

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันรูปแบบการใช้พลังงานได้เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเป็นมูลเหตุให้อัตราการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นทุกๆ ปีนั้นเป็นภาระหนักต่อฐานะทางการเงิน การลงทุนของประเทศที่จะต้องจัดหาพลังงานมาให้เพียงพอกับความต้องการ และเหมาะสมโดยต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งประเทศไทยเราให้ความสำคัญมากยิ่งขึ้น และในการดำเนินการ โครงการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบต่างๆ ในหน่วยงานหรือองค์กรนั้น คณะทำงานที่รับผิดชอบโครงการต่างๆ จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการจัดการพลังงาน เพื่อนำมาพัฒนาและจัดการพลังงานในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยองค์กรต่างๆ ที่นิยมนำระบบมาใช้ในองค์กร คือ ระบบการจัดการพลังงาน และการมีส่วนร่วมของพนักงานรวมถึงวิศวกรมูลค่า ซึ่งระบบเหล่านี้เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยาก และไม่ซับซ้อน จึงทำให้สามารถนำมาใช้กับหน่วยงาน หรือองค์กรที่มีแนวความคิดที่จะคิดริเริ่มดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านพลังงาน

2.1.1 การจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม (ที่มา: www.bpic.ac.th การจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม)

การอนุรักษ์พลังงาน หรือการประหยัดพลังงานให้มีประสิทธิภาพนั้นหมายถึงวิธีการอนุรักษ์พลังงานมากกว่าการงดใช้หรือใช้น้อยลงจนทำให้ประสิทธิภาพการทำงานต่ำลง การอนุรักษ์พลังงานจะต้องดำเนินกิจกรรมจนครบวงจร ซึ่งสามารถแยกพิจารณาได้ 4 ประเด็นหลัก ๆ คือ

1. การออกแบบและแนวคิดที่ดี (Good design and good concept)
2. การดูแลและการบำรุงรักษาที่ดี
3. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
4. การเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร

1. การออกแบบและแนวคิดที่ดี หมายถึงการดำเนินการใดๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและวางแผนแนวคิดการดำเนินการระบบการผลิต การใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ ต้องคำนึงถึงเรื่องการอนุรักษ์พลังงานตลอดเวลา ให้ใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่าย การดูแลและการบำรุงรักษาในอนาคต

2. การดูแลและการบำรุงรักษา หลังจากการออกแบบโรงงานอาคารและระบบต่างๆ หรือเครื่องจักร อุปกรณ์ ได้รับการออกแบบมาอย่างดี หากผู้ใช้งานไม่คำนึงถึงการใช้งานอย่างอนุรักษ์พลังงานและไม่ดูแลรักษาอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดการรั่วไหล การสูญเสียพลังงานอย่างง่ายดาย

3. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ระหว่างการดำเนินการต้องศึกษาหาความรู้ ติดตามเทคโนโลยี เพื่อให้ตามทันความก้าวหน้าของกระบวนการและวิธีการประหยัดพลังงาน เพราะปัจจุบันมีเทคนิคและอุปกรณ์ได้รับการพัฒนาให้ประหยัดพลังงานได้มากจนคุ้มค่าการลงทุนปรับเปลี่ยนได้ในระยะเวลาสั้น ๆ

4. การเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร การอนุรักษ์พลังงานโดยการเปลี่ยนเครื่องจักร เป็นการลงทุนจะต้องศึกษาข้อมูลว่ามีความคุ้มค่าเพียงใดที่จะเปลี่ยน หรือเครื่องจักรเก่าที่ชำรุดเสียหาย หากซ่อมอาจจะถูกกว่าแต่อาจไม่คุ้มทุนเท่ากับการลงทุนเปลี่ยนใหม่ โดยเลือกเครื่องจักรหรือระบบที่ประหยัดพลังงาน

2.1.2 ความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

การดำเนินการใดๆ ไม่มีใครคนใดคนหนึ่งสามารถอนุรักษ์พลังงานได้ด้วยตนเอง เพราะการอนุรักษ์พลังงานแทรกอยู่ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน และต้องการความเอาใจใส่ เพื่อให้ทราบปัญหาการรั่วไหลหรือสูญเสียพลังงาน ด้วยเหตุนี้การอนุรักษ์พลังงานจึงต้องอาศัยบุคคลในบทบาทหน้าที่ต่างๆ กัน

2.1.3 บทบาทการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน

1. ผู้บริหาร ต้องเล็งเห็นและเข้าใจประโยชน์ที่ได้รับจากการอนุรักษ์พลังงาน กล้าตัดสินใจและกล้าลงทุนสนับสนุนให้เกิด การอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจัง

2. ผู้รับผิดชอบพลังงาน นอกจากจะต้องมีความรู้ด้านวิศวกรรมแล้วต้องมีความสามารถทางจิตวิทยา มีทักษะการสื่อสาร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เนื่องจากการอนุรักษ์พลังงานต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ผู้รับผิดชอบพลังงานต้องสามารถประสานงานและสร้างการมีส่วนร่วมของทุกคนในองค์กร

