**บทที่ 2**

**ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001**

ในบทนี้จะกล่าวถึง 2 ส่วนที่มีความจำเป็นต้องทำความเข้าใจเพื่อให้การดำเนินการระบบการจัดการพลังงานประสบผลสำเร็จ คือ บทนิยามและคำจำกัดความ และ ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**2.1 บทนิยามและคำจำกัดความ**

 บทนิยามและคำจำกัดความของคำศัพท์ในมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานมีความสำคัญอย่างมาก
ในการทำความเข้าเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 มีดังนี้

1. **ขอบเขต (Boundaries)**

การจำกัดขนาดทางกายภาพหรือพื้นที่และ/หรือหน่วยงาน ตามที่องค์กรกำหนด

***ตัวอย่างเช่น*** *กระบวนการ กลุ่มกระบวนการ สถานประกอบการแห่งใดแห่งหนึ่ง หลายแห่ง หรือทั้งองค์กร*

1. **การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement)**

กระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน และยกระดับระบบการจัดการพลังงาน

***หมายเหตุ 1*** *กระบวนการกำหนดวัตถุประสงค์และหาโอกาสในการปรับปรุงเป็นกระบวนการต่อเนื่อง*

***หมายเหตุ 2*** *การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานโดยรวมซึ่งสอดคล้องกับนโยบายพลังงานขององค์กร*

1. **การแก้ไข (Correction)**

กิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อกำจัดความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ตรวจพบ

1. **การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action)**

กิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ตรวจพบ

***หมายเหตุ 1*** *สาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด อาจมีมากกว่า 1 สาเหตุ*

***หมายเหตุ 2*** *การปฏิบัติการแก้ไขเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ ในขณะที่การปฏิบัติการป้องกันเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นใหม่*

1. **พลังงาน (Energy)**

ไฟฟ้า เชื้อเพลิง ไอน้ำ ความร้อน อากาศอัด และพลังงานรูปแบบอื่น ๆ

***หมายเหตุ 1*** *ตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานนี้ พลังงาน หมายถึง พลังงานรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงพลังงานหมุนเวียนซึ่งสามารถจัดหา จัดเก็บ หรือจัดการเพื่อใช้กับอุปกรณ์หรือกระบวนการ หรือนำกลับมาใช้ใหม่*

***หมายเหตุ 2*** *พลังงานอาจกำหนดในรูปของขีดความสามารถของระบบในการทำงาน*

1. **ข้อมูลฐานด้านพลังงาน (Energy Baseline)**

ปริมาณเชิงอ้างอิงเพื่อใช้เป็นฐานในการเปรียบเทียบสมรรถนะด้านพลังงาน

***หมายเหตุ 1*** *ข้อมูลฐานด้านพลังงานตามช่วงเวลาหนึ่งที่กำหนดไว้*

***หมายเหตุ 2*** *ข้อมูลฐานด้านพลังงานสามารถใช้ตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อลักษณะ และ/หรือปริมาณการใช้พลังงาน ตัวอย่างเช่น ระดับการผลิต อุณหภูมิแต่ละวัน (อุณหภูมิภายนอกอาคาร)
เป็นต้น*

***หมายเหตุ 3*** *ข้อมูลฐานด้านพลังงานใช้ในการคำนวณค่าการประหยัดพลังงาน ซึ่งใช้อ้างอิงก่อนและหลังการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน*

1. **ปริมาณการใช้พลังงาน (Energy Consumption)**

ปริมาณของพลังงานที่ใช้

1. **ประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency)**

อัตราส่วนหรือความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างผลของสมรรถนะด้านพลังงาน การบริการ สินค้า หรือพลังงานที่ได้ (Output) เทียบกับพลังงานที่ใช้ (Input)

***ตัวอย่างเช่น*** *ประสิทธิภาพการเปลี่ยนรูปพลังงาน (Conversion Efficiency) อัตราส่วนของพลังงาน
ที่ต้องการ/พลังงานที่ใช้ ผลที่ได้/พลังงานที่ใช้ พลังงานที่ใช้ในการดำเนินการทางทฤษฎี/พลังงานที่ใช้จริง*

***หมายเหตุ*** *พลังงานที่ใช้และผลที่ได้ต้องชัดเจนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพและต้องวัดได้*

1. **ระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System; EnMS)**

กลุ่มของกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเพื่อการกำหนดนโยบายพลังงาน วัตถุประสงค์ด้านพลังงาน กระบวนการ และขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1. **ทีมจัดการพลังงาน (Energy Management Team)**

บุคคล (คณะบุคคล) ที่รับผิดชอบการปฏิบัติกิจกรรมตามระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

***หมายเหตุ*** *จำนวนบุคลากรในทีมขึ้นอยู่กับลักษณะและขนาดขององค์กร และทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งอาจมีเพียงหนึ่งคน เช่น ผู้แทนฝ่ายบริหาร*

