอบการ จะให้ ESCO เป็นผู้ดูแลด้านเงินลงทุนและบริหารโครงการทั้งหมด ซึ่งเหมาะสำหรับสถานประกอบการที่ไม่มีความพร้อมด้านการเงิน ขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการจัดการ

2.2.2 การบริการกรณีไม่รวมด้านการเงินและการบริหารโครงการบางส่วน

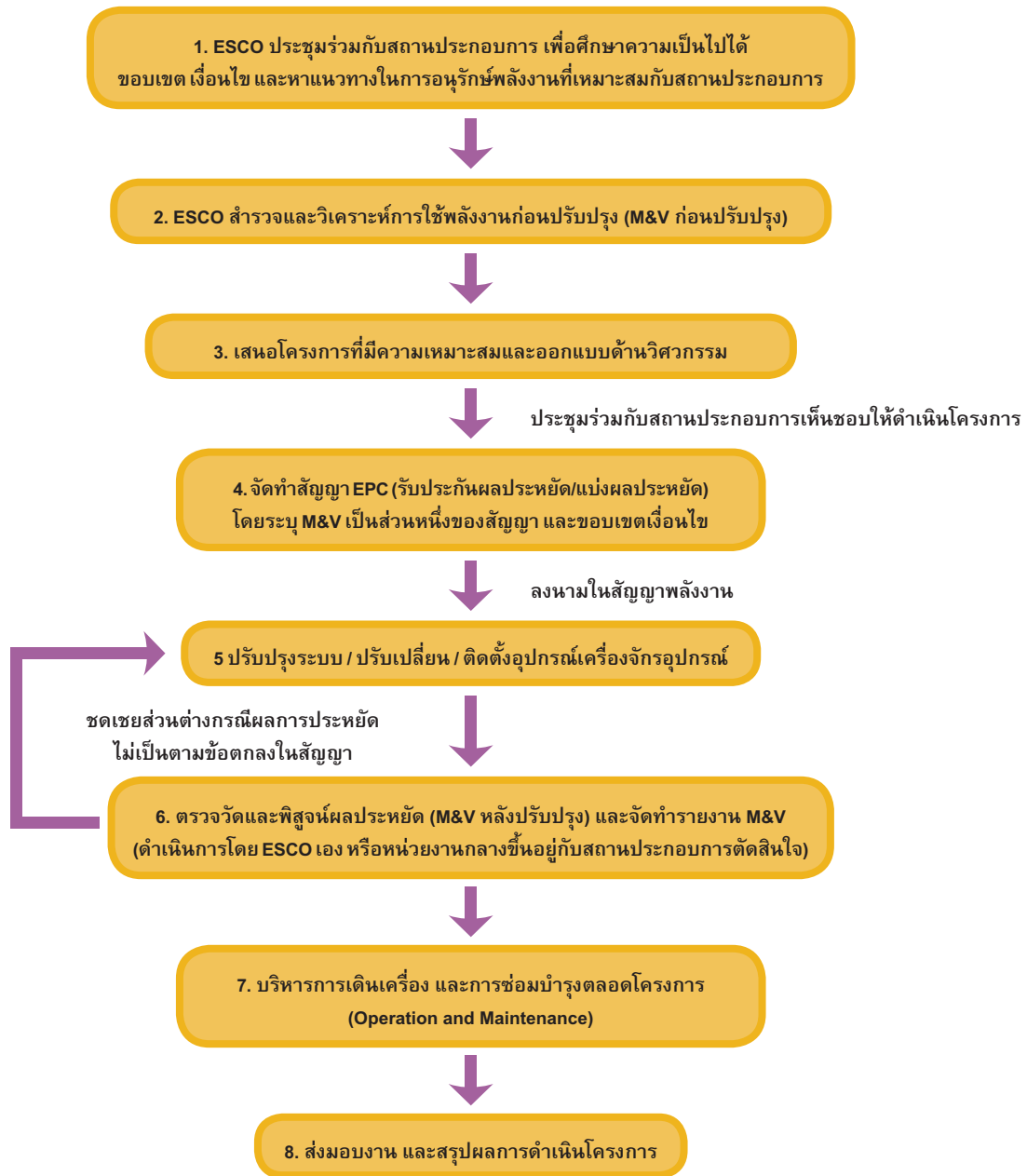
กรณีนี้ สถานประกอบการ จะเป็นผู้ดูแลด้านเงินลงทุนและบริหารโครงการบางส่วนตามข้อตกลง ในขณะที่ ESCO จะดูแลบริการด้านที่เหลือ ซึ่งทางเลือกนี้ เหมาะสำหรับสถานประกอบการ ที่มีความพร้อมด้านการเงินและบุคลากรที่มีความพร้อมในด้านบริหารโครงการ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ

2.3 ความแตกต่างระหว่างการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานด้วยระบบ ESCO กับการดำเนินงานด้วยตัวเอง

ความแตกต่างระหว่างการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานด้วยระบบ ESCO กับการดำเนินงานของผู้ประกอบการเอง คือ ESCO จะทำหน้าที่ประเมินเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงาน และสำรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน รวมถึงการออกแบบทางด้านวิศวกรรม จัดหาอุปกรณ์ จัดหาหรือแนะนำแหล่งเงินทุน สิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานของ ESCO คือ ESCO จะรับประกันประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโครงการ โดยหากประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่เป็นไปตามข้อตกลงในสัญญานั้น ESCO จะชดเชยส่วนต่างให้ผู้ประกอบการ พร้อมกับมีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) ก่อนและหลังการปรับปรุงเพื่อเป็นการยืนยันผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการว่าเป็นไปตามที่ตกลงหรือไม่ ซึ่ง M&V จะระบุอยู่ในสัญญาตามข้อตกลงเช่นเดียวกัน แต่หากผู้ประกอบการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานด้วยตนเอง โดยว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมา/บริษัทที่ปรึกษาด้านพลังงาน/ Supplier มาติดตั้งอุปกรณ์นั้น บริษัทเหล่านี้จะทำหน้าที่ออกแบบ ควบคุมงานติดตั้ง และมีเพียงการรับประกันอุปกรณ์เท่านั้น แต่ไม่รับประกันในเรื่องของผลประหยัดหรือรับประกันประสิทธิภาพการใช้พลังงาน รวมไปถึงไม่มีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดอีกด้วย

2.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของ ESCO

การดำเนินงานของบริษัทจัดการพลังงานมีขั้นตอนที่เป็นมาตรฐานและครอบคลุมทุกส่วนสำหรับการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงาน/พลังงานทดแทน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานของ ESCO ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทจัดการพลังงานไทย

