

กรณีศึกษา

สถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จ
จากการใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน

SUCCESS CASE OF ESCO



สนับสนุนโดย



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จัดทำโดย



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

SUCCESS CASE OF ESCO



คำนำ

ตามที่ สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นหน่วยงานส่งเสริมสนับสนุน และให้บริการแก่ผู้ประกอบการในด้านการบริหารจัดการพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นศูนย์กลางในด้านการศึกษาและแหล่งข้อมูลการอนุรักษ์พลังงาน ได้ร่วมมือกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในการดำเนินการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2550 จนถึงปัจจุบันเป็นปีที่ 10 เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไก ESCO ตามยุทธศาสตร์แผนอนุรักษ์พลังงานปี 2558-2579 ของกระทรวงพลังงานและให้มีการใช้กลไกบริษัทจัดการพลังงานในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่สถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมและและอาคารในการตัดสินใจเลือกใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน รวมถึงความร่วมมือกับสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทยในการพัฒนาศักยภาพของบริษัทจัดการพลังงาน ให้สามารถดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลเป็นรูปธรรมมากขึ้น

โดยคณะทำงานโครงการฯ ได้ส่งเสริมและผลักดันให้สามารถลดการใช้พลังงานในสถานประกอบการได้อย่างเป็นรูปธรรมด้วยบริการของบริษัทจัดการพลังงาน ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมา มีสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน และได้รับโล่ประกาศเกียรติคุณ ESCO Project Awards 2018 จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ภายในงาน Thailand ESCO Fair 2018

จากผลสำเร็จดังกล่าว คณะทำงานโครงการฯ เห็นว่าการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของสถานประกอบการต่างๆ ทั้งภาคอุตสาหกรรม อาคารธุรกิจ และอาคารภาครัฐ มีความน่าสนใจ จึงได้นำมาเป็นกรณีศึกษาของสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับผู้ประกอบการอื่นๆ ได้ทำการศึกษาและนำมาประยุกต์ใช้กับตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรมคณะทำงานโครงการฯ หวังว่ากรณีศึกษาสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน (Success case of ESCO) จะเป็นประโยชน์ และสร้างแรงจูงใจให้กับสถานประกอบการต่างๆ ตลอดจนผู้ที่สนใจ ได้นำไปศึกษาและเป็นแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานต่อไป

คณะทำงานโครงการลดการใช้พลังงานสำหรับผู้ประกอบการ
ด้วยศักยภาพบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO)

สารบัญ

บทนำ	1
กรณีศึกษาที่ 1	2
บริษัท ไทคิน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	
กรณีศึกษาที่ 2	5
บริษัท ไทยซัมมิก พีเคเค จำกัด	
กรณีศึกษาที่ 3	9
บริษัท พี.พี.แพคเกจจิ้ง จำกัด	
กรณีศึกษาที่ 4	12
บริษัท มิตรชัย อิเล็กทรอนิกส์ ไทย ออโต้-พาร์ท จำกัด	
กรณีศึกษาที่ 5	15
บริษัท ยูนิ-บาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด	
กรณีศึกษาที่ 6	19
โรงพยาบาลกิต ออร์คิด รีสอร์ท แอนด์ สปา	
กรณีศึกษาที่ 7	22
โรงพยาบาลราชวิถี	
กรณีศึกษาที่ 8	25
โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์	
กรณีศึกษาที่ 9	28
บริษัท ไสสุโก้ เซรามิค จำกัด	
กรณีศึกษาที่ 10	31
บริษัท ไอที ฮับ จำกัด	

บทนำ

พลังงานถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อต้นทุนของประเทศในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ส่วนแล้วแต่มีส่วนเชื่อมโยงกับพลังงานแทบทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นการดำรงชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ การผลิตวัตถุดิบ หรือแม้แต่ต้นทุนในการผลิตและขนส่งสินค้าและบริการ หากแต่ปัจจุบันประเทศไทยต้องพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิล (fossil) ในการขับเคลื่อนระบบต่างๆ ในปริมาณที่สูง ทั้งนี้ หากมีแนวทางการบริหารจัดการที่ดี ก็จะสามารถนำพลังงานมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนการผลิต และช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อีกทางหนึ่ง

ที่ผ่านมาพบว่า สถานประกอบการบางแห่งยังขาดนโยบายที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กร มีบุคลากรไม่เพียงพอในการบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์จึงส่งผลให้มีประสิทธิภาพลดลงจนทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้น มีข้อจำกัดในการลงทุน หรือข้อจำกัดด้านอื่นๆ และถึงแม้ว่าธุรกิจบริหารจัดการพลังงานได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงาน/พลังงานทดแทนในภาคอุตสาหกรรม และอาคารธุรกิจในประเทศไทยเพิ่มขึ้น แต่ยังมีสถานประกอบการบางแห่งยังไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจ ESCO เป็นอย่างดี หรือได้รับข้อมูลที่ไมถูกต้องและชัดเจนซึ่งอาจส่งผลให้สถานประกอบการยังขาดความเชื่อมั่นในการเลือกใช้บริการบริหารจัดการพลังงาน (ESCO)

