

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

การอนุรักษ์พลังงานให้เกิดผลอย่างจริงจังและมีผลอย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องวางระบบในการดำเนินงานที่เหมาะสมและปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องด้วยความตั้งใจ เข้าใจ สนใจกันทุกฝ่าย ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงลงไปพร้อมทั้งกำหนดแผนงาน เพื่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ตลอดไป โดยกลยุทธ์ในการบริหารพลังงานในหน่วยงานต่างๆ ซึ่งมีแนวทางดังนี้คือ ต้องมีนโยบายที่แน่นอนต้องมีคนหรือผู้รับผิดชอบจะต้องกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ การติดตามผลการดำเนินงาน ต้องมีการเตรียมการเก็บข้อมูล ประเมินผล และการทำงานเก็บข้อมูลรายละเอียดของผลที่ได้รับจริงๆ เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.1 ขั้นตอนการบริหารการจัดการพลังงาน

การพัฒนาระบบการบริหารการจัดการพลังงานนี้ควรมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจง่ายๆ สามารถนำหลักการที่ชี้แจงไว้นี้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ได้ระบบการจัดการพลังงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในมาตรฐานการจัดการพลังงาน

การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานเป็นภารกิจที่สามารถดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน โดยสามารถแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานะเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค

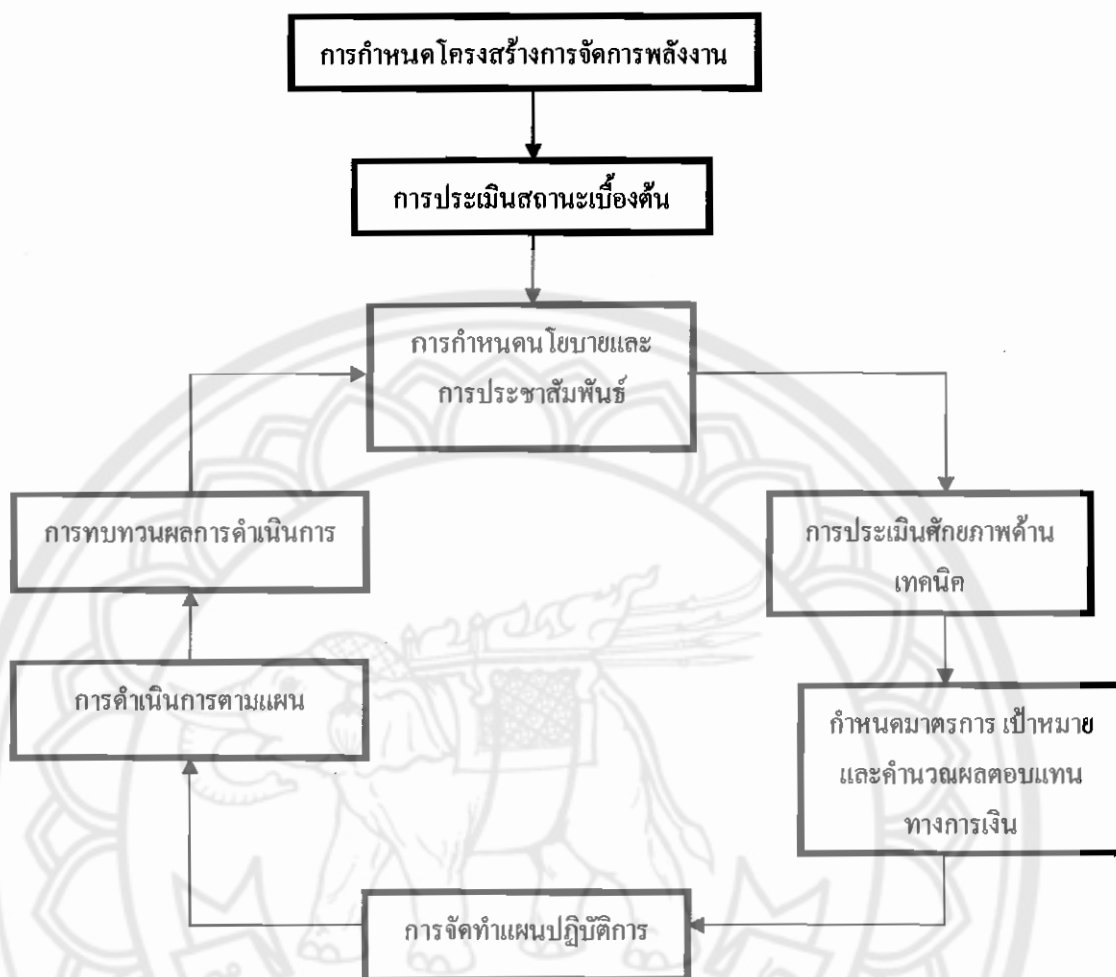
ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

ขั้นตอนที่ 6 การจัดการปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ

ซึ่งการดำเนินการตามขั้นตอนทั้ง 8 ขั้นตอนนั้นจะต้องดำเนินการเป็นขั้นวงจรดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงาน

2.2 ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

2.2.1 ข้อกำหนดโครงสร้างและความรับผิดชอบ

1) องค์กรต้องกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานในด้านพลังงาน รวมทั้งทำเป็นเอกสารและเผยแพร่บุคคลที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรทราบ

2) องค์กรต้องแต่งตั้งผู้จัดการพลังงานพลังงาน (Energy Manager) เพื่อปฏิบัติงาน โดยมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- ดูแลให้ระบบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น มีการนำไปใช้และดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้อย่างต่อเนื่อง
 - รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการและเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน
- 3) ผู้บริหารระดับสูงต้องเป็นผู้นำในการแสดงความรับผิดชอบด้านพลังงานและดูแลให้มีการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ
- สำหรับระบบการจัดการพลังงาน เป้าหมายของโครงสร้างคือการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีโครงสร้างสำหรับ 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน และระยะบริหารระบบการจัดการพลังงาน