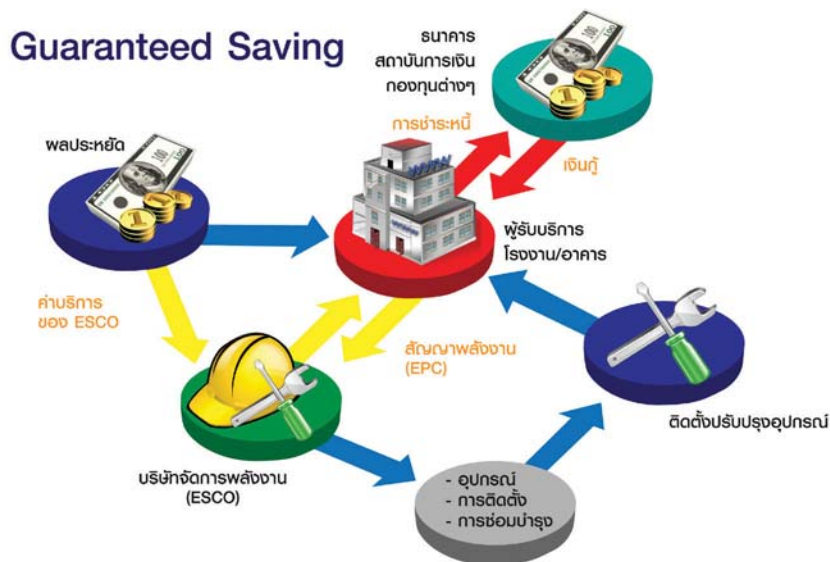
2.5 รูปแบบการลงทุนอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทนโดยระบบ ESCO (Energy Investment)

การอนุรักษ์พลังงานและ/หรือพลังงานทดแทนโดยเลือกใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) โดยทั่วไป มีรูปแบบการลงทุน 2 รูปแบบ คือ Guaranteed Saving และ Shared Saving ซึ่งบริษัทจัดการพลังงานมีความสามารถในการจัดหาแหล่งเงินทุนตามความต้องการของสถานประกอบการ โดย ESCO อาจให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลในเรื่องของแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการฯ ซึ่งจะทำให้สถานประกอบการมีความมั่นใจในการเลือกตัดสินใจลงทุนโครงการอนุรักษ์พลังงานรวดเร็วขึ้น ช่วยลดการเสียโอกาสในการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสามารถนำเสนอได้ใน 2 รูปแบบกล่าวคือ รูปแบบแรก ESCO จะเป็นผู้ลงทุนให้ทั้งหมดโดยมีสัญญาพลังงานเป็นแบบแบ่งผลประหยัด (Shared Saving) หรือในรูปแบบที่สอง ผู้ประกอบการเป็นผู้ลงทุนเองโดยมีสัญญาพลังงานเป็นแบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving) สำหรับในรูปแบบที่สองนี้ นอกจาก ESCO จะแนะนำในเรื่องของข้อมูลแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการฯ แล้ว ESCO ควรมีความสามารถในการช่วยเหลือให้สถานประกอบการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ง่ายด้วย ซึ่งจะทำให้สถานประกอบการมีความมั่นใจในการตัดสินใจลงทุนโครงการอนุรักษ์พลังงานได้รวดเร็วขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 ผู้รับบริการเป็นผู้ลงทุน

โดยทั่วไปเรียกว่า Guaranteed Saving ซึ่งผู้รับบริการเป็นผู้ลงทุน โดยมี ESCO รับประกันผลการดำเนินงานของโครงการอนุรักษ์พลังงาน และ/หรือพลังงานทดแทน พร้อมทั้งมีการจัดทำสัญญาพลังงานระหว่างผู้รับบริการกับ ESCO โดยประกันผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่สามารถดำเนินการได้จะเท่ากับหรือมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ผู้รับบริการจะต้องจ่ายในการลงทุน

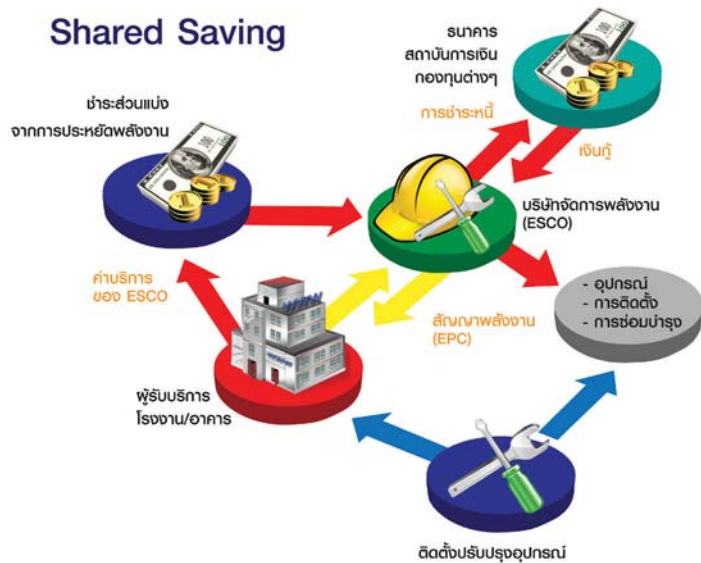
ถ้าหากผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่สามารถดำเนินการได้จริงต่ำกว่าผลประโยชน์สุทธิที่กำหนดในสัญญา แล้ว ESCO จะเป็นผู้ชดเชยส่วนที่ขาดให้กับผู้รับบริการ แต่ในทางตรงข้าม หากผลประโยชน์สุทธิสูงกว่าที่กำหนดในสัญญา ผู้รับบริการต้องแบ่งผลประโยชน์ส่วนที่สูงกว่าการรับประกันให้กับ ESCO การลงทุนรูปแบบนี้ แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 การลงทุนโดยผู้รับบริการเป็นผู้ลงทุน

2.5.2 การลงทุนโดย ESCO เป็นผู้รับผิดชอบเงินลงทุน

การให้บริการแบบนี้จะครอบคลุมการให้บริการทุกประเภทตามข้อ 2.2 กรณีนี้ สถานประกอบการ จะให้ ESCO เป็นผู้ดูแลด้านเงินลงทุนและบริหารโครงการทั้งหมด ซึ่งเหมาะสำหรับสถานประกอบการที่ไม่มีความพร้อมด้านการเงินและขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการจัดการ



รูปที่ 4 การลงทุนโดย ESCO เป็นผู้รับผิดชอบเงินลงทุน

2.6 สัญญาพลังงาน (Energy Performance Contract : EPC)