1. **วัตถุประสงค์ด้านพลังงาน (Energy Objective)**

ผลหรือผลสำเร็จตามที่กำหนดไว้ซึ่งสัมพันธ์กับสมรรถนะด้านพลังงานที่ได้ปรับปรุงแล้ว เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายพลังงานขององค์กร

1. **สมรรถนะด้านพลังงาน (Energy Performance)**

ผลที่วัดได้ที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงาน

***หมายเหตุ 1*** *องค์กรสามารถวัดผลโดยเปรียบเทียบกับนโยบายพลังงาน วัตถุประสงค์ด้านพลังงาน เป้าหมาย และข้อกำหนดเกี่ยวกับสมรรถนะด้านพลังงานอื่น ๆ*

***หมายเหตุ 2*** *สมรรถนะด้านพลังงานเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงาน*

1. **ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (Energy Performance Indicator; EnPI)**

ค่าเชิงปริมาณหรือผลการวัดสมรรถนะด้านพลังงานตามที่องค์กรกำหนดไว้

***หมายเหตุ*** *EnPI สามารถแสดงโดยการวัด อัตราส่วนอย่างง่าย หรือแบบจำลองที่ซับซ้อน*

1. **นโยบายพลังงาน (Energy Policy)**

ถ้อยแถลงที่เป็นทางการของผู้บริหารสูงสุดขององค์กรเพื่อแสดงถึงทิศทางและเจตนารมณ์ขององค์กร
ซึ่งเกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน

***หมายเหตุ*** *นโยบายพลังงานให้กรอบที่ใช้ในการดำเนินการและกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายพลังงาน*

1. **การทบทวนด้านพลังงาน (Energy Review)**

การพิจารณาสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรโดยใช้ข้อมูลและข่าวสารซึ่งนำไปสู่การชี้บ่งโอกาส
ในการปรับปรุง

***หมายเหตุ*** *ในมาตรฐานอื่น ซึ่งระบุเรื่องการชี้บ่งและทบทวนประเด็นด้านพลังงานหรือรูปแบบการใช้พลังงาน (Energy Profile) เป็นส่วนหนึ่งในแนวคิดเรื่องการทบทวนด้านพลังงาน*

1. **บริการด้านพลังงาน (Energy Service)**

กิจกรรมและผลของกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดหา และ/หรือ การใช้พลังงาน

1. **เป้าหมายพลังงาน (Energy Targets)**

รายละเอียดและข้อกำหนดสมรรถนะด้านพลังงานที่สามารถวัดในเชิงปริมาณได้ ที่นำมาใช้ในองค์กรหรือบางส่วนขององค์กร อันเนื่องมาจากวัตถุประสงค์ด้านพลังงานและจำเป็นต้องกำหนดและทำให้บรรลุผลเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่กำหนดไว้

1. **ลักษณะการใช้พลังงาน (Energy Use)**

ลักษณะหรือชนิดของการใช้พลังงาน

***หมายเหตุ*** *ตัวอย่างเช่น การถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง การให้ความร้อน การทำความเย็น การขนส่งกระบวนการ หรือสายการผลิต*

1. **หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Interested Party)**

บุคคล หรือกลุ่มบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องหรือได้รับผลกระทบจากสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร

1. **การตรวจประเมินภายในองค์กร (Internal Audit)**

กระบวนการที่เป็นระบบ เป็นอิสระ และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานและการประเมินผล
ที่เป็นรูปธรรม เพื่อพิจารณาความเป็นไปตามข้อกำหนด

1. **ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconformity)**

การไม่สามารถทำให้เป็นไปตามข้อกำหนด

1. **องค์กร (Organization)**

บริษัท วิสาหกิจ ผู้ประกอบการ หน่วยงาน หรือสถาบัน หรือส่วนใดส่วนหนึ่งขององค์กรเหล่านี้ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีภารกิจและมีการบริหารของตนเอง รวมทั้งมีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลลักษณะ
การใช้พลังงาน และปริมาณการใช้พลังงาน

1. **การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive Action)**

กิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของแนวโน้มที่จะทำให้เกิดความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

***หมายเหตุ 1*** *แต่ละแนวโน้มความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดอาจมีมากกว่าหนึ่งสาเหตุ*

***หมายเหตุ 2*** *การปฏิบัติการป้องกัน ดำเนินการเพื่อป้องกันการเกิดข้อบกพร่อง ในขณะที่ การปฏิบัติการแก้ไข ดำเนินการเพื่อป้องกันการเกิดข้อบกพร่องซ้ำ*