2.2.2 ระยะการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน

ในระหว่างการพัฒนาการจัดการพลังงาน องค์กรควรจัดตั้ง “คณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงาน” โดยให้มีสมาชิกอย่างน้อย 7 ท่าน แต่ไม่ควรเกิน 10 ท่าน (โดยเหตุผลของการเรียกประชุม) สมาชิกของคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานควรประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้ในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) หัวหน้าคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อยที่สุดต้องเป็นผู้บริหารระดับกลาง มีความสามารถในการดำเนินการประชุม มีความรู้ด้านพลังงานและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในองค์กร
- 2) พนักงานที่มีความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมขององค์กรที่ใช้พลังงาน
- 3) พนักงานที่มีความรู้เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า
- 4) พนักงานที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค (Utilities)

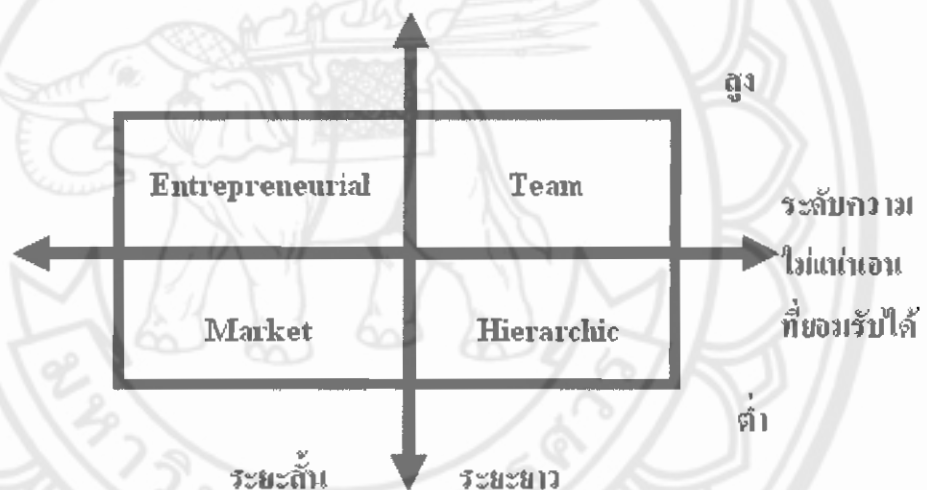
ในบางกรณีองค์กรอาจแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร (Administrative Staff) เพื่อช่วยคณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงาน ด้านงานเอกสาร หรือเจ้าหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์ (Public Relation) เพื่อช่วยทำงานด้านส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การสร้างจิตสำนึก การกระจายข้อมูลข่าวสาร คณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงานชุดนี้อาจคงอยู่ (โดยมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม) หรือฟื้นวาระเมื่อภารกิจการพัฒนาการจัดการพลังงานบรรลุเป้าหมายที่กำหนด

การประกาศแต่งตั้ง “คณะกรรมการด้านอนุรักษ์พลังงาน” ต้องมีเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กรหรือส่วนขององค์กรที่นำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้

2.2.3 ระเบียบวิธีบริหารระบบการจัดการพลังงาน

การกำหนดโครงสร้างและบุคลากรที่เหมาะสมมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์กร ซึ่งโครงสร้างที่ดีต้องเหมาะสมกับวัฒนธรรมขององค์กรนั้นๆ โดยทั่วไปแล้วหากต้องการทราบวัฒนธรรมองค์กรสามารถประเมินโดย

วิธีที่ 1 การประเมินโดยทดลองตอบคำถาม 2 ข้อ ดังต่อไปนี้ 1) องค์กรของท่านยอมรับ (ชอบ) ความไม่แน่นอน(Uncertainty) หรือไม่ 2) องค์กรของท่านมีการมอง (วางแผนงาน) ระยะสั้นหรือระยะยาว เมื่อได้คำตอบแล้ว ลองพิจารณาเปรียบเทียบกับรูปที่ 2.2 และการประเมินวัฒนธรรมที่เป็นไปได้ขององค์กรของท่าน



รูปที่ 2.2 วัฒนธรรมขององค์กร

วิธีที่ 2 การประเมินโดยตอบแบบสอบถามในตารางและรวมค่าคะแนนในแถวแนวตั้ง (Column) ใดที่มีคะแนนสูง ซึ่งแสดงวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อองค์กรมากที่สุดจากตารางวัฒนธรรมสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

ตารางที่ 2.1 ลักษณะทั่วไปของวัฒนธรรมภายในองค์กร

ลักษณะวัฒนธรรม รายละเอียด	A	B	C	D
ลักษณะของวัฒนธรรม ภายในองค์กร Cultural characteristic	สร้างนวัตกรรม ใหม่หรือ องค์กรที่เกิด ขึ้นมาใหม่	องค์กรที่ทุก คนต้องการมี ส่วนร่วมหรือ ทำงานเป็นทีม	องค์กรที่มี กฎระเบียบ หรือมีการ ควบคุมเป็น ลำดับชั้น	องค์กรที่เน้น ผลผลิต หรือการทำให้ สำเร็จตาม เป้าหมายที่ได้ วางไว้
เป้าหมาย Focus	การมอง เป้าหมาย ภายนอก องค์กร anywhere outside	การมอง เป้าหมายไปที่ พนักงาน staff-oriented	การมอง เป้าหมายไปที่ องค์กร organization- oriented	การมอง เป้าหมายไปที่ คู่แข่ง towards competitors
การยอมรับ ความเสี่ยง Risk tolerance	ยอมรับความ เสี่ยงได้สูง tolerates high risk	ยอมรับความ เสี่ยงได้ไม่ แน่นอน tolerates uncertainty	ต้องการความ แน่นอน หรือไม่ ยอมรับความ เสี่ยง needs certainty	ชอบทำนาน ล่วงหน้า มากกว่า หรือ ยอมรับความ เสี่ยงได้ต่ำ prefers predictability
ลักษณะของผู้นำ Leadership	ทุกคนอยู่ได้ บังคับบัญชา charismatic	มีความเป็น ประชาธิปไตย supportive	มีความเป็น อนุรักษ์นิยม conservative	มีความเป็น ผู้นำหรือ ตาม กระแสลูก้า managerial