สัญญาพลังงานเป็นเงื่อนไขสำคัญประการหนึ่งในการควบคุมให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน และยังทำให้เจ้าของสถานประกอบการเกิดความมั่นใจในการลงทุนในโครงการ

สัญญาพลังงาน หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า EPC (Energy Performance Contract) คือ สัญญาที่มีการลงนามระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน และเจ้าของสถานประกอบการ ซึ่งจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ ไปจนถึงระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ โดยต้องระบุรายงานการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement and Verification: M&V) ในสัญญาพลังงาน และมีขดเซยส่วนต่างในกรณีที่ผลประโยชน์ที่ได้รับไม่เป็นไปตามข้อตกลงในสัญญาพลังงาน อีกทั้งมีการกำหนดปริมาณของพลังงานที่สามารถประหยัดได้เมื่อเทียบกับระดับการใช้พลังงานปกติ (Baseline Energy Use) ของกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือระบบนั้นๆ ที่จะดำเนินการ โดยจะระบุระดับการใช้พลังงานปกติไว้ในสัญญาพลังงานด้วย

ระดับการใช้พลังงานปกติ (Baseline Energy Use) คือ ระดับการใช้พลังงานที่เป็นอยู่ในกระบวนการผลิต เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ของสถานประกอบการในช่วงระยะเวลาหนึ่งโดยจะต้องพิจารณาสภาพของการผลิตและการซ่อมบำรุงด้วย เช่น ภาระ (Load) ในการทำงานของกระบวนการผลิต เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ มีลักษณะอย่างไร มีการแปรผันตามเวลาหรือไม่ ในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานโดยบริษัทจัดการพลังงานนั้น บริษัทจัดการพลังงานจำเป็นที่จะต้องหาค่าระดับการใช้พลังงานปกติในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานให้ได้ โดยคำนึงถึง

- ▣ ภาระงานของกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ ว่ามีการแปรผัน หรือ มีค่าคงที่
- ▣ ภาระงานของกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ จะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ถ้ามีปัจจัยอื่นๆ แปรผัน
- ▣ ระยะเวลาที่จะต้องใช้ในการวัด

กรณีที่ระดับการใช้พลังงานปกติเกิดการเปลี่ยนแปลงในสัญญาพลังงานจะระบุว่าคู่สัญญาแต่ละฝ่ายจะต้องดำเนินการอย่างไร มีการปรับแก้ (Adjusted) ค่าระดับการใช้พลังงานปกติ (Baseline Energy Use) อย่างไร สัญญาฉบับนี้จะช่วยให้เจ้าของสถานประกอบการเกิดความมั่นใจว่าสามารถประหยัดพลังงานได้เป็นค่าที่แน่นอนจนสิ้นสุดโครงการ ถ้าช่วงเวลาดำเนินการประหยัดพลังงานไม่เป็นไปตามที่ระบุในสัญญาพลังงาน บริษัทจัดการพลังงานซึ่งเป็นคู่สัญญานั้น จะเป็นผู้รับผิดชอบ และต้องจ่ายเงินชดเชยในส่วนที่ไม่สามารถประหยัดได้ในเดือนนั้น ให้แก่เจ้าของสถานประกอบการ ในที่นี้ สัญญาพลังงานแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

2.6.1 สัญญาพลังงานรูปแบบรับประกันผลประหยัดพลังงาน (Guaranteed Saving)

โดยสัญญาในรูปแบบนี้มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ของสัญญา
- 2) คำจำกัดความในสัญญา
- 3) รายละเอียดการดำเนินการตามโครงการ
- 4) ค่าใช้จ่ายของโครงการ / การชำระค่าใช้จ่าย / วิธีการชำระค่าใช้จ่าย
- 5) การรับประกันผลประหยัดพลังงาน ซึ่งครอบคลุม
 - ▣ อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
 - ▣ กระบวนการและวิธีการวัดค่าพลังงาน และการประเมินผลการประหยัดพลังงาน
 - ▣ ค่าพลังงานปีฐาน
 - ▣ ค่าพลังงาน เช่น บาท/kWh หรือ บาท/ลิตร เป็นต้น
 - ▣ การรับประกันผลประหยัดพลังงาน
 - ▣ ระยะเวลาการรับประกันผลตอบแทน

- 6) คำรับรองและภาระหน้าที่ของ ESCO
- 7) คำรับรองและภาระหน้าที่ของผู้ประกอบการ
- 8) การโอนกรรมสิทธิ์ / การเลิกสัญญา / การแก้ไขสัญญา / การบอกกล่าว
- 9) เอกสารอื่นๆอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

2.6.2 สัญญาพลังงานรูปแบบแบ่งผลประโยชน์พลังงาน (Shared Saving)

สัญญาในรูปแบบนี้มีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

- | | |
|--|---|
| 1) วัตถุประสงค์ของสัญญา | 11) การเรียกเก็บเงินค่าใช้จ่าย |
| 2) คำจำกัดความในสัญญา | 12) การขยายเวลารับประกันผลตอบแทน |
| 3) รายละเอียดการดำเนินการตามโครงการ | 13) กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน |
| 4) ค่าใช้จ่ายของโครงการ | 14) ผู้ว่าจ้างผิดสัญญา |
| 5) การแบ่งผลประโยชน์พลังงาน | 15) แบบและข้อกำหนดทางวิศวกรรมและประมาณการค่าใช้จ่าย |
| 6) การดำเนินการของ ESCO | 16) เหตุฉุกเฉินในสถานที่ปฏิบัติงาน / เหตุสุดวิสัย |
| 7) คำรับรองและภาระหน้าที่ของ ESCO | 17) การยกเลิกหรือการชะลอโครงการ |
| 8) คำรับรองและภาระหน้าที่ของผู้ประกอบการ | 18) ผลบังคับใช้ของสัญญา |
| 9) จำนวนเงินรับประกัน | 19) ข้อโต้แย้ง / การแก้ไขสัญญา / การบอกกล่าว |
| 10) ระยะเวลารับประกันผลตอบแทน | 20) หลักประกัน |
| | 21) เอกสารอื่นๆ เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา |



หมายเหตุ : ในที่นี้จะต้องมีการระบุรายละเอียดในการจัดทำ M&V Plan และข้อตกลงการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาพลังงานทั้ง 2 รูปแบบด้วยเช่นกัน

2.7 การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification : M&V)