ดังนั้น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานร่วมกับสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ส่งเสริมและผลักดันให้สถานประกอบการได้ใช้บริการ ESCO ที่ตรงตามความต้องการ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในทุกๆ สาขาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการและประเทศ รวมถึงการจัดหาและพัฒนการใช้พลังงานทดแทนให้เพิ่มมากขึ้นตลอดจนผลักดันให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้บริการบริหารจัดการพลังงาน (ESCO) เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามแนวยุทธศาสตร์หลักของแผนอนุรักษ์พลังงาน ปี 2558-2579 คือ การใช้มีออาชีพรและบริหารจัดการพลังงาน (ESCO) โดยการใช้บริการ ESCO ช่วยลดความเสี่ยงให้กับสถานประกอบการในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานเพราะ ESCO มีการรับประกันผลประหยัดให้แก่สถานประกอบการ (ผู้รับบริการ) และชดเชยส่วนต่างให้กับสถานประกอบการหากผลประหยัดไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ที่รับประกันไว้โนในสัญญาจะทำให้ทุกฝ่ายเกิดความมั่นใจและเสริมสร้างสถานประกอบการให้มีการใช้พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพสูงสุด



กรณีศึกษาที่ 1

บริษัท โทคิน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

Electronic Components
TOKIN
A KEMET Company

1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท โทคิน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 78/2 หมู่ 1 ถนนบางนา – ตราด กม. 36 ตำบลหอมศีล
อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24130
- 1.3 ประเภทธุรกิจ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

2. แร่รวมไว้ในการอนุรักษ์พลังงาน

เกิดจากการกำลังการสั่งซื้อชิ้นงานที่มีเข้ามามากทำให้ต้องมีการเพิ่มเครื่องจักรให้มากขึ้น ส่งผลให้เครื่องอากาศอัดแรงที่มีอยู่เดิมเสริมขึ้นมา เมื่อเราเดินเครื่องเต็มที่แล้ว การหยุดเครื่องอากาศอัดแรง เพื่อทำการบำรุงรักษาเครื่องจึงเป็นไปได้ยาก

การหาแนวทางในด้านบริหารจัดการในการส่งจ่ายลมแรงดันสูงให้เพียงพอกับความต้องการของเครื่องจักร ภายใต้จำนวนของเครื่องอากาศอัดแรงที่เรามีอยู่จึงเป็นเรื่องท้าทาย และคำตอบคือ Intelligent Flow Control

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

- 3.1 ชื่อโครงการ : การอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด
- 3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : Intelligent Flow Control
- 3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)
- 3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

- ESCO รับประกันการประหยัดพลังงานไม่ต่ำกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ภายใต้การทดสอบที่เงื่อนไขตามที่
ตกลงในสัญญา โดย ESCO และสถานประกอบการจะต้องทำการวัดพิสูจน์การประหยัดพลังงานร่วมกัน
หลังการติดตั้งเครื่อง Control Air (IFC) โดยเปรียบเทียบระหว่าง การใช้เครื่อง Control Air (IFC) กับ
ไม่ใช่เครื่อง Control Air (IFC)

- ถ้า ESCO ไม่ได้รับการประหยัดพลังงานที่เท่ากับ 3 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่าทาง ESCO จะดำเนินการ
การถอดเครื่องกลับ และจ่ายเงินคืนเต็มตามจำนวนที่สถานประกอบการจ่ายมาเต็มจำนวน 100 เปอร์เซ็นต์
โดยสถานประกอบการและ ESCO จะต้องทำการวัดพิสูจน์การประหยัดพลังงานร่วมกันหลังจากติดตั้งเครื่อง
Control Air (IFC)

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ บริษัทจัดการพลังงาน
(ESCO) ที่ให้บริการเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถาน
ประกอบการและ ESCO



ภาพเครื่อง Intelligent Flow Control (IFC)



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการประหยัดพลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	1,800,000.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	1,059,336.00	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	88,278.00	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	3,612,337.20	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	301,028.10	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	0.48	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จจากการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้บริการ ESCO

ESCO มีวิธีการที่ดีอยู่แล้วในการนำเสนองาน คือ

1. มีการรับประกันผลการประหยัด หรือความสำเร็จของงาน เนื่องจากเงินการลงทุนสูง การรับประกันทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจ
2. การพาไปดูตัวอย่างที่มีการติดตั้งแล้วและประสบความสำเร็จ ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และสอบถามข้อมูลที่ต้องการได้โดยตรง

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

กรณีศึกษาที่ 2

บริษัท ไทยซัมมิท พีเคเค จำกัด



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ไทยซัมมิท พีเคเค จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 206 หมู่ 3 ซอย นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทอุปกรณ์ชิ้นส่วนรถยนต์

2. แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าในช่วงหลายปีที่ผ่านมา พลังงานในรูปแบบต่างๆ ถูกใช้ไปในโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ พลังงานเหล่านั้นล้วนส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตและค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้า และส่วนที่เกี่ยวข้องตามลำดับ บริษัท ไทยซัมมิท พีเคเค จำกัด ดำเนินกิจการด้านการผลิต ชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ ซึ่งบริษัทได้จัดทำแผนและนโยบายด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งการประกาศนโยบายและประกาศแต่งตั้งผู้ทำงานด้านพลังงานในทุกๆ ปีอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการศึกษาแนวคิดการออกแบบกระบวนการด้านการอนุรักษ์พลังงานทั้งภายในและภายนอก ซึ่งจากการประกาศนโยบายฯ รวมถึงการเปิดโอกาสให้หน่วยงานต่างๆ ในองค์กร ได้ศึกษาถึงการใชพลังงานในรูปแบบของเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องใช้ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร โดยร่วมมือกันค้นหาวិธีการวิเคราะห์โครงการในหน่วยงานของตน เพื่อปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลแต่ละหน่วยงานพบว่าพลังงานในระบบอากาศอัดถือเป็นต้นกำลังในการผลิตที่