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของวัฒนธรรมภายในองค์กร

ลักษณะวัฒนธรรม รายละเอียด	A	B	C	D
โครงสร้างในการบริหาร Structure	สามารถ ยืดหยุ่นได้ flexible	ทำงานเป็นทีม co-operative	ไม่ยึดหยุ่น เป็นไปตาม กฎระเบียบ rigid	แบ่งกลุ่มการ ทำงาน cost-centers
อำนาจในการตัดสินใจ Authority	ตัดสินใจเพียง ผู้เดียว personal	ปรึกษาหารือ กัน meeting	การตัดสินใจ เป็นไปตาม ขั้นตอน rules	ให้หัวหน้าใน ส่วนนั้นๆ ตัดสินใจ delegated
TOTAL				

1) กลุ่ม A วัฒนธรรมแบบ Entrepreneurial เป็นองค์กรที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง จูงใจหมายระยะสั้น มักเป็นองค์กรที่สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ พบได้มากในองค์กรที่เกิดใหม่ ฉับไว และโครงสร้างการจัดการที่ยืดหยุ่นได้ การควบคุมการบริหารองค์กรมักอยู่กับผู้ก่อตั้งบริษัท

โครงสร้างที่เหมาะสม : ใช้ผู้จัดการพลังงานเป็นศูนย์กลางต้องพยายามให้ได้รับการยอมรับ สนับสนุนจากผู้บริหารสูงสุด (เจ้าของ) เพื่อให้สามารถดำเนินงานข้ามหน่วยงานภายใน มุ่งที่ผู้ใช้พลังงานหลักๆ การลงทุนควรมุ่งที่โครงการที่คืนทุนเร็วเพื่อสร้างความมั่นใจ

2) กลุ่ม B วัฒนธรรมแบบ TEAM เป็นองค์กรที่มีกมองการไกล ยอมรับความเสี่ยงได้สูง มีความเป็นประชาธิปไตยในการตัดสินใจ มีการมีส่วนร่วมและความร่วมมือในองค์กร อำนาจการตัดสินใจมักอยู่กับคณะกรรมการแทนที่จะอยู่กับตัวบุคคลทำให้บางกรณีขาดความฉับไว ให้ความสำคัญกับพนักงาน

โครงสร้างที่เหมาะสม : แต่งตั้งคณะกรรมการด้านพลังงานโดยประกอบด้วยตัวแทนจากส่วนงานที่ใช้พลังงานเพื่อช่วยกันกำหนดทิศทางการอนุรักษ์พลังงานและแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งอาจมีหลายคน (คล้ายกับการตั้ง Black Belt หรือ Green Belt กรณีระบบการจัดการแบบ Six Sigma ในภาคผนวก จ) เพื่อช่วยกันผลักดันมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดโดยคณะกรรมการด้านพลังงาน

3) กลุ่ม C วัฒนธรรมแบบ Hierarchic ไม่ชอบเสี่ยง มักมองช่วงระยะเวลาปานกลาง เน้นการควบคุม ความปลอดภัยและความมั่นใจ ผู้นำมักจะเป็นพวกอนุรักษ์นิยมคุ้นเคยกับกฎระเบียบให้ความสำคัญกับโครงสร้าง เป้าหมายที่สำคัญคือการอยู่รอดขององค์กร อำนาจการตัดสินใจกำหนดภายใต้กฎระเบียบมักมี “แนวทางการปฏิบัติ” ขององค์กร

โครงสร้างที่เหมาะสม : ผลักดันให้กำหนดการจัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างขององค์กร มีหน้าที่ความรับผิดชอบ (Accountability) และขั้นตอนการรายงานที่ชัดเจน สร้างระบบรายงานข้อมูล ติดตาม ตรวจสอบการใช้พลังงานที่ชัดเจนครอบคลุม

4) กลุ่ม D วัฒนธรรมแบบ Market เป็นองค์กรที่รับความเสี่ยงได้ต่ำและมองระยะสั้น ตามกระแส มักตอบรับกับความต้องการของลูกค้าได้ดี เน้น ผลผลิต (Productivity) ความสามารถ (Competence) และความสำเร็จ (Achievement) อำนาจการบริหารมักถ่ายมอบคุณสมบัติไปยังหัวหน้าระดับส่วนงานพร้อมกับการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน

โครงสร้างที่เหมาะสม : กำหนดงบประมาณ (Cost Center) ด้านพลังงานภายในองค์กร เพื่อมอบหมายหน้าที่ให้หัวหน้าของแต่ละส่วนงบประมาณมีหน้าที่ดูแลการใช้พลังงานในส่วนงานของตน สร้างระบบการรายงานข้อมูล การติดตาม ตรวจสอบกลับไปยังหัวหน้าส่วนงบประมาณ เพื่อให้ทราบข้อมูลที่ทันสมัยและจัดการได้ทันทั่วถึง

ในทางปฏิบัติองค์กรอาจมีวัฒนธรรมผสม ซึ่งผลจากการจะแสดงลักษณะที่สำคัญ ดังนั้น โครงสร้างอาจเป็นแบบผสมที่ดัดแปลงให้เหมาะกับวัฒนธรรมของแต่ละองค์กรเช่นกัน มาตรฐานการจัดการพลังงานกำหนดไว้อย่างกว้างๆว่าองค์กรต้องมีผู้จัดการพลังงานและมีผู้บริหารระดับสูงที่ดูแลให้การสนับสนุนการจัดการพลังงาน ในที่สุดแล้วจึงขึ้นกับองค์กรนั้นที่จะเป็นผู้กำหนดโครงสร้างที่เหมาะสม

2.2.4 ผู้จัดการพลังงาน (Energy Manager)

โครงสร้างองค์กรในระบบการบริหารงานโดยทั่วไปสามารถสร้างเป็นรูปปิรามิด โดยมีผู้บริหารระดับสูงอยู่ที่ยอดและพนักงานระดับปฏิบัติการอยู่ที่ฐานของปิรามิด ปัญหาการพัฒนา ด้านพลังงานในอดีตมักเกิดขึ้นเนื่องจากการกำหนดให้ช่างเทคนิค วิศวกรเป็นผู้ดูแลพลังงาน แม้ว่าพนักงานดังกล่าวจะมีความสามารถด้านเทคนิคเกี่ยวกับพลังงานแต่ยังขาดทักษะในการจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อจำเป็นต้องของงบประมาณเพื่อการลงทุน มักเป็นประเด็นที่ทำให้การอนุรักษ์พลังงานไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