ในคู่มือฉบับนี้จะเห็นได้ว่า มีการกล่าวถึงการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน มาตั้งแต่ตอนต้นนั้น ซึ่งสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการดำเนินงานในรูปแบบธุรกิจ บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) คือ การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification: M&V) กล่าวคือ การที่โครงการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการโดยบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) จะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ก็ต่อเมื่อมีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดที่มีแนวทางในระดับสากลหรือเป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่มีการพัฒนาขึ้นโดยสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม และสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย เพื่อช่วยลดข้อขัดแย้งในการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด ระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) และสถานประกอบการ นอกจากนี้ยังเป็นการลดข้อพิพาทระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ด้วยกันเองที่นำเสนอโครงการอนุรักษ์พลังงานที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกันอีกด้วย

ในที่นี้การตรวจวัดและพิสูจน์ทราบผลประหยัดพลังงานในไทย ได้อ้างอิงระเบียบวิธีการของ IPMVP Volume I (International Performance and Verification Protocol) เป็นระเบียบวิธีอ้างอิงสำหรับการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงานที่พัฒนาขึ้นโดย EVO (Efficiency Valuation Organization) เพื่อนำมาช่วยกระตุ้นการลงทุนในโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดย IPMVP Volume I จะเป็นการให้คำจำกัดความและแนวคิดการ M&V ทางเลือก (Options) ในการทำ M&V แบบต่างๆ วิธีการวางแผนและจัดทำรายงาน M&V เป็นต้น

2.7.1 นิชยามการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน (M&V)

การตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification : M&V) คือ การตรวจสอบว่ามาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการอยู่ยังคงทำให้เกิดการประหยัดพลังงาน โดยคำนวณผลการประหยัดพลังงานที่ได้รับจากการตรวจวัดปริมาณการใช้พลังงานก่อน และหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานดังแสดงตามสมการ

$$\text{ผลการประหยัด} = (\text{ระดับการใช้พลังงานปกติ})\text{ปรับแก้} - (\text{ระดับการใช้พลังงานภายหลังดำเนินการ})$$

ในการตรวจสอบว่ามาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นยังคงประหยัดพลังงานอยู่ จะต้องพิจารณาว่า วิธีการหาระดับการใช้พลังงานปกติที่ได้ มีความเที่ยงตรงและถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าระบบ หรือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ติดตั้งไปนั้นทำงานได้ตามที่ระบุในข้อกำหนดคุณสมบัติ (Specification) และทำให้เกิดการประหยัดพลังงาน

2.7.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) ช่วยลดความเสี่ยง (Performance Risk) และการบริหารความเสี่ยงต่อการลงทุนในโครงการอนุรักษ์พลังงาน ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือกับสถาบันการเงิน หรือแหล่งเงินทุนในการปล่อยสินเชื่อให้กับธุรกิจ ESCO
- 2) ช่วยลดข้อขัดแย้งในการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน และสถานประกอบการในการลงทุนมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ทำให้รายงานเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย รวมทั้งสถาบันการเงิน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
- 3) ประเมินผลประหยัดได้ครบถ้วน และเกิดการประหยัดพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- 4) ประหยัดเวลาในการจัดทำสัญญาพลังงาน ซึ่งการทำ M&V สามารถลดข้อขัดแย้งในการพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน จึงช่วยประหยัดเวลาในการเจรจาจัดทำสัญญาพลังงานกับลูกค้า

2.7.3 รูปแบบการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบด้วยกัน คือ

2.7.3.1 Option A (Retrofit isolation)

การตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงานในรูปแบบ A เกี่ยวข้องกับการประเมินการอนุรักษ์พลังงานระดับอุปกรณ์หรือระบบ โดยมุ่งเน้นสำหรับระบบหรืออุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัดได้ เช่น ความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องทำความเย็น กำลังไฟฟ้าที่ใช้ของเครื่องทำความเย็น ชั่วโมงการเปิดไฟ ชั่วโมงการเปิดเครื่องทำความเย็น เป็นต้น โดยเป็นการสุ่มตรวจวัดหรือตรวจวัดเป็นระยะเวลาสั้นๆ ระหว่างช่วงเวลาการทำงานก่อนการปรับปรุงกับช่วงเวลาหลังการปรับปรุง สำหรับปัจจัยที่ไม่สามารถวัดได้อาจจะใช้ข้อมูลในอดีตหรือข้อมูลจากผู้ผลิต ซึ่งเป็นข้อมูลเฉลี่ยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์

2.7.3.2 Option B (Retrofit isolation)

รูปแบบ B เหมาะกับการตรวจวัดและประเมินผลการอนุรักษ์พลังงานที่มุ่งเน้นการหาประสิทธิภาพและปัจจัยการทำงานของอุปกรณ์ และระบบที่สามารถตรวจวัดได้โดยตรงโดยวิธีการตรวจวัดแบบจุด หรือตรวจวัดแบบต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาใช้ ซึ่งมีรูปแบบ B จะมีลักษณะคล้าย รูปแบบ A แต่จะมีการตรวจวัดข้อมูลที่มากกว่าและใช้ระยะเวลานานกว่า เพื่อให้เข้าใจถึงผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริง ตามปกติจะทำการการตรวจวัดเพียงช่วงสั้นๆ ในกรณีที่มิได้แปรหลายตัวเปลี่ยนแปลงหลังจากติดตั้งอุปกรณ์ อาจจะทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง

2.7.3.3 Option C (Whole facility)

รูปแบบ C เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องวัดของการไฟฟ้า หรือเครื่องวัดย่อยทั้งหมดของอาคาร การตรวจวัด และพิสูจน์ผลตามรูปแบบนี้ จะไม่ใช่ในการประเมินผลการประหยัดพลังงานแยกตามรายการ แต่จะประเมินผลการประหยัดพลังงานโดยรวมสำหรับมาตรการทั้งหมด ซึ่งพลังงานที่ประหยัดได้จากรูปแบบ C นี้จะรวมถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานของอาคารด้วย

2.7.3.4 Option D (Calibrated simulation)

รูปแบบ D เกี่ยวข้องกับการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์จำลองการใช้พลังงานก่อน และหลังดำเนินการมาตรการของสถานประกอบการ สามารถใช้ได้ทั้งแบบรายการมาตรการหรือหลายมาตรการรวมกัน แบบจำลองในการคำนวณจะต้องมีการเปรียบเทียบเพื่อที่จะได้สามารถทำนายการใช้พลังงานและความต้องการพลังงานไฟฟ้าให้เหมาะสมกับความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นช่วงก่อนหรือหลังการปรับปรุง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปริมาณการใช้พลังงานหลังดำเนินการ มาตรการ โดยปกติทางเลือกนี้จะใช้กรณีที่ไม่มีข้อมูลการใช้พลังงานของปีฐาน (Base Year)