สำคัญ ดังนั้น บริษัทฯ จึงมอบหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องศึกษามาตรการประหยัดพลังงานในระบบลมอัด และ ค้นหาที่ปรึกษาที่สามารถตอบโจทย์ด้านพลังงานที่เป็นปัญหาและสามารถวางแผนให้เกิดการประหยัดพลังงานโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าไปด้วย เป็นสำคัญ

บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานในระบบลมอัด และเป็น หนึ่งในผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน (ESCO) ได้จัดส่งวิศวกรพร้อมทีมงานเข้ามาดำเนินการแนะนำขั้นตอนและ เริ่มดำเนินการวางแผนและตรวจวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระบบลมอัด โดยแนบรายงานผลต่างๆ รายงานตามขั้นตอนเป็นระยะๆ ซึ่งจากกระบวนการทำงานดังกล่าว ทำให้บริษัทฯ มีความสนใจและตกลง ดำเนินโครงการฯ โดยมีการทำสัญญาพลังงานต่างๆ ตามลำดับ จนกระทั่งแล้วเสร็จโครงการยังผลให้เกิด การประหยัดพลังงานในองค์กรซึ่งเป็นไปตามสัญญา และทำให้ระบบลมอัดในองค์กรมีประสิทธิภาพ และ ทำให้บริษัทฯ สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

3.1 ชื่อโครงการ : การอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด

3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : Intelligent Flow Control

3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

- ESCO รับประกันการประหยัดพลังงานไม่ต่ำกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ภายใต้การทดสอบที่เงื่อนไขตามที่ตกลงในสัญญา โดย ESCO และสถานประกอบการจะต้องทำการวัดพิสูจน์การประหยัดพลังงานร่วมกัน หลังการติดตั้งเครื่อง Control Air (IFC) โดยเปรียบเทียบระหว่าง การใช้เครื่อง Control Air (IFC) กับ ไม่ใช้เครื่อง Control Air (IFC)

- ถ้า ESCO ไม่ได้รับการประหยัดพลังงานที่เท่ากับ 3 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่าทาง ESCO จะดำเนินการถอดเครื่องกลับ และจ่ายเงินคืนเต็มตามจำนวนที่สถานประกอบการจ่ายมาเต็มจำนวน 100 เปอร์เซ็นต์ โดยสถานประกอบการและ ESCO จะต้องทำการวัดพิสูจน์การประหยัดพลังงานร่วมกันหลังจากติดตั้งเครื่อง Control Air (IFC)

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่ให้บริการเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและ ESCO



ภาพเครื่อง Intelligent Flow Control (IFC)



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการประหยัดพลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	2,278,000.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	163,794.00	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	13,649.50	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	606,404.11	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	50,533.68	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	3.76	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จจากการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้บริการ ESCO

การใช้บริการผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการ ESCO นั้น สิ่งที่ชัดเจนที่สุด คือ การมีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ โดยมีสัญญาพลังงานควบคุมการดำเนินงาน มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และทีมวิศวกรที่มีประสิทธิภาพ โดยมีกรอบระยะการทำงานที่ชัดเจน ทำให้การทำโครงการประสบความสำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ ไม่มีการทิ้งงาน หรือการละทิ้งการทำโครงการ

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด



กรณีศึกษาที่ 3

บริษัท พี.พี.แพคเกจจิ้ง จำกัด



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท พี.พี.แพคเกจจิ้ง จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 50/6 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลไร้งิ้ว อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทผลิตภัณฑ์จากโฟมและเม็ดโฟม

2. แร่รูปโภคในการอนุรักษ์พลังงาน

จากข้อมูลระบบไฟฟ้าของบริษัท พี.พี.แพคเกจจิ้ง จำกัด ทำให้ทราบว่าประสบปัญหาระดับแรงดันไฟฟ้าที่สถานประกอบการได้รับจากสายส่งของการไฟฟ้าฯ มีค่าเกินกว่ามาตรฐานซึ่งเกินกว่าความจำเป็นที่เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องการ ดังนั้นหากสามารถปรับปรุงคุณภาพของไฟฟ้าที่ได้รับก็จะสามารถช่วยลดการสูญเสีย หรือช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถประหยัดพลังงานได้ 5-10%

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

- 3.1 ชื่อโครงการ : โครงการลดระดับแรงดันไฟฟ้าโดยการติดตั้งอุปกรณ์ Voltage Regulator
- 3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : อุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulator) ขนาด 1,000 kVA และขนาด 1,500 kVA
- 3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)
- 3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุนโดยกองทุน ESCO Fund มูลนิธิอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณะูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