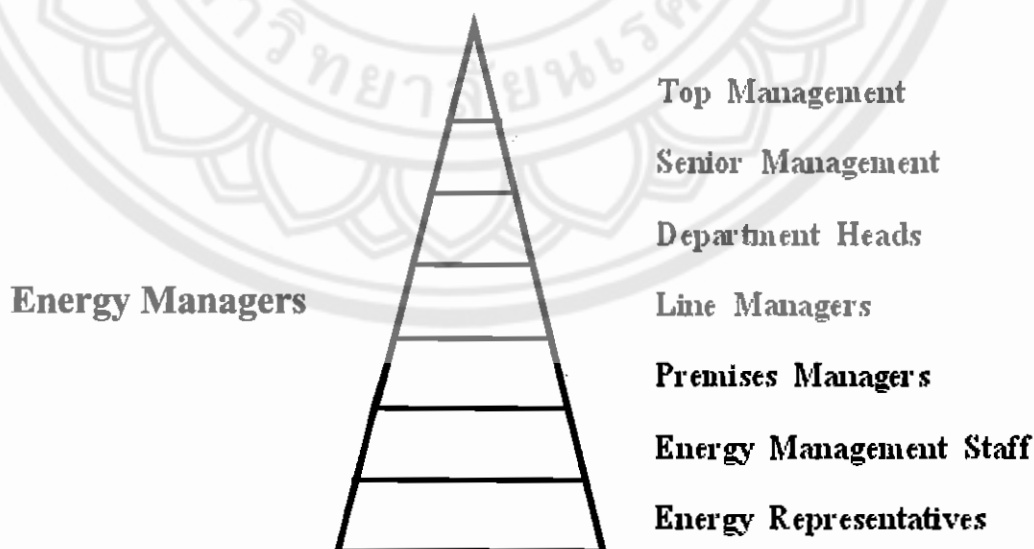
บุคลากรที่เหมาะสมจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งสำหรับความสำเร็จของการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน จึงเป็นเหตุผลที่มาตรฐานการจัดการพลังงานกำหนดให้มีตำแหน่ง “ผู้จัดการพลังงาน (Energy Manager)” โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบขั้นต่ำดังต่อไปนี้

1) ดูแลให้ระบบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น มีการนำไปใช้และดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้อย่างต่อเนื่อง

2) รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูงเพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการและเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน

ใบอธิบายลักษณะงาน (Job Description) ของผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จัดการพลังงานต้องระบุหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน นอกจากนี้เพื่อความต่อเนื่องของการดูแลระบบการจัดการพลังงาน องค์กรควรพิจารณาแต่งตั้ง “หัวหน้าคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน” ให้รับตำแหน่งดังกล่าว นอกจากนี้ระดับของผู้จัดการพลังงานก็เป็นสิ่งสำคัญดังแสดงในรูป 2.3 ผู้จัดการพลังงานควรเป็นพนักงานในระดับกลาง หลักการกว้างๆสำหรับผู้จัดการพลังงานควรจะเป็นตำแหน่งที่สูงพอเพื่อให้สามารถเข้าถึงผู้บริหารระดับสูงที่มีผลต่อการอนุรักษ์พลังงานรับทราบความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในองค์กร เช่น จังหวะที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานต่อที่ประชุมผู้บริหาร เป็นต้น นอกจากนี้ผู้จัดการพลังงานยังต้องมีความรู้ด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับองค์กร เช่น การบวนการผลิต เป็นต้น

การประกาศแต่งตั้ง “ผู้จัดการพลังงาน” ต้องมีเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กรหรือส่วนขององค์กรที่นำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้



รูปที่ 2.3 โครงสร้างการจัดการภายในองค์กรทั่วไป

2.2.5 คณะกรรมการบริหารด้านพลังงาน (Energy Management Committee)

(หรือผู้บริหารระดับสูงที่ดูแลด้านพลังงาน)

เพื่อกำหนดทิศทางด้านพลังงาน องค์กรต้องแต่งตั้งผู้บริหารระดับสูงในรูปแบบที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมขององค์กร ซึ่งอาจเป็นกรรมการผู้จัดการเพียงท่านเดียวหรือเป็น “คณะกรรมการบริหารด้านพลังงาน” ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรหรือส่วนขององค์กรที่นำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้
- 2) หัวหน้าสายงานที่มีการใช้พลังงาน (Major Energy Cost Center)
- 3) ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ที่จะให้คำปรึกษาต่อคณะกรรมการบริหารด้านพลังงาน
- 4) ผู้จัดการพลังงานเป็นเลขานุการของคณะกรรมการบริหารด้านพลังงาน

เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องคณะกรรมการบริหารด้านพลังงานจะต้องมีการทบทวนผลการดำเนินงานด้านพลังงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อย่างไรก็ตามความถี่ของการทบทวนจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างย่อยขององค์กรนั้นๆ

ในการทบทวนแต่ละครั้งคณะกรรมการบริหารพลังงานต้องพิจารณาทิศทางการอนุรักษ์พลังงาน ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา การสนับสนุนที่ได้รับและประเมินเพื่อปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลนอกจากนี้คณะกรรมการบริหารด้านพลังงานจะต้องทบทวนความเหมาะสมของเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานเป็นครั้งคราว

การประกาศแต่งตั้ง “คณะกรรมการบริหารด้านพลังงาน” ต้องมีเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร หรือส่วนขององค์กรที่นำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้

2.2.6 ผู้ดูแลโครงการต่างๆ

หากจำเป็นองค์กรสามารถแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในโครงการต่างๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์พลังงาน โดยเจ้าหน้าที่นั้นๆจะมีตำแหน่งเป็น “ผู้จัดการ โครงการ” เป้าหมายหลักเพื่อให้โครงการต่างๆมี “เจ้าของ” เพื่อให้เหมาะสมกับหลักการหน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibility & Accountability) องค์กรสามารถนำผลงานที่ได้รับการบริหารโครงการ ไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลงาน (Performance Appraisal) ของพนักงานคนนั้น