นอกจากนี้รูปแบบการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน (M&V) นั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดทำ M&V ไม่สามารถที่จะระบุค่าใช้จ่ายได้ว่ารูปแบบใดจะมีค่าใช้จ่ายมากหรือน้อยกว่ากัน โดยปกติแล้วแต่ละรูปแบบการตรวจวัดและพิสูจน์ทราบฯ ไม่ควรมีค่าใช้จ่ายเกิน 10% ของผลประหยัด

2.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บริการ ESCO

การดำเนินโครงการร่วมกับ ESCO นั้น จะส่งผลให้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมได้รับประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ☑ ESCO ช่วยจัดหาแหล่งทุนให้แก่ผู้ประกอบการในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานได้
- ☑ ESCO จะรับประกันผลประหยัด/ผลตอบแทนจากการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงาน และรับผิดชอบส่วนต่างหากผลประหยัด/ผลตอบแทนไม่เป็นไปตามที่ระบุในสัญญาพลังงาน
- ☑ ผู้ประกอบการจะมีความเสี่ยงน้อย เนื่องจาก ESCO จะรับผิดชอบการดำเนินงานตลอดระยะเวลาโครงการที่ระบุไว้ในสัญญาพลังงาน (EPC)
- ☑ มีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดที่ชัดเจน (Measurement and Verification: M&V) ช่วยลดข้อขัดแย้งหรือข้อพิพาทที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานระหว่าง ESCO และผู้ประกอบการได้
- ☑ ช่วยลดต้นทุนด้านพลังงาน และรักษาสีสิ่งแวดล้อมทั้งในองค์กรและในประเทศ รวมถึงส่งผลต่อภาพลักษณ์ขององค์กรที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน
- ☑ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจได้อีกทางหนึ่ง

3. การคัดเลือกบริษัทจัดการพลังงานของผู้ประกอบการ

สถานประกอบการที่สนใจดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้กลไก ESCO สามารถพิจารณาเลือกใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่มีคุณภาพได้ด้วยตนเอง จากการตรวจสอบประสบการณ์เชิงเทคนิค สถานะทางการเงิน และการบริหารจัดการของ ESCO ที่เคยดำเนินงานมา ประเมินผลจากการสัมภาษณ์และแหล่งอ้างอิงที่ ESCO ระบุเพื่อให้ได้ ESCO ที่เหมาะสมตามที่สถานประกอบการต้องการ โดยสามารถสรุปเป็นข้อพิจารณาเบื้องต้นในการคัดเลือกบริษัทจัดการพลังงานสำหรับผู้ประกอบการได้ ดังนี้

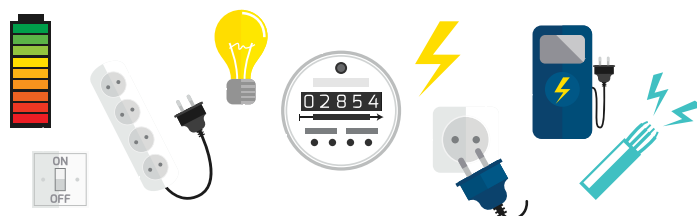
- 1. ประสบการณ์ในการดำเนินโครงการที่ผ่านมา ESCO** ควรมีประสบการณ์ในการดำเนินโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยเฉพาะโครงการฯ ที่สถานประกอบการต้องการดำเนินการ โดยอาจขอรายชื่อโครงการฯ ที่ได้ดำเนินการไปแล้วเพื่อขอเยี่ยมชม หรือสอบถามผลการดำเนินงานของ ESCO ที่ผ่านมา
- 2. ความพร้อมของบุคลากร ESCO** ควรมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถและเป็นที่ยอมรับในด้านต่างๆ อาทิเช่น วิศวกร ช่างเทคนิค นักเศรษฐศาสตร์ และบุคลากรด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3. ความเชี่ยวชาญ ESCO** ควรมีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการดำเนินการตามมาตรการตามที่สถานประกอบการต้องการ
- 4. ทุนจดทะเบียนของ ESCO** (สำหรับกรณีที่บริษัทเป็นผู้ลงทุน) ซึ่งจะแสดงถึงความสามารถในการรับความเสี่ยงในการดำเนินโครงการรวมถึงการรับประกันผลประหยัดของโครงการฯ ด้วย
- 5. การให้คำแนะนำ หรือจัดหาแหล่งทุน ESCO** จะต้องสามารถให้ข้อมูลในเรื่องของแหล่งเงินทุน สำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงาน รวมไปถึงมีความสามารถในการช่วยให้สถานประกอบการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ง่ายด้วย
- 6. ความพร้อมทางด้านเครื่องมือพื้นฐาน ESCO** ควรมีความพร้อมในด้านเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการตรวจวัดเพื่อดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัด
- 7. ESCO ควรมีหน่วยงานให้คำแนะนำ** หรือฝึกอบรมให้กับบุคลากรของสถานประกอบการ
- 8. ความชัดเจนของข้อตกลงในสัญญา** เช่น การรับประกันผลการประหยัด สัดส่วนการแบ่งผลการประหยัด และระยะเวลาการคืนทุนของแต่ละมาตรการไม่ควรนานเกินไป แนวทางการปรับเปลี่ยนฐานการใช้พลังงาน วิธีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดเปอร์เซ็นต์การแบ่งผลการประหยัดรวมถึงเงื่อนไขการชดเชยหากผลการประหยัดไม่ได้ตามที่รับประกัน



ทั้งนี้ ผู้ประกอบการสามารถตรวจสอบรายชื่อบริษัทจัดการพลังงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม และความชำนาญของแต่ละบริษัทได้ที่ www.thaiesco.org

4. ตัวอย่างสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการ ESCO

จากการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจ รวมไปถึงการสร้างเชื่อมั่นในธุรกิจจัดการพลังงานภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัทจัดการพลังงานตั้งแต่ปี 2550-2557 ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น Thailand ESCO Fair และ ESCO Business Matching เป็นต้นซึ่งกิจกรรมดังกล่าวช่วยเพิ่มช่องทางให้สถานประกอบการและ ESCO ได้พบปะ และเจรจาธุรกิจร่วมกัน ส่งผลให้เกิดโครงการที่ประสบความสำเร็จ หลายโครงการ ซึ่งมีสถานประกอบการที่สนใจในโครงการอนุรักษ์พลังงาน และใช้บริการจากบริษัทจัดการพลังงานแล้วประสบความสำเร็จ ดังนั้น เพื่อให้ผู้ประกอบการเกิดความเชื่อมั่นในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานด้วยระบบ ESCO จึงยกตัวอย่างโครงการในโรงงานอุตสาหกรรมที่ประสบความสำเร็จฯ ดังต่อไปนี้