- ESCO จะรับประกันผลประหยัดด้านพลังงานไฟฟ้าของการติดตั้งอุปกรณ์ Voltage Regulator ขนาด 1,000 kVA ไม่น้อยกว่า 6.34% หรือไม่น้อยกว่า 16,500 kWh/เดือน และ รับประกันผลประหยัดด้านพลังงานไฟฟ้าของการติดตั้งอุปกรณ์ Voltage Regulator ขนาด 1,500 kVA ไม่น้อยกว่า 4.84% หรือ 22,250 kWh/เดือน ซึ่งระยะเวลาของสัญญารับประกันผลการประหยัด 5 ปี นับจากวันติดตั้งแล้วเสร็จ

- กรณีผลการทดสอบการประหยัดพลังงาน ค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่ลดลงตามที่รับประกันไว้ ESCO จะส่งผู้เชี่ยวชาญไปตรวจสอบ เพื่อหาสาเหตุและแก้ไขภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน หากไม่สามารถแก้ไขให้ได้ผลการประหยัดตามที่รับประกันไว้ ESCO ยินดีที่จะชดเชยเงินส่วนต่างจากมูลค่าผลประหยัดพลังงานไฟฟ้ารายเดือนที่ได้รับประกันไว้ จนกว่าจะครบตามระยะเวลาของสัญญาที่ได้รับประกัน

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและ ESCO





ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	6,452,100.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	470,607.98	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	39,217.33	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	1,807,134.66	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	150,594.55	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	3.57	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จ

ESCO มีหนังสือสัญญารับประกันผลประหยัดทำให้เกิดความมั่นใจกับผลประหยัดที่จะเกิดขึ้น และผลประหยัดที่ออกมาหลังจากทำการติดตั้งอุปกรณ์ไปแล้วก็เกินกว่าในสัญญารับประกันผลที่กำหนดไว้ ระยะเวลาคืนทุนก็เร็วขึ้นด้วย

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ พลัส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

กรณีศึกษาที่ 4

บริษัท มิทซูบิชิ อิเล็กทริก ไทย ออโต้-พาร์ท จำกัด



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท มิทซูบิชิ อิเล็กทริก ไทย ออโต้-พาร์ท จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 60/16 หมู่ 3 ตำบลมาบียงพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดชลบุรี 21140
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทชิ้นส่วนรถยนต์

2. แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

ระบบอากาศอัดถือเป็นต้นกำลังที่มีส่วนสำคัญสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม และด้วยกำลังการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นโดยภาพรวมนั้น การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าภายในโรงงานจึงมีความสำคัญตามไปด้วย

ทั้งนี้ ระบบอากาศอัดเป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ และทำงานตลอดเวลา ซึ่งจากการศึกษามาตรการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัดนั้น ต้องมีกระบวนการบริหารจัดการ รวมถึงการออกแบบระบบต่างๆ ให้มีความเหมาะสม รองรับการดำเนินงานของแต่ละองค์กรต่างกัน และด้วยปัจจัยและเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้หน่วยงานมีแนวคิดที่จะปรับปรุงและนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีคุณภาพเหมาะสม และสามารถช่วยเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ในระยะยาวเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการทำมาตรการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรในครั้งนี้

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

3.1 ชื่อโครงการ : การอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด

3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : Intelligent Flow Control

3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุนสาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในสัญญา

- ESCO รับประกันการประหยัดพลังงานไม่ต่ำกว่า 4 เปอร์เซ็นต์ภายใต้การทดสอบที่เงื่อนไขตามที่ตกลงในสัญญา โดย ESCO และสถานประกอบการจะต้องทำการวัดพิสูจน์การประหยัดพลังงานร่วมกันหลังการติดตั้งเครื่อง Control Air (IFC) โดยเปรียบเทียบระหว่าง การใช้เครื่อง Control Air (IFC) กับ ไม่ใช้เครื่อง Control Air (IFC)

- ถ้า ESCO ไม่ได้รับการประหยัดพลังงานที่เท่ากับ 4 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่าทาง ESCO จะดำเนินการถอดเครื่องกลับ และจ่ายเงินคืนเต็มตามจำนวนที่สถานประกอบการจ่ายมาเต็มจำนวน 100 เปอร์เซ็นต์ โดยสถานประกอบการและ ESCO จะต้องทำการวัดพิสูจน์การประหยัดพลังงานร่วมกันหลังจากติดตั้งเครื่อง Control Air (IFC)

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่ให้บริการเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและ ESCO



ภาพเครื่อง Intelligent Flow Control (IFC)



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	1,200,000.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	192,150.00	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	16,012.50	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	672,525.00	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	56,043.75	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	1.78	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จ

การใช้บริการผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการ ESCO นั้น สิ่งที่ชัดเจนที่สุด คือ การมีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบโดยมีสัญญาพลังงานควบคุมการดำเนินงาน มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีวิศวกรที่มีประสิทธิภาพ โดยมีกรอบระยะเวลาการทำงานที่ชัดเจน ทำให้การทำโครงการประสบความสำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหน้าที่วางไว้ มีการรับประกันผลการประหยัดพลังงานที่น่าเชื่อถือ และมีรายงานการตรวจวัดตามขั้นตอนเป็นระยะๆ ที่สำคัญมีการประเมินโครงการในช่วงแรกที่เป็นช่วงของการพูดคุยนำเสนอ บริษัทฯ สามารถเลือกหรือพิจารณาที่จะใช้บริการ โดยตัดสินใจจากแนวโน้มของโครงการที่เป็นไปได้ จากการออกแบบขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน และมีความน่าเชื่อถือ ทั้งส่วนของรายงาน และโครงการที่ประสบผลสำเร็จจากการให้บริการของธุรกิจ ESCO ที่มีการนำเสนอในแนวธุรกิจเดียวกัน หรือโรงงานที่มีฐานการผลิตสินค้าเดียวกัน