2.3 ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานะเบื้องต้น

2.3.1 ข้อกำหนดการทบทวนสถานะเบื้องต้น

องค์กรต้องทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่กับ

1) เกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานที่ดี ซึ่งประกาศใช้หรือเป็นที่ยอมรับหรือกำหนดเป็น
ข้อแนะนำ (Guideline) ในการตรวจประเมิน

2) ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

3) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งนำไปใช้ในการจัดการพลังงาน

4) แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กรในอดีต

5) ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้
(Best Practice)

ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเริ่มต้นจะใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน

การทบทวนสถานะเริ่มต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำมาตราฐานนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้นเมื่อระบบการจัดการดำเนินไปได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดแล้วผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการต่อไป

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรก่อนที่จะนำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ ผลที่ได้จากการประเมินจะช่วยทำให้ทราบว่าในการจัดการในปัจจุบันมีจุดอ่อน จุดแข็งในเรื่องใดเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย ทิศทางการอนุรักษ์พลังงาน ประเด็นที่ต้องให้ความสนใจเป็นลำดับต้นๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบองค์กรสามารถนำรูปแบบที่คุ้นเคยมาประยุกต์ใช้ได้โดยพิจารณาให้มีประเด็นครบถ้วนตามที่มาตรฐานกำหนด เช่น รูปแบบ Energy Management Matrix

ในการใช้ Matrix ควรพิจารณาประเด็นต่างๆ 6 ประเด็นที่มีความสำคัญต่อการจัดการพลังงานภายในองค์กร ได้แก่ นโยบาย การจัดการองค์กร การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ และการลงทุน โดยให้คะแนนแต่ละประเด็นระหว่าง 0 ถึง 4 โดยเปรียบเทียบลักษณะจริงที่เกิดในองค์กรกับข้อแนะนำที่ให้ไว้ในตาราง ลักษณะที่ปรากฏเป็นคะแนนระดับ 4 ถือได้ว่าเป็นทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) สำหรับประเด็นที่พิจารณานั้นๆ

กรณีประเด็น “นโยบาย” “การจัดองค์กร” “การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ” หรือ “การประชาสัมพันธ์” มีคะแนนต่ำ แผนการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานควรจะให้ความสนใจกับขั้นตอนที่ 3 การกำหนดนโยบาย โครงสร้าง และการประชาสัมพันธ์

กรณีที่ประเด็น “ข้อมูลข่าวสาร” หรือ “การลงทุน” มีคะแนนต่ำ แผนการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานควรจะให้ความสนใจกับขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิคและการเงิน ขั้นตอนที่ 5 การจัดลำดับ กำหนดมาตรการ และเป้าหมาย และขั้นตอนที่ 6 การกำหนดระยะเวลาดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และงบประมาณ

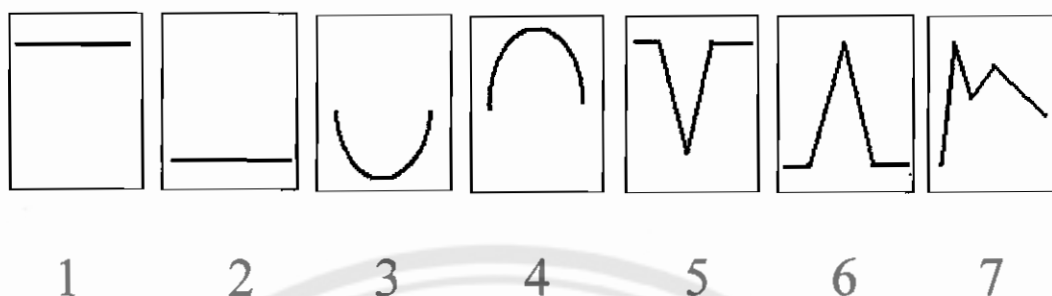
อย่างไรก็ตาม การกำหนดแผนการพัฒนาระบบการจัดการ เป็นการทำงานร่วมระหว่างผู้บริหารกับคณะทำงานที่จะช่วยกันหาแนวทางที่ดีที่สุดกับองค์กร

ตารางที่ 2.2 Energy Management Matrix

ระดับ	นโยบาย	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหาร และถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหาร กำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผลหาข้อผิดพลาด ประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงานและผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญ of โครงการ
3	มีนโยบายและมีกาสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่าย ทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลาคุ้มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน

ตารางที่ 2.2 (ต่อ) Energy Management Matrix

ระดับ	นโยบาย	การจัด องค์กร	การกระตุ้น และสร้าง แรงจูงใจ	ระบบข้อมูล ข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนโดยฝ่ายบริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจแต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผลโดยคูจากรีมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับกำลังประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน



รูปที่ 2.4 ลักษณะเส้นแบบต่างๆเพื่อประเมินสถานะเบื้องต้นของระบบการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 2.3 คำอธิบายลักษณะเส้นแบบต่างๆ

ลักษณะเส้น	รายละเอียด	การวิเคราะห์
1. High Balance	ทุกประเด็นมีคะแนนมากกว่า 3	ระบบการจัดการดีมาก เป้าหมายคือรักษาให้ยั่งยืน
2. Low Balance	ทุกประเด็นมีคะแนนน้อยกว่า 3	เป็นอาการของการพัฒนาที่สม่ำเสมอหรือภาวะนิ่งเฉย ไม่มีความก้าวหน้า
3. U-Shaped	2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่นๆ	ความคาดหวังสูง อาจจำเป็นต้องเปลี่ยนผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
4. N-Shaped	2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่นๆ	ความสำเร็จที่บรรลุในประเด็นที่มีคะแนนสูงเป็นการเสียเปล่า
5. Trough	1 ประเด็นมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่น	ประเด็นที่ล่าช้าอาจทำให้ระบบไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร
6. Peak	1 ประเด็นมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่น	ความสำเร็จในประเด็นที่คะแนนสูงสุดจะเป็นการสูญเปล่า
7. Unbalanced	มี 2 ประเด็นหรือมากกว่าที่มีคะแนนสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ยังมีความไม่สมดุลเท่าไร ยังจัดการยาก