4.1 บริษัท ยูเอ็มซี เมททอล จำกัด จังหวัดชลบุรี

- ประเภทธุรกิจ : โรงงานถลุงเหล็ก และผลิตเหล็กแท่ง
- เทคโนโลยีที่ใช้ : VSD on Booster Fan
- รูปแบบสัญญา : Shared Saving
- มูลค่าการลงทุน : 300,000 บาท
- ผลประหยัดและระยะเวลาคืนทุน
 - ผลประหยัดด้านพลังงาน 144,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
 - ผลประหยัดด้านค่าใช้จ่าย 0.36 ล้านบาท/ปี
 - ระยะเวลาคืนทุน 1 ปี



4.2 บริษัท คิตกัน จำกัด จังหวัดระยอง



- ประเภทธุรกิจ : โรงงานผลิตชิ้นส่วนอะไหล่รถ
- เทคโนโลยีที่ใช้ : VSD Retrofit for Air Compressor
- รูปแบบสัญญา : Guaranteed Saving
- มูลค่าการลงทุน : 2,670,000 บาท
- ผลประหยัดและระยะเวลาคืนทุน
 - ผลประหยัดด้านพลังงาน 523,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
 - ผลประหยัดด้านค่าใช้จ่าย 1.57 ล้านบาท/ปี
 - ระยะเวลาคืนทุน 1.70 ปี

4.3 บริษัท นูทริกซ์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดฉะเชิงเทรา

- ประเภทธุรกิจ : โรงงานผลิตอาหารสัตว์
- เทคโนโลยีที่ใช้ : Voltage Regulator
- รูปแบบสัญญา : Guaranteed Saving
- มูลค่าการลงทุน : 1,660,000 บาท
- ผลประหยัดและระยะเวลาคืนทุน
 - ผลประหยัดด้านพลังงาน 136,944 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
 - ผลประหยัดด้านค่าใช้จ่าย 0.46 ล้านบาท/ปี
 - ระยะเวลาคืนทุน 3.40 ปี



4.4 บริษัท จันวานิชย์ ซีเคียวริตีพริ้นท์ติ้ง จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ



- ประเภทธุรกิจ : โรงงานสิ่งพิมพ์
- เทคโนโลยีที่ใช้ : ระบบไอโซนแบบผสมด้วยเครื่องสูบน้ำ
- รูปแบบสัญญา : Guaranteed Saving
- มูลค่าการลงทุน : 1,020,000 บาท
- ผลประหยัดและระยะเวลาคืนทุน
 - ผลประหยัดด้านพลังงาน 278,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
 - ผลประหยัดด้านค่าใช้จ่าย 0.578 ล้านบาท/ปี
 - ระยะเวลาคืนทุน 1.77 ปี

5. หน่วยงานส่งเสริมธุรกิจ ESCO

สำหรับการส่งเสริมธุรกิจ ESCO ในไทยนั้น มีหน่วยงานหลักที่ร่วมกันพัฒนาและผลักดันธุรกิจบริษัทจัดการพลังงานไทยให้เป็นที่รู้จักและยอมรับอย่างกว้างขวาง ตลอดจนการมีระบบควบคุมคุณภาพ ESCO ให้มีมาตรฐานในระดับสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นจากผู้ประกอบการที่จะเลือกใช้บริการ ESCO และแหล่งเงินทุนต่างๆ ที่จะทำให้การสนับสนุนสินเชื่อด้านพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ ESCO ต่อไป ซึ่งหน่วยงานหลักที่มีส่วนในการส่งเสริมธุรกิจ ESCO ให้ยั่งยืนต่อไปนั้น ประกอบด้วย 3 หน่วยงานด้วยกัน คือ

- ❑ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน
- ❑ สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- ❑ สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย

5.1 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นหน่วยงานหลักที่ให้การสนับสนุนในการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน และผลักดันให้เกิดความรู้ความเข้าใจต่อการอนุรักษ์พลังงานด้วยบริษัทจัดการพลังงานอย่างทั่วถึง รวมถึงให้การสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการอนุรักษ์พลังงานทั้งในระดับองค์กร และระดับประเทศ ดังนี้

- ❑ ลดปริมาณการใช้พลังงานทั้งในระดับองค์กรและระดับประเทศ
- ❑ ส่งเสริมให้เอกชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน
- ❑ ส่งเสริม เผยแพร่และประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์พลังงาน
- ❑ มีศูนย์กลางจัดการข้อมูล ESCO

ซึ่ง พพ. ได้ให้การสนับสนุนธุรกิจ ESCO เริ่มมาตั้งแต่ปี 2550 และได้ดำเนินงานต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันเป็นปีที่ 7 ภายใต้ “โครงการส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัทจัดการพลังงาน” เพื่อมุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีการใช้กลไกบริษัทจัดการพลังงานในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่สถานประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมและธุรกิจ/หน่วยงานราชการ ในการตัดสินใจเลือกใช้กลไกบริษัทจัดการพลังงานธุรกิจ ESCO ในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนพัฒนาความเป็นมืออาชีพในการให้บริการอยู่ในมาตรฐานที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและสากล

ทั้งนี้ การดำเนินการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงานที่ผ่านมา พพ. ได้ร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งแนวทางหลักที่ได้ดำเนินการ ประกอบด้วย

- 1) การสร้างความเข้าใจและให้ความรู้เกี่ยวกับ ESCO รวมถึงเผยแพร่ผลงานความสำเร็จของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบ ESCO โดยดำเนินการในรูปแบบการจัดกิจกรรมสัมมนา อบรม และการดูงาน ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค
- 2) การจัดกิจกรรมส่งเสริม กระตุ้นธุรกิจและความต้องการใช้บริการ ESCO เช่น ESCO Business Matching กิจกรรม Forum สำหรับผู้บริหาร เป็นต้น
- 3) การพัฒนาขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานผู้ให้บริการธุรกิจ ESCO ผ่านทางการขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการ และผลักดันให้มีการสร้างแนวทางการตรวจวัดพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement and Verification : M&V) อันเป็นที่ยอมรับและใช้เป็นแนวทางร่วมกัน
- 4) การสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO ทั้งในและต่างประเทศ และการจัดตั้ง ESCO Information Center ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการประสานงานระหว่างผู้เกี่ยวข้องและสนใจในธุรกิจ ESCO