1. **ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure)**

วิธีดำเนินการในกิจกรรมหรือกระบวนการตามที่ระบุไว้

***หมายเหตุ*** *ขั้นตอนการดำเนินงานอาจจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ก็ได้*

1. **บันทึก (Record)**

เอกสารระบุผลที่เกิดขึ้น หรือแสดงถึงหลักฐานของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการแล้ว

1. **ขอบข่าย (Scope)**

กิจกรรม สถานที่ประกอบกิจการที่องค์กรได้กำหนดไว้ในระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งอาจครอบคลุมหลายขอบเขตได้

***หมายเหตุ*** *ขอบข่ายดังกล่าวรวมถึงพลังงานที่เกี่ยวกับการขนส่ง*

1. **ลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (Significant Energy Use)**

ลักษณะการใช้พลังงานที่ส่งผลให้เกิดปริมาณการใช้พลังงานมาก และ/หรือ สามารถนำมาพิจารณาถึงแนวโน้มการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

***หมายเหตุ*** *องค์กรเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การพิจารณานัยสำคัญ*

1. **ผู้บริหารสูงสุด (Top Management)**

บุคคลหรือกลุ่มบุคคลซึ่งนำและควบคุมองค์กรในระดับสูงสุด

***หมายเหตุ*** *ผู้บริหารสูงสุดควบคุมองค์กรตามที่ระบุไว้ในขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน*

สมรรถนะด้านพลังงานครอบคลุมถึง ลักษณะการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพพลังงาน และปริมาณการใช้พลังงาน ดังนั้น องค์กรสามารถเลือกกิจกรรมที่เกี่ยวกับสมรรถนะด้านพลังงานได้อย่างกว้างขวาง ตัวอย่างเช่น องค์กรอาจลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด หรือใช้ประโยชน์จากพลังงานส่วนเกินหรือพลังงานจากของเสีย หรือการปรับปรุงระบบ กระบวนการ หรืออุปกรณ์ แนวคิดของสมรรถนะด้านพลังงานดังแสดงใน**รูปที่ 2-1**

**รูปที่ 2-1 แนวคิดของสมรรถนะด้านพลังงาน**

**2.2 ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001**

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงความต้องการหรือข้อกำหนด (Requirements) ที่ต้องดำเนินการจัดทำระบบการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจ
ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ในมาตรฐานจึงมีการจัดเรียงความต้องการโดยใช้เลขที่ของลำดับของความต้องการ(Clause) ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน เช่น ในมาตรฐาน Clause 4.3 Energy Policy ในคู่มือ ฉบับนี้จะหมายถึง ข้อกำหนดที่ 4.3 นโยบายพลังงาน เช่นเดียวกัน และแนวทางในการปฏิบัติในการพัฒนาสู่ระบบการจัดการพลังงาน
ในระดับสากล ISO 50001 รวมทั้งตัวอย่างเอกสารที่จำเป็นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว
จะนำเสนอไว้ในบทถัดไป

**ข้อกำหนด**

**4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)**

องค์กรต้อง

1. จัดทำระบบ จัดทำเอกสาร นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้และปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน
ตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากลนี้
2. กำหนดและจัดทำเอกสารที่ระบุขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน
3. กำหนดวิธีการดำเนินงานที่จะทำให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากลฉบับนี้ เพื่อให้บรรลุ
ถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของสมรรถนะด้านพลังงานและระบบการจัดการพลังงาน



**รูปที่ 2-2 แผนภาพกระบวนการของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001**

**4.2 ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)**

**4.2.1 ผู้บริหารสูงสุด (Top Management)**

ผู้บริหารสูงสุดต้องแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการสนับสนุนต่อระบบการจัดการพลังงานและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องให้เกิดประสิทธิผลโดย

a) กำหนดนโยบายพลังงาน นำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้

b) แต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหารและอนุมัติแต่งตั้งทีมจัดการพลังงาน

c) จัดให้มีทรัพยากรที่จำเป็นในการจัดทำระบบ นำไปปฏิบัติ คงไว้และปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานและปรับปรุงผลของสมรรถนะด้านพลังงาน

***หมายเหตุ*** *ทรัพยากรหมายถึงทรัพยากรบุคคล ความชำนาญพิเศษ เทคโนโลยี และ ด้านการเงิน*

d) ชี้บ่งถึงขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

e) สื่อสารให้พนักงานในองค์กรทราบถึงความสำคัญของระบบการจัดการพลังงาน

f) มั่นใจว่ามีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน

g) มั่นใจว่ามีตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานที่เหมาะสมกับองค์กร

h) พิจารณาถึงสมรรถนะด้านพลังงานในการวางแผนระยะยาว

i) มั่นใจว่ามีการตรวจวัดและรายงานผลตามช่วงเวลาที่กำหนด

j) ดำเนินการทบทวนการบริหารงาน

**4.2.2 ตัวแทนฝ่ายบริหาร (Management Representative)**

ผู้บริหารสูงสุดต้องแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหาร (Energy Management Representative (s) “EnMR”) ที่มีความชำนาญและมีความสามารถที่เหมาะสมเพื่อให้มีความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ (นอกเหนือจากความรับผิดชอบอื่นใด)

1. ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงาน ได้ถูกจัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้และปรับปรุง
อย่างต่อเนื่องตามที่กำหนดในมาตรฐานสากลนี้

b) กำหนดตัวบุคคลและกำหนดอำนาจหน้าที่ในระดับบริหารที่เหมาะสม เพื่อทำงานร่วมกับ EnMR
ในการสนับสนุนกิจกรรมของระบบการจัดการพลังงาน

c) รายงานสมรรถนะด้านพลังงานต่อผู้บริหารสูงสุด

d) รายงานสมรรถนะของระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารสูงสุด

e) ทำให้มั่นใจว่าการวางแผนกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานได้ถูกออกแบบให้สนับสนุนนโยบาย
ด้านพลังงานขององค์กร

f) กำหนดและสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบถึงความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่เพื่อทำให้ระบบการจัดการพลังงานเกิดประสิทธิผล

g) กำหนดเกณฑ์หรือวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าทั้งการปฏิบัติงานและการควบคุม
ในระบบการจัดการพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิผล

h) ส่งเสริมให้พนักงานทุกระดับในองค์กรมีความตระหนักถึงนโยบายพลังงานและวัตถุประสงค์
ด้านพลังงาน

**4.3 นโยบายพลังงาน (Energy Policy**)

 นโยบายพลังงานต้องระบุถึงความมุ่งมั่นในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานให้ประสบความสำเร็จ
ซึ่งผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจได้ว่านโยบายด้านพลังงาน

a) มีความเหมาะสมกับธรรมชาติและขนาดของลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานขององค์กร

b) แสดงถึงความมุ่งมั่นต่อการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

c) แสดงถึงความมุ่งมั่นที่มั่นใจได้ว่ามีสารสนเทศและทรัพยากรที่เพียงพอและจำเป็นต่อการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

d) แสดงถึงความมุ่งมั่นในการปฏิบัติให้สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
กับลักษณะการใช้ ปริมาณการใช้และประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กร

e) มีแนวทางในการกำหนดและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน

f) สนับสนุนการจัดซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุน
การออกแบบเพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

g) มีการจัดทำเป็นเอกสารและสื่อสารแก่บุคลากรทุกระดับภายในองค์กร

h) มีการทบทวนและปรับปรุงตามความจำเป็นอย่างสม่ำเสมอ

**4.4 การวางแผนด้านพลังงาน (Energy Planning)**

**4.4.1 บททั่วไป (General)**

องค์กรต้องดำเนินการและจัดทำเอกสารของกระบวนการวางแผนด้านพลังงาน การวางแผนด้านพลังงานจะต้องสอดคล้องกับนโยบายพลังงานและนำไปสู่กิจกรรมการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

การวางแผนด้านพลังงานจะรวมถึงการทบทวนกิจกรรมขององค์กรที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

**4.4.2 ข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal Requirements and Other Requirements)**

องค์กรต้องชี้บ่ง นำไปปฏิบัติ และมีวิธีการเข้าถึงเพื่อประยุกต์ใช้กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้องในเรื่องของลักษณะการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน และประสิทธิภาพด้านพลังงาน

องค์กรต้องกำหนดว่าจะดำเนินการประยุกต์ใช้ตามสิ่งที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ต้องการอย่างไรในเรื่องของลักษณะการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน และประสิทธิภาพด้านพลังงาน และต้องมั่นใจว่าข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้องนี้ได้ถูกนำไปปฏิบัติและดำรงรักษาไว้ในระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องทบทวนกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนด

**4.4.3 การทบทวนด้านพลังงาน (Energy Review)**

องค์กรต้องจัดให้มีการทบทวนด้านพลังงาน จัดทำเป็นบันทึกและคงรักษาไว้ โดยวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้
ในการทบทวนด้านพลังงานจะต้องจัดทำเป็นเอกสาร ในการทบทวนด้านพลังงานนั้นองค์กรจะต้อง

1. วิเคราะห์ลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานบนพื้นฐานของการวัดและข้อมูลอื่น ๆ เช่น

- ชี้บ่งแหล่งพลังงานปัจจุบัน

- ประเมินลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานในอดีตและปัจจุบัน

1. จากการวิเคราะห์ลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน ต้องชี้บ่งพื้นที่ของลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ เช่น

- ชี้บ่งเครื่องจักรอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือ ระบบ กระบวนการและบุคลากร
ที่ทำงานให้กับองค์กรหรือในนามองค์กรที่มีนัยสำคัญต่อลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน

- ชี้บ่งตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลกระทบต่อลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