2.4 ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์

2.4.1 ข้อกำหนดนโยบายพลังงาน

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดนโยบาย โดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมทั้งลงนาม โดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายดังกล่าวต้อง

- 1) เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ
- 2) เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้
- 3) แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้
- 4) แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
- 5) แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

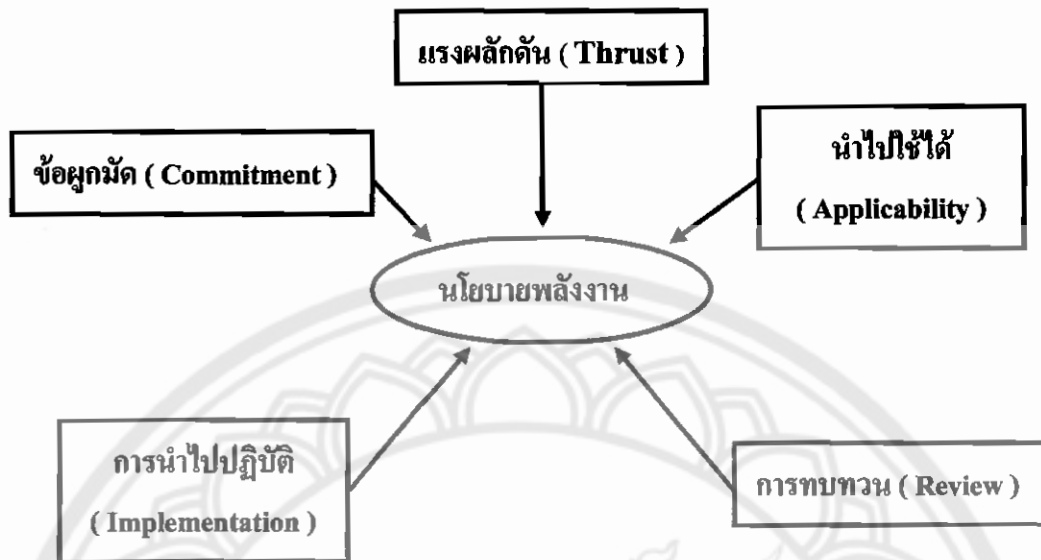
นอกจากนี้ต้องให้ลูกจ้าง ได้ทราบและเข้าใจจุดมุ่งหมายของนโยบายโดยการเผยแพร่ และเปิดโอกาสให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นและปฏิบัติตามนโยบาย รวมทั้งมีการทบทวนเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายที่กำหนดขึ้นยังมีความเหมาะสมกับองค์กร

2.4.2 ข้อกำหนดการสื่อสาร

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน ในการสื่อสารด้านพลังงาน โดยให้องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการสื่อสารด้านพลังงาน โดยให้องค์กรรับฟังข้อคิดเห็นและคำแนะนำ การประชาสัมพันธ์ การรับและการตอบสนองข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคล ผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานระดับต่างๆทั้งภายในและภายนอก

2.4.3 การกำหนดนโยบาย

องค์กรส่วนใหญ่ไม่ว่าขนาดเล็กหรือใหญ่ มีการดูแลพลังงานดีเพียงใดก็ไม่ตระหนักถึงความจำเป็นของการมีนโยบายด้านพลังงาน รูปที่ 2.5 แสดง 5 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อนโยบายที่จะประสบผลสำเร็จ โดยหากพิจารณาโดยละเอียดและเปรียบเทียบกับที่กำหนด โดยมาตรฐานการจัดการพลังงานจะพบว่านโยบายควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.5 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อความสำเร็จของนโยบายพลังงาน

- 1) นโยบายต้องเหมาะสมกับขนาดธุรกิจขององค์กร
- 2) นโยบายพลังงานจะต้องลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงขององค์กร
- 3) นโยบายจะต้องแสดง “ข้อผูกมัด (Commitment)” ขององค์กรที่จะรับผิดชอบการใช้พลังงานในการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึงการจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมมาใช้ในการดำเนินงาน
- 4) นโยบายต้องแสดงถึงเป้าหมายขององค์กรในระยะยาว (Long Term Corporate Goals) ซึ่งแสดงข้อผูกมัดในรายละเอียดว่าจะปรับปรุงประสิทธิภาพด้านพลังงานในแง่มุมใด
- 5) นโยบายต้องแสดง “ความรับผิดชอบ (Responsibility)” ในการควบคุมการใช้พลังงานซึ่งเป็นการกระจายความรับผิดชอบไปยังผู้ใช้งานที่ปลายทาง (End Users) และผู้ดูแลงบประมาณ (Cost Center Holder)
- 6) นโยบายต้องแสดง “การสื่อสาร (Communication)” เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้พลังงานให้ทั้งพนักงานภายในองค์กร
- 7) นโยบายต้องแสดง “การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement)” โดยมีการปรับปรุงเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานและทบทวนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

2.4.4 การประชาสัมพันธ์

จิตสำนึกและผลจากการมีจิตสำนึก (ต้องการมีส่วนร่วมของพนักงานภายในองค์กร) เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน มีความสำคัญมากกว่างบประมาณมากกว่าเทคโนโลยี การสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมจึงควรเป็นภารกิจที่ต้องได้รับการเอาใจใส่มาจากผู้บริหาร

โดยทั่วไปแล้วในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่มีสื่อออกไปนี้สามารถสร้างผลต่อพนักงานได้ 4 ระดับ ได้แก่

- ระดับตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของลดพลังงาน และรู้ถึงประโยชน์ของการลดพลังงาน แต่หยุดให้การสนใจเพียงเท่านั้น
- ระดับสนใจ (Interest) คือ สนใจและกระตือรือร้นที่จะทราบว่าช่วยลดพลังงานได้อย่างไร มีความพยายามที่จะสอบถามหรือแสวงหาความรู้ในการลดพลังงาน
- ระดับปรารถนา (Desire) คือ ทราบดีว่าจะลดพลังงานได้อย่างไรและต้องการมีส่วนร่วมในการลดการใช้พลังงานรวมถึงปรารถนาที่จะชักจูงหรือบอกให้บุคคลอื่นเข้ามาร่วมลดพลังงานด้วย
- ระดับปฏิบัติ (Action) คือ ทราบแนวทางการลดพลังงาน มีความตั้งใจจริงและปฏิบัติจริง