5.2 สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีวิสัยทัศน์และความมุ่งมั่นที่จะช่วยผลักดันและส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงานให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัทจัดการพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามแนวยุทธศาสตร์หลักของกระทรวงพลังงานที่กำหนดไว้ โดยมี ESCO Information Center เป็นศูนย์กลางข้อมูลให้คำปรึกษาและแนะนำ โดยจัดขึ้นเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO ให้ร่วมกันสนับสนุนการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงานมากยิ่งขึ้น โดยมีการทบทวนผลการดำเนินงานด้วยการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการของธุรกิจ ESCO เพื่อหาแนวทางการแก้ไขต่อไป รวมทั้งเป็นศูนย์กลางข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงกันระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน ผู้ประกอบการ สถาบันการเงิน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ประกอบการที่สนใจสามารถรับทราบข้อมูลรูปแบบการให้บริการและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บริการ ESCO ได้มากยิ่งขึ้น และยังเป็นส่วนที่รับปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ และข้อมูลเพิ่มเติมแก่ผู้สนใจที่มีข้อสงสัย และต้องการซักถามรายละเอียดด้านพลังงานเพื่อการตัดสินใจเลือกลงทุนการอนุรักษ์พลังงานกับบริษัทจัดการพลังงานได้อย่างเหมาะสม โดย ESCO Information Center จะทำหน้าที่ให้ข้อมูลกับผู้สนใจด้านการอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้น ดังนี้

การดำเนินการบริหารโครงการของบริษัทจัดการพลังงานต่างๆ

- ▶ ให้คำแนะนำความชำนาญด้านการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทจัดการพลังงาน
- ▶ ให้คำแนะนำความรู้ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน
- ▶ ให้คำแนะนำด้านแหล่งเงินทุน/สถาบันการเงินที่ให้การสนับสนุนธุรกิจ ESCO
- ▶ การให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการส่งเสริมธุรกิจ ESCO
- ▶ การขึ้นทะเบียนเป็นบริษัทจัดการพลังงาน

สถาบันพลังงานฯ สมาอุตสาหกรรมฯ ได้กำหนดแนวทางการบริหารงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการส่งเสริมธุรกิจ ESCO โดยมีแนวทาง ดังนี้

- ▶ เพื่อช่วยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในการดำเนินโครงการส่งเสริม และพัฒนาการอนุรักษ์พลังงาน โดยกลไกบริษัทจัดการพลังงานให้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ ร่วมกับสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย
- ▶ ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย บริษัทจัดการพลังงานที่ไม่มีอยู่ในสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย ผู้ประกอบการ และสถาบันการเงิน เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการดำเนินโครงการ เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการขยายผลโครงการฯ ต่อไป
- ▶ พัฒนาเป็นศูนย์กลางข้อมูล (ESCO Information Center) ให้มีข้อมูลที่จำเป็นอย่างเพียงพอและมีความทันสมัย ทั้งสำหรับผู้ให้บริการ ผู้ใช้บริการ และผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลดังกล่าวที่มีประสิทธิภาพ

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนดี ชั้น 3

โทรศัพท์ 0-2345-1250-51 โทรสาร 0-2345-1258-9

E-mail : admin@thaiesco.org, Website : www.thaiesco.org

5.3 สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย

ในปี 2555 ได้มีการก่อตั้งสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทยเป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2555 โดยผู้ก่อตั้งสมาคมได้ยื่นจดทะเบียนจัดตั้ง “สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย” เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มกันระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจ ESCO อย่างเป็นทางการ ก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของสมาชิกสมาคมและสามารถสร้างความเข้มแข็งในการดูแลตัวอย่าง ยั่งยืนในระยะยาว อีกทั้งยังเป็นแหล่งฐานข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุนในโครงการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนภายใต้รูปแบบบริการ ESCO ในประเทศไทย และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการอนุรักษ์และพลังงานทดแทน และแนวทางการนำเทคโนโลยีนั้นๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

อีกทั้งยังให้ความมั่นใจในประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ประกอบการที่จะได้รับจากการใช้บริการ ESCO ในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน

การดำเนินงานของสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทยในการส่งเสริมธุรกิจ ESCO ร่วมกับสถาบันพลังงานฯ สภาอุตสาหกรรมฯ ในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดระบบควบคุมคุณภาพ ESCO ให้มีมาตรฐานและน่าเชื่อถือ โดยการพัฒนาและผลักดันให้ ESCO นำมาตรฐานที่ได้กำหนดขึ้นไปใช้งานเพื่อเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถของ ESCO ต่อไปในอนาคต รวมถึงการพัฒนาแนวทางการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน (M&V) ในมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่หลากหลายเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการทำ M&V ที่มีความน่าเชื่อถือ และจะช่วยลดข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานให้แก่ผู้ประกอบการได้

นอกจากนี้ จะมีการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินศักยภาพของตลาด ESCO ในประเทศไทย เพื่อวางแผนการดำเนินธุรกิจ ESCO ในอนาคตให้ตรงกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยผลที่สมาคมบริษัทจัดการพลังงานจะได้รับ คือ

- 1) การดำเนินงานของสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทยในปีต่อไปมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 2) มีการให้บริการที่ตรงตามความต้องการของตลาดมากที่สุด

ติดต่อสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทยได้ที่

Thai ESCO Association
สมาคมบริษัทจัดการพลังงาน

ที่อยู่ 475 อาคารสิริวิทยุ ชั้น 12 ถนนศรีอยุธยา แขวงพญาไท เขตราชเทวี

กรุงเทพมหานคร 10400 Tel. 02-201-3466-7, Fax. 02-201-3405 E-mail : association@thaiesco.org

6. แหล่งเงินทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

การส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงานที่ผ่านมา นอกจากการจัดกิจกรรม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไก ESCO แล้วนั้น การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคอาคารธุรกิจ ต้องอาศัยการลงทุนสำหรับมาตรการในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เกิดศักยภาพในการประหยัดพลังงานและช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มากขึ้น