- ตรวจวัดหรือประเมินหาสมรรถนะปัจจุบันของเครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต เครื่องมือ ระบบ และกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

- ประมาณการลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานในอนาคต

c) ชี้บ่ง จัดลำดับความสำคัญ และบันทึกโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

***หมายเหตุ*** *โอกาสในการปรับปรุงอาจสัมพันธ์กับแหล่งพลังงานที่มีความเป็นไปได้ การใช้พลังงานทดแทน หรือแหล่งพลังงานทางเลือกอื่น เช่น พลังงานจากของเสีย*

การทบทวนด้านพลังงานจะต้องดำเนินการตามช่วงเวลาที่กำหนดและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของ เครื่องจักรอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือ ระบบและกระบวนการ

**4.4.4 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน (Energy Baseline (s))**

 องค์กรต้องจัดทำข้อมูลฐานด้านพลังงาน (Energy Baseline (s)) โดยใช้ข้อมูลจากการทบทวนด้านพลังงานเริ่มแรกมาพิจารณาตามช่วงข้อมูลที่เหมาะสมต่อลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานขององค์กร
การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะด้านพลังงานจะต้องมีการวัดเปรียบเทียบกับเส้นฐานพลังงาน

 การปรับข้อมูลฐานด้านพลังงานจะกระทำเมื่อเกิดกรณีใดกรณีหนึ่งขึ้นไปดังต่อไปนี้

* ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs) ปัจจุบันไม่สะท้อนต่อลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานขององค์กรอีกต่อไป
* มีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในกระบวนการ รูปแบบการปฏิบัติงาน หรือระบบพลังงาน
* ตามวิธีการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

ข้อมูลฐานด้านพลังงานจะต้องคงรักษาไว้และจัดทำเป็นบันทึก

**4.4.5 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (Energy Performance Indicators)**

 องค์กรต้องชี้บ่งตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI) ตามความเหมาะสม เพื่อเฝ้าติดตามและตรวจวัดสมรรถนะด้านพลังงาน ซึ่งวิธีการในการกำหนดและปรับปรุงค่า EnPIs จะต้องถูกบันทึกและทบทวนอย่างสม่ำเสมอ

 EnPI จะต้องถูกทบทวนและเปรียบเทียบกับข้อมูลฐานด้านพลังงานตามความเหมาะสม

**4.4.6 วัตถุประสงค์ด้านพลังงาน เป้าหมายด้านพลังงาน และแผนปฏิบัติด้านการจัดการพลังงาน (Energy Objectives, Energy Targets and Energy Management Action Plans)**

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และรักษาไว้ซึ่งเอกสารวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานของหน่วยงานระดับต่าง ๆ กระบวนการ เครื่องจักรอุปกรณ์สนับสนุนที่มีนัยสำคัญภายในองค์กร และต้องกำหนดกรอบเวลาในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์และเป้าหมายจะต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงาน และเป้าหมายต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เมื่อมีการจัดทำและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมาย องค์กรจะต้องพิจารณาถึงกฎหมายและข้อกำหนด อื่น ๆ ลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญและโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานตามที่ได้ชี้บ่งไว้ในการทบทวนด้านพลังงาน และจะต้องพิจารณาถึงด้านการเงิน เงื่อนไขในการดำเนินงานและธุรกิจ ทางเลือกด้านเทคโนโลยี และทัศนะของผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ด้วย

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงไว้ซึ่งแผนปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยแผนปฏิบัติจะต้องรวมถึง :

- การมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ

- วิธีการดำเนินการและกรอบระยะเวลาที่ต้องบรรลุในแต่ละเป้าหมาย

- มีการทวนสอบวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

- มีวิธีการทวนสอบผลของการปฏิบัติ

แผนปฏิบัติจะต้องจัดทำเป็นเอกสารและปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันตามช่วงเวลาที่กำหนด

**4.5 การนำไปปฏิบัติและการดำเนินการ (Implementation and Operation)**

**4.5.1 บททั่วไป (General)**

องค์กรต้องนำแผนปฏิบัติและผลที่ได้จากกระบวนการวางแผน ไปปฏิบัติและดำเนินการ

**4.5.2 ความสามารถ การฝึกอบรม และความตระหนัก (Competence, Training and Awareness)**

องค์กรต้องมั่นใจว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานให้องค์กรหรือในนามขององค์กรซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ มีความสามารถบนพื้นฐานการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะหรือประสบการณ์ที่เหมาะสม องค์กรจะต้องชี้บ่งถึงความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญและการดำเนินการในระบบการจัดการพลังงาน โดยองค์กรต้องมีการจัดฝึกอบรมหรือใช้วิธีการอื่นใดเพื่อให้เป็นไปตามความจำเป็นดังกล่าว และต้องมีการจัดทำบันทึกที่เหมาะสมและเก็บรักษาไว้