เพื่อช่วยองค์กรในการผลักดันการมีส่วนร่วม จำเป็นต้องเริ่มสร้างให้พนักงานได้รับผลทีละขั้น และสื่อการประชาสัมพันธ์ก็จะมีผลที่แตกต่างกัน ดังที่แสดงในตารางที่ 1.3 ภาคผนวก ฉ การประชาสัมพันธ์ที่ดีควรจะมีหลากหลาย และมีการวางแผนที่สอดคล้องกันเพื่อผลสูงสุด

2.4.5 การประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน

การประเมินสถานการณ์ปัจจุบันอาจได้จากการประเมินทัศนคติของพนักงาน โดยแจกแบบสอบถามให้พนักงานตอบแบบสอบถาม หรือการหาข้อมูลจากผู้รู้

นอกจากใช้แบบสอบถามแล้วการประเมินทัศนคดียังสามารถทำได้โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น กระตุ้นแนวความคิดมีส่วนร่วมหรือนำเสนอข้อคิดเห็น

ผลที่ได้จากการประเมินสถานการณ์ปัจจุบันจะเป็นข้อมูลช่วยกำหนดแผนงานที่จะใช้ในการประชาสัมพันธ์ในอนาคต

2.5 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพทางเทคนิค

วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ก็เพื่อ ค้นหาศักยภาพขององค์กร ในการปรับปรุงประสิทธิภาพ

2.5.1 การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

องค์กรต้องจัดทำ และปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน ที่ช่วยในการบ่งชี้ ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กร ระดับพลังงานที่ใช้ และการประมาณระดับการใช้พลังงานทุก กิจกรรม ในการประเมิน องค์กรจะต้องพิจารณา

- 1) ข้อมูลการใช้พลังงานทั้งในอดีต และปัจจุบัน
- 2) รายการอุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน ในสัดส่วนที่สูง
- 3) แผนงานด้านอนุรักษ์พลังงาน
- 4) ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

องค์กรต้องทบทวนการบ่งชี้และประเมินนี้ ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่ประเมินว่ามีการใช้พลังงาน

2.5.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

องค์กรต้องจัดทำ และปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน ในการติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรนำมาใช้ในการจัดการพลังงานให้ทันสมัย

2.6 ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

2.6.1 การกำหนดมาตรการ

แนวทางการกำหนดมาตรการที่ช่วยแก้ไขปัญหเกี่ยวกับประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่พบจากการวัดประสิทธิภาพของการใช้พลังงานของอุปกรณ์มีด้วยกันหลากหลายวิธีขึ้นกับความคุ้นเคยของแต่ละองค์กร เช่น แผนภูมิแกงปลาเป็นต้น

2.6.2 การกำหนดเป้าหมาย

จากมาตรการต่างๆที่กำหนด องค์กรต้องตัดสินใจกำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นหลักในการประเมินความสำเร็จใช้เป็นจุดที่ใช้รวมความพยายามของพนักงานทั้งองค์กร

2.6.3 การคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

ภายหลังจากที่กำหนดเป้าหมาย โดยใช้แนวทางใดแนวทางหนึ่งตามที่กล่าวไว้ข้างต้น แล้วองค์กรต้องประมาณค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดในที่สุดองค์กรจะมีตารางแสดงมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ประหยัดได้ อย่างไรก็ตามองค์กรส่วนใหญ่ไม่มีทรัพยากรเพียงพอโดยเฉพาะด้านการเงินที่จะลงทุนจึงจำเป็นต้องตัดสินใจลงทุนในมาตรการที่เหมาะสมที่สุดให้ผลตอบแทนดีผ่านเกณฑ์ขององค์กร การนำเสนอผลตอบแทนต่อผู้บริหารที่ดีที่สุดจึงเป็นการคำนวณบนฐานการเงิน

2.7 ขั้นตอนที่ 6 การจัดทำแผนปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์ของการจัดให้มีมาตรฐานระบบการจัดพลังงานก็เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืน แผนการปฏิบัติการที่สนับสนุนหัวใจของการอนุรักษ์พลังงานจึงได้แก่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานมีจิตสำนึกและพนักงานมีความรู้ความเข้าใจที่เหมาะสม ดังนั้นแผนปฏิบัติการที่องค์กรต้องจัดทำจะต้องประกอบด้วย

- แผนเพื่อรองรับมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่คัดเลือก โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5
- แผนประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกของพลังงานในองค์กร โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 3
- แผนการฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ที่ถูกต้อง หัวหน้าจะต้องทำการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมด้านพลังงาน (Training Need Analysis) ของพนักงานทุกคนที่อยู่ในความรับผิดชอบและจัดส่งให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปจัดทำเป็นแผนการฝึกอบรมรวมขององค์กร ระดับการฝึกอบรมที่ต้องได้รับ ควรสอดคล้องกับระดับ Impact (Awareness, Interest, Desire, Action) ที่คาดหวังจากพนักงานคนนั้นๆ แผนการปฏิบัติที่จัดทำขึ้นจะต้องแสดงวัตถุประสงค์ของมาตรการ

ตัวชี้วัดความสำเร็จของมาตรการ ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ระยะเวลาดำเนินการและกลุ่มเป้าหมาย เป็นอย่างน้อยในประเด็นระยะเวลาดำเนินการนั้น หากเป็นมาตรการเพื่อให้เป็นตามที่กฎหมาย กำหนดจะต้องไม่เกิน 6 เดือน ยกเว้นองค์กรมีเหตุผลที่จำเป็นอย่างอื่น

2.8 ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

หลังจากที่มาตรการต่างๆผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ผู้ที่ได้รับ หมายหมายก็จะทำหน้าที่นำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลตามเวลาที่ระบุในระหว่างที่กำลังดำเนินการยังไม่แล้วเสร็จ จำเป็นจะต้องติดตามความก้าวหน้าและเปรียบเทียบกับแผนงาน (Completion) เมื่อ ดำเนินการตามจนแล้วเสร็จตามที่กำหนดแล้ว การติดตามตรวจสอบก็มีความสำคัญโดยเทคนิคที่ใช้ กัน โดยทั่วไปจะเป็นการสร้าง “แผนภูมิควบคุม (Control Chart)”

2.9 ขั้นตอนที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ

2.9.1 การตรวจประเมินภายใน (Internal Audit)

เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนองค์กรควรจัดให้มีคณะ ผู้ตรวจประเมินภายในเพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ กำหนดขึ้น.