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

กรณีศึกษาที่ 5

บริษัท ยูนิ-ชาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ยูนิ-ชาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 105 หมู่ 9 ตำบลบางวัว อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24180
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทสิ่งทอ

2. แร่วงโคในการอนุรักษ์พลังงาน

ปัจจุบันมีประเด็นปัญหาการใช้ลมของเครื่องจักรที่มีปริมาณ Load ไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับการใช้งานของเครื่องจักรแต่ละเครื่องที่เกิดการสวิงของปริมาณลมที่ใช้งานสูง ไม่สามารถควบคุมแรงดันของลมให้คงที่ได้ ทำให้มีการสูญเสียลมส่วนที่ผลิตมาเกินจากปริมาณ Load ที่ไม่คงที่ มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ในการควบคุมแรงดันให้คงที่ ส่งผลให้ Air Compressor ต้องทำงานผลิตลมส่งมาจ่ายให้กับเครื่องจักรอยู่ตลอดเวลา ถึงแม้เครื่องจักรจะไม่มีการใช้งาน จึงทำให้ไม่เกิดการ Unload ของ Air Compressor และไม่สามารถควบคุมการทำงานของ Air Compressor ให้เหมาะสมกับ Load ได้ ทำให้สูญเสียการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงเกินความจำเป็น จากการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันลมให้คงที่ Intelligent Control Pressure จะสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของ Air Compressor ลงได้

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

3.1 ชื่อโครงการ : ปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องอัดอากาศด้วยชุดควบคุมด้าน Supply Side

3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : Air Compressor Management Controller

3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญา

ESCO มีการรับประกันผลประหยัดเป็นมูลค่าเงินจากค่าพลังงานต่อปีของเครื่องอัดอากาศชุดที่ทำการปรับปรุงเทียบกับปีก่อนหน้า ทั้งนี้ค่าฐานการใช้พลังงาน และการคำนวณประมาณการผลตอบแทนทั้งในช่วงก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และ/หรือติดตั้งงานในแต่ละมาตรการ หรือที่ได้มีการปรับปรุงในภายหลังจากสาเหตุต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในสัญญาจะต้องผ่านการพิจารณาและเป็นที่ยอมรับของทั้งสองฝ่าย โดยจะจัดทำเป็นเอกสารประกอบสัญญาต่างหากและมีการลงนามรับรองร่วมกัน

หากผลประหยัดไม่เป็นตามสัญญาที่กำหนด ผู้ประกอบการมีสิทธิยกเลิกสัญญาโดยไม่มีข้อผูกมัดใดๆ โดยที่ ESCO จะดำเนินการรื้อถอนอุปกรณ์ต่างๆ กลับ และทำพื้นที่กลับสู่สภาพเดิม โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ และ ESCO จะคืนเงินตามที่สถานประกอบการได้ชำระให้แก่ ESCO ทั้งหมดภายใน 30 วัน นับจากวันที่เลิกสัญญา

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่ให้บริการเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและ ESCO



ภาพการดำเนินงานก่อนปรับปรุง



ภาพการดำเนินงานหลังปรับปรุง



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการประหยัดพลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	6,452,100.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	551,775.50	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	45,981.92	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	2,041,569.36	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	170,130.78	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	1.45	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จจากการอนุรักษ์พลังงานโดยให้บริการ ESCO

จากการใช้บริการของ ESCO ทำให้สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าลงได้จริง ซึ่งสามารถที่จะนำไปขยายผลต่อในจุดอื่นๆ ได้อีก และจะต้องมองหาเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์อื่นๆ เพิ่มเติม

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท จัดการอากาศอัด จำกัด



กรณีศึกษาที่ 6

โรงแรมภูเก็ต ออร์คิด รีสอร์ท แอนด์ สปา



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : โรงแรมภูเก็ต ออร์คิด รีสอร์ท แอนด์ สปา
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 30 ถนนหลวงพ่อนุ่น ตำบลกะรน อำเภอภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83100
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : อาคารธุรกิจ ประเภทโรงแรม

2. แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากผู้บริหารเห็นถึงความสำคัญในการอนุรักษ์พลังงาน ต้องการให้องค์กรปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ขององค์กร รวมถึงมีการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการปฏิบัติงานที่ดี มีการสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นทั้ง ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ การฝึกอบรม ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

- 3.1 ชื่อโครงการ : โครงการประหยัดพลังงาน โรงแรมภูเก็ต ออร์คิด รีสอร์ท แอนด์ สปา
- 3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ :
 - 1) มาตรการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
 - 2) มาตรการติดตั้งระบบทำน้ำร้อนด้วย Heat Pump
 - 3) มาตรการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟ LED

- 4) มาตรการติดตั้ง Voltage Regulator
- 5) มาตรการติดตั้ง Variable Speed Drive
- 6) มาตรการควบคุมอุปกรณ์อุณหภูมิในห้อง Chill และห้อง Freezer