องค์กรต้องมั่นใจว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานให้องค์กรหรือในนามขององค์กรมีความตระหนักถึง

1. ความสำคัญของการปฏิบัติตามนโยบาย ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และข้อกำหนดของระบบ
การจัดการพลังงาน
2. บทบาท ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของตนเองในการบรรลุตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
3. ผลประโยชน์ของการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
4. ผลกระทบที่เกิดจริงหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นต่อลักษณะการใช้หรือปริมาณการใช้พลังงานจากกิจกรรมที่พนักงานปฏิบัติ รวมทั้งกิจกรรมและพฤติกรรมที่จะมีส่วนช่วยทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ตลอดจนแนวโน้มของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนด

**4.5.3 การสื่อสาร (Communication)**

องค์กรต้องมีการสื่อสารภายในองค์กรเกี่ยวกับสมรรถนะด้านพลังงานและระบบการจัดการพลังงาน
อย่างเหมาะสมตามขนาดขององค์กร

องค์กรจะต้องกำหนดและนำไปปฏิบัติซึ่งกระบวนการที่บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้องค์กรหรือในนามขององค์กรสามารถให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องตัดสินใจว่าจะให้มีการสื่อสารไปยังภายนอกองค์กรในเรื่องเกี่ยวกับนโยบายพลังงาน ระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงานหรือไม่ และจัดทำเอกสารแสดงการตัดสินใจนี้ ซึ่งหากมีการตัดสินใจให้มีการสื่อสารไปยังภายนอก องค์กรจะต้องกำหนดและนำไปปฏิบัติซึ่งวิธีการสำหรับการสื่อสารภายนอกนี้

**4.5.4 การจัดทำเอกสาร**

**4.5.4.1**  **ข้อกำหนดในการจัดทำเอกสาร (Documentation Requirements)**

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้ซึ่งข้อมูลในรูปของกระดาษ อิเล็กทรอนิกส์หรือสื่ออื่น ๆ ที่อธิบายถึงส่วนสำคัญหลักของระบบการจัดการพลังงานและปฏิสัมพันธ์ของระบบ

การจัดทำเอกสารในระบบการจัดการพลังงานต้องรวมถึง

1. ขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน

b) นโยบายพลังงาน

c) วัตถุประสงค์ด้านพลังงาน เป้าหมาย และแผนปฏิบัติ

d) เอกสารรวมถึงบันทึกตามที่มาตรฐานสากลนี้กำหนด

e) เอกสารอื่น ๆ ที่องค์กรพิจารณาเห็นว่าจำเป็น

***หมายเหตุ*** *: ระดับของเอกสารสามารถแตกต่างกันได้ในแต่ละองค์กร เนื่องจาก*

*- ขนาดขององค์กรและประเภทของกิจกรรม*

*- ความซับซ้อนของกระบวนการและปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการ*

*- ความสามารถของบุคลากร*

**4.5.4.2**  **การควบคุมเอกสาร (Control of Documents)**

เอกสารที่กำหนดตามมาตรฐานสากลและระบบการจัดการพลังงานนี้ต้องได้รับการควบคุม รวมทั้งเอกสารทางด้านเทคนิคต่าง ๆ ที่จำเป็น

องค์กรจะต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานเพื่อ

a) อนุมัติเอกสารอย่างเหมาะสมก่อนนำไปใช้

b) ทบทวนและปรับปรุงเอกสารให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็น

c) มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงและสถานะปัจจุบันของเอกสารได้มีการชี้บ่งไว้

d) มั่นใจว่ามีเอกสารฉบับที่ถูกต้องอยู่ ณ จุดใช้งาน

e) มั่นใจว่าเอกสารยังคงสภาพที่อ่านได้ชัดเจนและสามารถนำมาแสดงได้ทันที

f) มั่นใจว่าเอกสารจากภายนอก ซึ่งองค์กรพิจารณาเห็นว่ามีความจำเป็นต่อการวางแผนและการดำเนินงานในระบบการจัดการพลังงาน ได้รับการชี้บ่งและควบคุมในการแจกจ่าย

g) ป้องกันการนำเอกสารที่ล้าสมัยไปใช้โดยไม่ได้ตั้งใจ และต้องทำการชี้บ่งเอกสารที่ล้าสมัยนั้นอย่างเหมาะสมในกรณีที่ต้องเก็บไว้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ

**4.5.5 การควบคุมด้านปฏิบัติการ (Operational Control)**

องค์กรต้องชี้บ่งและวางแผนกิจกรรมต่าง ๆ ในการปฏิบัติการและการบำรุงรักษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญและให้สอดคล้องกับนโยบายพลังงาน วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานนี้อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด โดยวิธีการดังต่อไปนี้

1. จัดทำและกำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติการและการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิผลในส่วนของลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญที่ซึ่งหากไม่มีเกณฑ์ดังกล่าวจะส่งผลให้ประสิทธิผลของสมรรถนะ
ด้านพลังงานเบี่ยงเบนไปอย่างมีนัยสำคัญ
	1. การปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนต่าง ๆ กระบวนการ ระบบและเครื่องมือจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์การปฏิบัติที่กำหนด
2. มีการสื่อสารอย่างเหมาะสมในการควบคุมการปฏิบัติงานให้กับบุคคลที่ปฏิบัติงานให้องค์กร
หรือในนามขององค์กร

***หมายเหตุ*** *: ในการวางแผนเกี่ยวกับอุปัทวเหตุหรือสถานการณ์ฉุกเฉินหรือภัยพิบัติที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ องค์กรอาจนำเอาสมรรถนะด้านพลังงานมาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาด้วยในดำเนินการกับสถานการณ์เหล่านี้*

**4.5.6 การออกแบบ (Design)**

องค์กรต้องพิจารณาถึงโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานและการควบคุมด้านปฏิบัติการในการออกแบบใหม่ การดัดแปลง และการบูรณะเครื่องจักรอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกเครื่องมือ ระบบ และกระบวนการที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

ผลของการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานต้องนำไปรวมเข้ากับการกำหนดรายละเอียด การออกแบบและกิจกรรมการจัดซื้อจัดหาของโครงการที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

ผลของกิจกรรมการออกแบบต้องจัดเก็บไว้เป็นบันทึก

**4.5.7 การจัดหาบริการด้านพลังงาน ผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ และพลังงาน (Procurement of Energy Services, Products, Equipment and Energy)**

ในการจัดหาบริการด้านพลังงาน ผลิตภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่มีผลหรืออาจมีผลกระทบต่อลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ องค์กรต้องแจ้งให้ผู้ส่งมอบทราบว่าการจัดหานี้จะถูกประเมินในเรื่องของสมรรถนะ
ด้านพลังงานด้วย

องค์กรต้องกำหนดและนำไปปฏิบัติซึ่งเกณฑ์ในการประเมินลักษณะการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงานและประสิทธิภาพด้านพลังงานตลอดแผนงานหรือตลอดช่วงอายุการใช้งานที่คาดไว้ ในการจัดหาผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์หรือบริการที่ใช้พลังงาน ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร

องค์กรต้องกำหนดข้อกำหนดรายละเอียดการจัดซื้อพลังงานเป็นเอกสารตามความเหมาะสม เพื่อประสิทธิผลในการใช้พลังงาน

**4.6 การตรวจสอบ (Checking)**

**4.6.1 การเฝ้าระวัง การวัด และการวิเคราะห์ (Monitoring, Measurement and Analysis)**

องค์กรต้องมั่นใจว่าคุณลักษณะที่สำคัญของการปฏิบัติงานที่เป็นตัวกำหนดถึงสมรรถนะด้านพลังงาน ได้รับการเฝ้าระวัง ตรวจวัดและวิเคราะห์ตามช่วงเวลาที่วางแผนไว้ ซึ่งคุณลักษณะที่สำคัญอย่างน้อยที่สุดต้องรวมถึง

a)ลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญและผลของการทบทวนด้านพลังงานอื่น ๆ

b) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

c) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

d) ประสิทธิผลของแผนปฏิบัติ ในการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

e) การประเมินปริมาณการใช้พลังงานจริงเทียบกับที่คาดการณ์ไว้

 ผลของการเฝ้าระวังและตรวจวัดคุณลักษณะสำคัญต้องถูกจัดเก็บเป็นบันทึก

 แผนการตรวจวัดด้านพลังงานต้องถูกกำหนดและนำไปปฏิบัติให้เหมาะสมกับขนาด ความซับซ้อนขององค์กร และเครื่องมือเฝ้าระวังและตรวจวัดที่มีอยู่

***หมายเหตุ*** *: การวัดสามารถเริ่มจากมิเตอร์วัดทั่วไปสำหรับองค์กรขนาดเล็กไปจนถึงระบบการเฝ้าระวังและตรวจวัดที่เชื่อมโยงกับซอฟแวร์ซึ่งสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ผลให้โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์กรในการพิจารณาเครื่องมือและวิธีการในการวัด*

 องค์กรจะต้องกำหนดและทบทวนความจำเป็นในการตรวจวัดตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้และองค์กรต้องมั่นใจว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดคุณลักษณะสำคัญนี้ต้องให้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเที่ยงตรง บันทึกของการสอบเทียบและวิธีการอื่นใดที่พิสูจน์ถึงความถูกต้องและเที่ยงตรงดังกล่าวต้องได้รับการเก็บรักษาไว้