ความถี่ของการตรวจประเมินภายในขึ้นกับการกำหนด โดยทั้งองค์กรทั้งนี้ควรจะทำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.9.2 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

คณะกรรมการบริหารด้านอนุรักษ์พลังงานมีหน้าที่กำหนดทิศทางการอนุรักษ์พลังงาน ขององค์กร ดังนั้นจึงต้องมีการทบทวนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับเปลี่ยนแนวทางการ ดำเนินงานตามความเหมาะสม

ความถี่ของการทบทวนขึ้นกับการกำหนด โดยองค์กรแต่อย่างน้อยต้องทบทวนปีละ 1 ครั้ง

ในระหว่างการทบทวนผู้จัดการพลังงานมีหน้าที่เสนอผลและประสิทธิภาพของการ

ดำเนินงานที่ผ่านมาและนำเสนอแนวทางการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้คณะกรรมการบริหารด้านอนุรักษ์พลังงานพิจารณา

2.10 ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ

2.10.1 ความหมายข้อมูลและแหล่งข้อมูล

- 1) ข้อมูลสถิติหรือข้อมูล หมายถึงข้อเท็จจริงของเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เราสนใจจะศึกษา ซึ่งอาจจะเป็นตัวเลขหรือข้อความก็ได้
- 2) แหล่งข้อมูล หมายถึงสถานที่ต้นกำเนิดหรือที่มาของข้อมูล

2.10.2 ข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลปฐม ได้แก่ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการและแบบสอบถามการอนุรักษ์พลังงานจากพนักงานของบริษัท พิชญ โลก บิ๊กซี จำกัด
- 2) ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากเอกสาร บทความ สถิติจากบริษัท พิชญ โลก บิ๊กซี จำกัดและเอกสารการทำโครงการที่เกี่ยวข้อง

2.10.3 แหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เก็บรวบรวมได้จากแหล่งข้อมูล 2 แหล่งดังนี้

- 1) แหล่งข้อมูลปฐม ได้แก่แหล่งข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลจากการออกสำรวจภาคสนามโดยตรง ซึ่งผู้จัดทำโครงการได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษาร่วมกับฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ด้วยการแจกแบบสอบถามมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการและแบบสอบถามการอนุรักษ์พลังงาน ให้พนักงานของ บริษัท พิชญ โลก บิ๊กซี จำกัดตอบแบบสอบถาม
- 2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่แหล่งข้อมูลที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารการอนุรักษ์พลังงาน เอกสารการจัดการพลังงาน และเอกสารวิชาการต่างๆ ประกอบด้วยข้อมูลสถิติ

ตัวเลข ข้อมูลการศึกษา โครงการงาน ตลอดจนบันทึกต่างๆ บทความ เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้

2.10.4 ความหมายกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มประชากร หมายถึงกลุ่มที่มีลักษณะที่เราสนใจหรือกลุ่มที่เราต้องการจะศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2) กลุ่มตัวอย่าง หมายถึงกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากรที่ผู้ศึกษาสนใจ กลุ่มตัวอย่างที่ดีหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างๆที่สำคัญครบถ้วนเหมือนกับกลุ่มประชากร การศึกษาโดยเฉพาะการศึกษาที่มีกลุ่มประชากรขนาดใหญ่จะมีความลำบากมากและมีความเป็นไปได้น้อยในการที่จะรวบรวมข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของสมาชิกในกลุ่มประชากร จึงมีความจำเป็นที่ศึกษาจะต้องทำการคัดเลือกประชากรขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยที่ประชากรที่จะถูกคัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการศึกษาแต่ละกลุ่มเป็นประชากรที่ผู้ศึกษาสามารถขยายผลการศึกษาไปยังประชากรเป้าหมายได้จึงควรมีลักษณะเหมือนกับประชากรเป้าหมายมากที่สุด

2.10.5 การแจกแจงความถี่ของข้อมูล

เป็นวิธีการทางสถิติอย่างหนึ่งที่ใช้ในการจัดข้อมูลที่มีอยู่หรือที่เก็บรวบรวมมาได้ให้อยู่เป็นกลุ่มๆ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น

2.10.6 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X})

หาได้จากผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลที่มีอยู่ การหาค่ากลางของข้อมูลที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดเพื่อความสะดวกในการสรุปเรื่องราวเกี่ยวกับข้อมูลนั้นๆ จะช่วยทำให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องดีขึ้น

2.10.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ SD)

เป็นสถิติที่ใช้หาความแตกต่างภายในกลุ่มของข้อมูลที่ใช้กันมากทั้งในการบรรยายลักษณะของข้อมูลและการทดสอบสมมติฐานเพื่ออ้างสรุปไปยังประชากร เป็นค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละตัวที่กระจายออกมาจากค่าเฉลี่ยของชุดข้อมูลนั้น

ป
ID
๗๕
๕๔๙
๖๓๕๖๗
๒๕๔๙
i. 3860391



สำนักหอสมุด
17 ส.ค. 2551

2.10.8 ค่าเปอร์เซ็นต์

หมายถึงค่าของข้อมูลในตำแหน่งที่แบ่งข้อมูลออกเป็น 100 ส่วนเท่ากัน ซึ่งบ่งบอกให้ทราบว่าคุณค่าข้อมูลอยู่ในระดับที่เท่าใดเมื่อเทียบจาก 100