3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานโดยธนาคารกสิกรไทย (Energy Saving Revolving Fund)

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุนสาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในสัญญา

ESCO มีการรับประกันผลประหยัดด้านไฟฟ้าหากผลประหยัดรวมที่วัดได้ต่ำกว่าค่า Minimum จะจ่ายค่าชดเชยส่วนที่ขาด

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจรับรองและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและ ESCO



ภาพการดำเนินงานก่อนปรับปรุง



ภาพการดำเนินงานหลังปรับปรุง



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการประหยัดพลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	33,017,372.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	1,487,909.05	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	123,992.42	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	5,799,815.17	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	483,317.93	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	5.7	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จ

มีส่วนช่วยให้ทุกคนในองค์กรได้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญในการอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น ซึ่งส่งผลดีต่อองค์กรเป็นอย่างมาก เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจให้คนในองค์กรเกี่ยวกับการควบคุมดูแลวิธีการจัดการและการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพ และดำเนินงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท สมาร์ท เอนเนอจี เซฟวิ่ง จำกัด

กรณีศึกษาที่ 7

โรงพยาบาลราชวิถี



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : โรงพยาบาลราชวิถี
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 2 ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : อาคารภาครัฐ ประเภทโรงพยาบาล

2. แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานของเครื่องทำน้ำเย็น ยกเลิกการใช้สารเคมี ลดปริมาณการใช้น้ำในคูลลิ่งทาวเวอร์ และลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาคูลลิ่งทาวเวอร์ โดยเทคโนโลยีไอโซนเป็นเทคโนโลยีสะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งยังสามารถควบคุมเชื้อโรคลีสี่โอเนลลาได้อีกด้วย

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

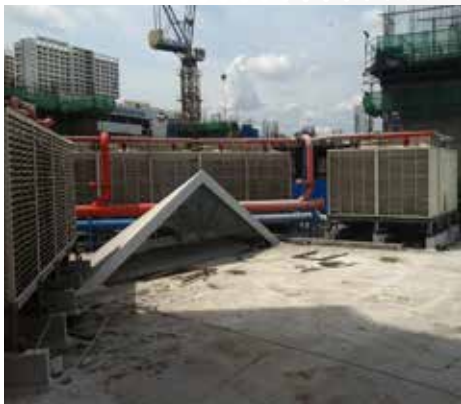
- 3.1 ชื่อโครงการ : ติดตั้งเครื่องกำเนิดไอโซนเพื่อบำบัดในคอนเดนเซอร์
- 3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : เครื่องกำเนิดไอโซนเพื่อบำบัดในคอนเดนเซอร์
- 3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันค่า Condenser Approach Temperature
- 3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

ESCO รับประกันผลการดำเนินการโดยกำหนดให้ค่า Condenser Approach Temperature
ที่สภาวะการทำงาน Full Load ของ Chiller ที่มีค่าไม่เกินจาก ค่าหลังจากการล้าง Tube ใหม่บวกด้วย
2 องศาฟาเรนไฮต์ โดยให้ทาง ESCO เป็นผู้ดำเนินการล้าง Tube และดำเนินการล้าง Cooling Tower
ภายหลังจากติดตั้งระบบโอโซนเรียบร้อยแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงต่อการใช้งาน

โดยหากค่า Condenser Approach Temperature สูงเกินตามที่กำหนดดังที่กล่าวมาข้างต้น
ESCO จะต้องออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแก้ไข หรือในการล้างทำความสะอาดทั้งหมดตลอดระยะเวลา
รับประกันระบบ 5 ปี และเร่งดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ ซึ่งหากไม่สามารถดำเนินการ
แก้ไขได้ในระยะเวลาที่กำหนด ทาง ESCO ยินดีให้สถานประกอบการหักค่าใช้จ่ายจากหลักประกันในสัญญา

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ บริษัทจัดการพลังงาน
(ESCO) เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการ
และ ESCO



ภาพการดำเนินงานก่อนปรับปรุง



ภาพการดำเนินงานหลังปรับปรุง



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	2,850,000.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	279,385.54	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	23,282.13	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	1,438,007.66	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	119,833.97	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	1.98	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จ

ต้องเลือกใช้บริการผู้ผลิตที่ได้รับความน่าเชื่อถือและสามารถรับประกันผลประหยัด หรือรับประกันค่า Condenser Approach Temperature ได้ เนื่องจากค่า Condenser Approach Temperature มีผลต่อการประหยัดพลังงานและการดูแลรักษากระบบระบายความร้อนของคอนเดนเซอร์

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท ไทยเอ็นเนอร์ยี่คอนเซอร์เวชั่น จำกัด

กรณีศึกษาที่ 8

โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 488 ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : อาคาร ประเภทโรงพยาบาล

2. แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากสถานการณ์ในขณะนั้นหลอดไฟฟ้าที่ใช้อยู่เดิมเริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน และต้องทยอยเปลี่ยนหลอดไฟเป็นระยะๆ ทำให้มีค่าใช้จ่ายต่อเนื่องมาโดยตลอด และในขณะนั้นเทคโนโลยีของหลอด LED มีราคาลดลงและมีการแข่งขันในเรื่องของประสิทธิภาพค่อนข้างมาก ทำให้มีแนวคิดที่จะเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าใหม่ทั้งหมดในคราวเดียวเพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษาและตรวจสอบอายุการใช้งานให้ง่ายขึ้น ดังนั้นจึงเลือกลงทุนกับกลุ่มบริษัท ESCO ซึ่งมีข้อดีดังนี้