 องค์กรต้องมีการสืบสวนหาสาเหตุและดำเนินการกับความเบี่ยงเบนที่มีนัยสำคัญต่อสมรรถนะด้านพลังงาน และผลของกิจกรรมเหล่านี้ต้องได้รับการเก็บรักษาไว้

**4.6.2 การประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ (Evaluation of Compliance with Legal Requirements and Other Requirements)**

องค์กรต้องประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงานขององค์กรตามช่วงเวลาที่กำหนด

บันทึกผลการประเมินความสอดคล้องต้องเก็บรักษาไว้

**4.6.3 การตรวจประเมินภายในระบบการจัดการพลังงาน (Internal Audit of the EnMS)**

องค์กรต้องทำการตรวจประเมินภายในตามแผนช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงาน

* เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ในการจัดการด้านพลังงาน รวมทั้งข้อกำหนดของมาตรฐานสากลนี้

- เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานที่กำหนด

- มีการนำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้อย่างมีประสิทธิผล และมีการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน

ต้องจัดทำแผนและกำหนดการในการตรวจประเมินโดยพิจารณาถึงสถานะและความสำคัญของกระบวนการ และพื้นที่ที่จะถูกตรวจประเมิน รวมทั้งผลการตรวจครั้งที่ผ่านมา

การคัดเลือกผู้ตรวจประเมินและการดำเนินการตรวจประเมินต้องมั่นใจได้ว่ากระบวนการตรวจประเมินเป็นไปตามข้อเท็จจริงและมีความยุติธรรม

บันทึกผลการตรวจประเมินจะต้องได้รับการจัดเก็บและรายงานต่อผู้บริหารระดับสูง

**4.6.4 ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด การแก้ไข การปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกัน (Nonconformities, Correction, Corrective and Preventive Action)**

องค์กรต้องจัดการความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น โดยทำการแก้ไข ปฏิบัติการแก้ไข และปฏิบัติการป้องกัน รวมถึง

1. ทบทวนความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น

b) ค้นหาสาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นนั้น

1. ประเมินความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นจะไม่เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นซ้ำอีก

d) กำหนดและนำไปปฏิบัติซึ่งวิธีการดำเนินการที่เหมาะสม

e) จัดเก็บบันทึกของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน

f) ทบทวนประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขหรือการปฏิบัติการป้องกันที่ได้ดำเนินการ

การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกันต้องมีความเหมาะสมกับขนาดปัญหาที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น และผลต่อสมรรถนะด้านพลังงานที่จะเกิดขึ้นภายหลัง

องค์กรต้องมั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นใด ๆ ต้องนำไปดำเนินการในระบบการจัดการพลังงาน

**4.6.5 การควบคุมบันทึก (Control of Records)**

องค์กรต้องจัดทำและจัดเก็บบันทึกที่จำเป็นเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานและมาตรฐานสากลนี้ และแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลของสมรรถนะด้านพลังงาน

องค์กรต้องกำหนดและควบคุมการปฏิบัติในการชี้บ่ง การเรียกใช้ และการจัดเก็บบันทึก

บันทึกต้องอ่านได้ชัดเจน สามารถชี้บ่งและสอบกลับได้ถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

**4.7 การทบทวนการบริหาร (Management Review)**

**4.7.1 บททั่วไป (General)**

 ผู้บริหารสูงสุดต้องทบทวนระบบการจัดการพลังงานขององค์กรตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการพลังงานดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเหมะสม มีความเพียงพอและมีประสิทธิผล บันทึกการทบทวนการบริหารจะต้องเก็บรักษาไว้

**4.7.2 ประเด็นนำเข้าในการทบทวนการบริหาร (Input to Management Review)**

 ประเด็นนำเข้าในการทบทวนการบริหารต้องครอบคลุมในเรื่อง

1. ติดตามการดำเนินการต่าง ๆ จากการทบทวนของการบริหารครั้งที่ผ่านมา
2. ทบทวนนโยบายพลังงาน
3. ทบทวนสมรรถนะด้านพลังงานและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs) ที่เกี่ยวข้อง
4. ผลการประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายและการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ
ที่เกี่ยวกับองค์กร
5. ระดับของการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน
6. ผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน
7. สถานะของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน
8. สมรรถนะด้านพลังงานที่คาดการณ์ไว้สำหรับช่วงเวลาถัดไป
9. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

**4.7.3 ผลที่ได้จากการทบทวนการบริหาร (Output from Management Review)**

ผลที่ได้จากการทบทวนการบริหารต้องครอบคลุมในเรื่องการตัดสินใจหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ

1. การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร
2. การเปลี่ยนแปลงนโยบายพลังงาน
3. การเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPIs)
4. การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ของระบบการจัดการพลังงาน
ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

e) การเปลี่ยนแปลงในการจัดสรรทรัพยากร