ปัจจุบัน ทั้งภาครัฐ และสถาบันการเงินต่างๆ มีความยินดีให้การสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน โดยกลไก ESCO ไม่ว่าจะเป็นโครงการในส่วนของภาครัฐ หรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของธนาคารที่ให้สินเชื่อสนับสนุนหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนจากการใช้พลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการด้านพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจลงทุน ในการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการของตนเอง สามารถศึกษารายละเอียดและข้อมูลของแหล่งเงินทุนที่สนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานจากทั้งภาครัฐ และสถาบันการเงินต่างๆ ในที่นี้ จะเป็นการกล่าวถึงแหล่งเงินทุนที่มีโปรแกรมหรือผลิตภัณฑ์ที่ให้การสนับสนุนด้านพลังงานอย่างชัดเจน และเป็นรูปธรรม ซึ่งได้แก่ ESCO Revolving Fund ธนาคารกสิกรไทย ธนาคารซีไอเอ็มบีไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 โครงการส่งเสริมการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน (ESCO Revolving Fund)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย จึงได้จัดตั้ง “โครงการส่งเสริมการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน” เพื่อส่งเสริมการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพทางเทคนิค แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการลงทุน และช่วยผู้ประกอบการหรือผู้ลงทุนให้ได้ประโยชน์จากการขายคาร์บอนเครดิต โดยมอบหมายให้มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (มพส.) และ มูลนิธิอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย เป็นผู้บริหารโครงการทำการเปิดรับ และพิจารณาข้อเสนอจากผู้ที่สนใจยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุน ภายใต้ความสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่างๆ

โครงการจะส่งเสริมการลงทุนในหลายลักษณะ อาทิเช่น ร่วมลงทุนในโครงการ (Equity Investment), ร่วมลงทุนในบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO Venture Capital), ร่วมลงทุนในการพัฒนาและซื้อขายคาร์บอนเครดิต (Carbon Market), การเช่าซื้ออุปกรณ์ (Equipment Leasing), การอำนวยการเครดิตให้สินเชื่อ (Credit Guarantee Facility) และการให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค (Technical Assistance)

การเข้าร่วมโครงการผู้ประกอบการ ที่สนใจเข้าร่วมโครงการสามารถติดต่อขอรับแบบการส่งเสริมการลงทุนพร้อมยื่นความจำนงได้ที่

มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Energy for Environment Foundation)



99/305 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์: 0-2953-9881-4 โทรสาร : 0-2953-9885

หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : efe@efe.or.th เว็บไซต์ : www.efe.or.th

มูลนิธิอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย (The Energy Conservation Foundation of Thailand)



อาคาร 9 เลขที่ 17 ถนนพระราม1 เชียงสะพานกษัตริย์ศึก แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 0-2621-8530, 0-2621-8531-9 ต่อ 501, 502 โทรสาร : 0-2621-8502-3

หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : escofund@ecft.org เว็บไซต์ : www.ecft.org

6.2 การสนับสนุนสินเชื่อด้านพลังงานจากราชการ/สถาบันการเงิน

6.2.1 สินเชื่อด้านพลังงานธนาคารกสิกรไทย

☑ โปรแกรมสินเชื่อรับประกันการประหยัดพลังงานกสิกรไทย (K-Energy Saving Guarantee Program)

เป็นโปรแกรมสินเชื่อที่ธนาคารให้แก่ผู้ประกอบการในรูปของสินเชื่อสีเขียว / เช่าซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ และ/หรือ เงินกู้ระยะยาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการลงทุนในโครงการจัดการด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ ผ่านการใช้บริการจาก “บริษัทจัดการด้านพลังงาน” (Energy Service Company - ESCO) ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาและบริหารจัดการด้านพลังงานอย่างครบวงจร และมีการรับประกันผลการประหยัดพลังงานที่ได้จากการลงทุนในโครงการดังกล่าว ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการมั่นใจได้ว่าผลการประหยัดพลังงานที่ได้จากการลงทุนในโครงการจะเป็นแหล่งที่มาหลักของการชำระคืนเงินกู้ของลูกค้า (Self-Financing Project)

๓ โปรแกรมสินเชื่อประหยัดไฟฟลกรไทย (Top-Up Loan for Energy Saving (Lighting Solution))

โปรแกรมสินเชื่อประหยัดไฟฟลกรไทย เป็นโปรแกรมสินเชื่อที่ธนาคารสนับสนุนโครงการจัดการด้านพลังงานในมาตรการแสงสว่าง (Lighting Solution) เช่น การเปลี่ยนหลอดประหยัดไฟให้แก่ผู้ประกอบการในรูปของเงินกู้ระยะยาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นโครงการลงทุนด้านประหยัดพลังงาน โดย Supplier / ESCO (“บริษัทจัดการด้านพลังงาน” (Energy Service Company - ESCO)) ที่ใช้อุปกรณ์ที่มีการรับประกันสินค้า (Product Warrantee) และรับประกันคุณภาพผลงาน (Performance Guarantee) ผ่านการใช้บริการจาก Supplier / ESCO ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้คำปรึกษาและบริหารจัดการด้านพลังงาน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการมั่นใจได้ว่าผลการประหยัดพลังงานที่ได้จากการลงทุนในโครงการจะเป็นแหล่งที่มาหลักของการชำระคืนเงินกู้ของลูกค้ำ (Self - Financing Project)

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ผู้ดูแลความสัมพันธ์ลูกค้ำ หรือ K-BIZ Contact Center 0 2888 8822



ธนาคารกสิกรไทย 1 ซอยราษฎร์บูรณะ 27/1 ถนนราษฎร์บูรณะ
แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ 10140
โทรศัพท์ : 02-8888888 โทรสาร : 02-8888882
<http://www.kasikornbank.com/TH/Pages/Default.aspx>

6.2.2 สินเชื่อด้านพลังงานธนาคารซีไอเอ็มบีไทย

๓ Clean Energy Loan สินเชื่อพลังงานสะอาด

- วงเงินกู้เพื่อรองรับลูกค้ำที่ต้องการลงทุนเพื่อก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานและมีการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- โครงการที่เข้าข่ายการสนับสนุน
กรณีสถานประกอบการเป็นโรงงาน การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
 - การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
 - การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
 - การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
 - การใช้พลังงานทดแทน
 - การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
 - ปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบ การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเหมาะสมกับภาระ และวิธีการอื่น
 - การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน
 - การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามความเห็นชอบของธนาคาร

สามารถสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ ธนาคารซีไอเอ็มบีไทย



44 ถนนหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ 0 2638 8000, 0 2626 7000 โทรสาร 0 2657 3333
<http://www.cimbthai.com/CIMB/index.php>

ปกหลัง

ด้านใน



**Industrial Energy Efficiency
Information Center**

ศูนย์เผยแพร่แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม | www.ienergycenter.net

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนซี ชั้น 4 เลขที่ 60 ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร: 0-2345-1252-53 โทรสาร: 0-2345-1258