- 1) รับประกันผลประหยัดของอุปกรณ์นั้นๆ
- 2) รับประกันความเสียหายตัวอุปกรณ์ที่เกิดจากการใช้งานปกติ
- 3) ESCO มีเสนอโครงการ DSM Bidding ของภาครัฐ จึงทำให้ง่ายขึ้นในการตัดสินใจลงทุน

โครงการดังกล่าวอีกด้วย

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

3.1 ชื่อโครงการ : โครงการอนุรักษ์พลังงานเปลี่ยนหลอด LED ทดแทนหลอดไฟรุ่นเก่า

3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : หลอดไฟแอลอีดี (LED)

3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถาบันการเงิน บริษัท บางกอกมิติซูบิซิเยฟเวจ จำกัด

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

ESCO จะรับประกันผลประหยัดที่ 133,890.19 kWh/เดือน คิดเป็นเงิน 535,560.77 บาท/เดือน
เป็นระยะเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันที่สถานประกอบการได้ตรวจรับอุปกรณ์ประหยัดพลังงานตามเอกสารแนบ
ท้ายสัญญาที่ติดตั้งครบถ้วนเรียบร้อย และระบบของอุปกรณ์ดังกล่าวทำงานได้อย่างสมบูรณ์แล้ว

หากปรากฏว่าในเดือนใด อัตราผลประหยัดมีจำนวนน้อยกว่าที่รับประกัน ทาง ESCO จะทำการ
ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ติดตั้ง และชั่วโมงการใช้งานจริง เพื่อหาสาเหตุว่าเพราะเหตุใดอัตราผลประหยัดจึง
ลดลงจากที่รับประกันไว้ภายใน 7 วันทำการ นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากอัตราประหยัดที่ลดลง
เกิดจากการด้อยสมรรถภาพของอุปกรณ์ประหยัดพลังงานหรือเป็นเพราะความผิดพลาดจากทาง ESCO
ในกรณีเช่นนี้ ESCO ตกลงชดเชยเงินส่วนต่างที่เกิดขึ้นนั้นให้สถานประกอบการ

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ บริษัทจัดการพลังงาน
(ESCO) เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ โดยการดำเนินงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการ
และ ESCO



ภาพก่อนปรับปรุง



ภาพหลังปรับปรุง



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	13,956,838.32	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	1,816,264.87	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	151,355.41	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	7,265,059.50	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	605,421.62	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	1.92	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จ

กลุ่มบริษัทชั้นนำของประเทศหลายๆ แห่งเลือกที่จะลงทุนกับกลุ่มบริษัทบริหารจัดการพลังงาน (ESCO) เพื่อที่จะลดภาวะความเสี่ยงในระยะยาวที่ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ทั้งในเรื่องของผลประหยัดและประสิทธิภาพรวมถึงอายุการใช้งานอุปกรณ์เอง และเลือกที่จะนำเงินไปลงทุนอย่างอื่นเพื่อการเติบโตทางธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

หมายเหตุ:

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท วิน วิน ซัพพลาย จำกัด

กรณีศึกษาที่ 9

บริษัท โซสุโก้ เซรามิค จำกัด



S O S U C O

1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท โซสุโก้ เซรามิค จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 33/2 ถนนริมคลองระพีพัฒน์ ตำบลหนองปลิง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี 18140
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทโลหะ

2. แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อเป็นการลดพลังงานและลดต้นทุนในการผลิตในองค์กร

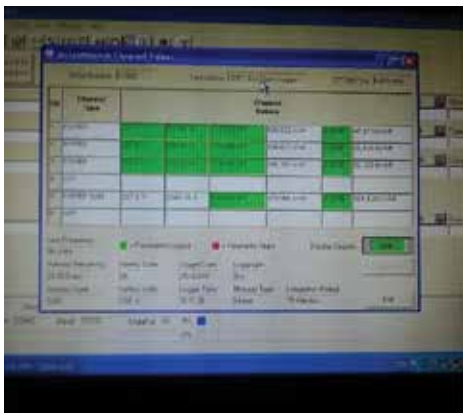
3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

- 3.1 ชื่อโครงการ : ติดตั้ง Voltage Regulator 1500 kVA
- 3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ : อุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulator)
- 3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)
- 3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

ESCO ขอรับประกันระยะเวลาคืนทุนของอุปกรณ์ หรือประหยัดได้ไม่น้อยกว่ามูลค่าตามข้อมูล
ที่ระบุในรายงานผลประหยัดตามเอกสารแนบท้ายสัญญา โดยผลการประหยัดจากการทดสอบของที่ปรึกษา
ด้านการอนุรักษ์พลังงาน จากหน่วยงานกลาง หากผลการทดสอบปรากฏว่าค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
ไม่ลดลง ตามที่ ESCO รับประกันไว้ ESCO จะส่งผู้เชี่ยวชาญไปตรวจสอบ เพื่อหาสาเหตุและแก้ไขภายใน
ระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน หากไม่สามารถแก้ไขให้ได้ผลการประหยัดตามที่ได้รับประกันไว้ ESCO ยินดีที่จะ
ชดเชยเงินส่วนต่างให้กับสถานประกอบการจนกว่าจะครบการคืนทุนที่ระบุไว้ข้างต้น

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ สถาบันวิจัยพลังงาน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพการดำเนินงานก่อนปรับปรุง



ภาพการดำเนินงานหลังปรับปรุง



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการประหยัดพลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	2,443,000.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	251,750.40	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	20,972.20	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	928,958.98	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	77,413.25	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	2.6	ปี

5. ข้อเสนอบนสู่ความสำเร็จ

มีการใช้พื้นฐานทางวิศวกรรมในการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน และมีการการันตีผลประหยัดในการทำโครงการ

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท เครสโก้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

กรณีศึกษาที่ 10

บริษัท ไอโท ชิฟู้ด จำกัด



1. ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ไอโท ชิฟู้ด จำกัด
- 1.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 64/2 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม ตำบลบ้านนา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา 90130
- 1.3 ประเภทสถานประกอบการ : โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม

2. แรจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากผู้บริหารได้ตระหนักถึงการเป็นผู้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิตสินค้า ซึ่งเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายขององค์กรและยังเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน

3. ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

- 3.1 ชื่อโครงการ : โครงการประหยัดพลังงาน บริษัท ไอโท ชิฟู้ด จำกัด
- 3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ :
- 1) มาตรการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟ LED
 - 2) มาตรการควบคุมอุณหภูมิ Cold Storage
 - 3) มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายความร้อนคอมเพรสเซอร์
 - 4) มาตรการเปลี่ยนคอมเพรสเซอร์ประสิทธิภาพสูง
 - 5) มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องทำน้ำแข็งโดยการใช้ น้ำ Defrost

3.3 รูปแบบสัญญาพลังงาน : แบบรับประกันผลประหยัด (Guaranteed Saving)

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ : สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน

3.5 เงื่อนไขการรับประกันผลประหยัด/การแบ่งปันผลประหยัด/การประกันค่าพลังงานหรือต้นทุน
สาธารณูปโภค และความรับผิดชอบ/การชดเชยของ ESCO ในกรณีที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม
เงื่อนไขในสัญญา

ESCO มีการรับประกันผลประหยัดด้านไฟฟ้าหากผลประหยัดรวมที่วัดได้ต่ำกว่าค่า Minimum
จะจ่ายค่าชดเชยส่วนที่ขาด

3.6 หน่วยงานที่ดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) คือ ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่ง
ประเทศไทย โดยการทำงานดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและ ESCO



ภาพการดำเนินงานก่อนปรับปรุง



ภาพการดำเนินงานหลังปรับปรุง



ภาพการดำเนินการตรวจวัดและพิสูจน์ผล (M&V)

4. ความสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน

	มูลค่าการลงทุน	4,317,600.00	บาท
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	215,587.90	kWh
	ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	17,965.66	kWh
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	732,753.66	บาท
	ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	61,062.81	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	5.89	ปี

5. ข้อเสนอแนะสู่ความสำเร็จ

1. ควรสำรวจข้อมูลพื้นฐานขององค์กรอย่างแท้จริงก่อนนำเสนอมาตรการประหยัดพลังงาน
2. มาตรการประหยัดพลังงานควรเป็นมาตรการที่มีต้นทุนไม่สูงเกินไปและสามารถเห็นผลการประหยัดพลังงานได้ชัดเจน
3. มาตรการทุกมาตรการควรมีวิธีการวัดและประเมินผลการประหยัดพลังงานที่ชัดเจน
4. เมื่อผลการดำเนินงานตามมาตรการเกิดปัญหา เช่น ผลประหยัดไม่ได้ตามที่กำหนด บริษัท ESCO ควรจะมีการพูดคุยและหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน

หมายเหตุ :

บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท สมาร์ท เอนเนอจี เซฟวิ่ง จำกัด

ขอบอบคุณ

สถานประกอบการ ได้แก่

- บริษัท โทคิน อีเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท ไทยซัมมิท พีเคเค จำกัด
- บริษัท พี.พี.แพคเกจจิ้ง จำกัด
- บริษัท มิตซูบิชิ อิเลคทริก ไทย ออโต้-พาร์ท จำกัด
- บริษัท ยูนิ-ชาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด
- โรงแรมภูเก็ต ออร์คิด รีสอร์ท แอนด์ สปา
- โรงพยาบาลราชวิถี
- โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์
- บริษัท ไสสุโก้ เซรามิค จำกัด
- บริษัท ไฮไท ซีฟู้ด จำกัด

บริษัทจัดการพลังงาน

(Energy Service Company: ESCO) ได้แก่

- บริษัท เกรสโก้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- บริษัท จัดการอากาศอัด จำกัด
- บริษัท ไทยเอ็นเนอร์ยี่คอนเซอร์เวชั่น จำกัด
- บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
- บริษัท วิน วิน ซัพพลาย จำกัด
- บริษัท สมาร์ท เอนเนอจี เซฟวิ่ง จำกัด
- บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ พลัส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด



ติดต่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทจัดการพลังงาน



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เลขที่ 2 อาคารปฏิบัติการเชิงสร้างสรรค์ ชั้น 7
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร
กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์ 02-345-1250-1

E-mail : admin@thaiesco.org,
escocenter.iie@gmail.com

www.thaiesco.org