3. พนักงานระดับปฏิบัติงาน เป็นบุคคลที่สำคัญที่สุด เป็นตัวแปรที่สำคัญของความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากพนักงานระดับปฏิบัติงานต้องสัมผัสกับเครื่องจักรอุปกรณ์

ด้วยตัวเอง การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วม ชื่นชมความสามารถและให้รางวัลตอบแทนเล็กๆ น้อย ๆ สามารถสร้างความรู้สึที่ดี นำมาซึ่งความร่วมมือได้เป็นอย่างดี

2.1.4 การจัดการให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

การอนุรักษ์พลังงานที่ทุกฝ่ายให้ความร่วมมือร่วมใจนี้เรียกว่า การอนุรักษ์พลังงานวิธีเดียวที่บรรลุวัตถุประสงค์การอนุรักษ์พลังงาน ก่อให้เกิดผลการประหยัดอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมและยั่งยืน การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมต้องอาศัยหลักการและดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างความต้องการอนุรักษ์พลังงาน
2. ตั้งทีมอนุรักษ์พลังงาน
3. ตรวจสอบ วิเคราะห์ กำหนดเป้าหมายและมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
4. ปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน
5. ประเมินผล
6. สร้างความต้องการอนุรักษ์พลังงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เป็นกระบวนการ

สร้างความรู้ ความเข้าใจของทุกคนในองค์กรให้เข้าใจความสำคัญของพลังงานและต้องการความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่จะแก้ไขปัญหา หากขั้นตอนนี้ไม่สามารถสร้างความต้องการอนุรักษ์พลังงานของทุกคนในองค์กรได้ การอนุรักษ์พลังงานไม่สามารถเกิดขึ้นเป็นรูปธรรมและต่อเนื่องได้ แม้ว่าจะดำเนินการในขั้นต่อไปจนครบ 5 ขั้นตอน

การสร้างความต้องการอนุรักษ์พลังงานอาจใช้วิธีจัดกิจกรรมเพื่อให้ทุกคนได้แลกเปลี่ยนความคิดและรับความรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานร่วมกัน อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญเรื่องพลังงานและการมีส่วนร่วมมาชี้แนะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและเกิดความตระหนักในเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

2.1.5 ตั้งทีมอนุรักษ์พลังงาน

ทีมงานอนุรักษ์พลังงานเป็นกลุ่มคนระดับหัวหน้างานที่ต้องวิธีการจัดการ เพื่อให้พนักงานทุกคนเกิดความต้องการอนุรักษ์พลังงานร่วมกันแล้ว เป็นขั้นตอนแรกที่ดีว่าเป็นการเริ่มต้นดำเนินการแบบมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง ทีมอนุรักษ์พลังงานต้องมาจากตัวแทนของทุกฝ่ายหรือทุกแผนกโดยสมัครใจ ไม่ควรใช้การสั่งการหรือแต่งตั้งโดยไม่สมัครใจเพราะนั้นไม่ใช่วิธีการมีส่วนร่วม

2.1.6 ตรวจสอบวิเคราะห์ กำหนดเป้าหมายและมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ในการวางแผนด้านการอนุรักษ์พลังงาน ทีมอนุรักษ์พลังงานที่ประกอบด้วยตัวแทนฝ่ายต่างๆ ก็จะเริ่มต้นด้วยการสำรวจ ตรวจสอบการใช้พลังงานขององค์กรอย่างละเอียด เดินตรวจ



ตราในทุกจุด ทุกกระบวนการจากนั้นก็รวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบสาเหตุของปัญหาการรั่วไหลและสูญเสียพลังงานอย่างแท้จริง แล้วจึงกำหนดเป้าหมายและมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่สอดคล้องกับปัญหาอันจะนำไปสู่การประหยัดพลังงานอย่างได้ผล

2.1.7 ปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ เป้าหมาย วิธีการทำงานตลอดจนวิธีการประเมินผล แล้วถึงขั้นตอนการปฏิบัติจริงในระหว่างการลงมือปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด จำเป็นต้องมีการสนับสนุน ส่งเสริม ชูใจและให้กำลังใจ ซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากฝ่ายบริหารและหัวหน้าทีมในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อรักษาความตั้งใจและความมุ่งมั่นของทุกคนคงอยู่ตลอดไป

2.1.8 การประเมินผล

ในการติดตามกระบวนการด้านอนุรักษ์พลังงานแล้วจะต้องประเมินผลเป็นระยะๆ ด้วย เนื่องจากการประเมินผลจะทำให้ทราบว่าการดำเนินการก้าวหน้าไปแค่ไหน อย่างไร มาถูกทางหรือไม่ หากไม่เป็นไปตามขั้นตอน หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้จะได้หาสาเหตุ ปัญหาอุปสรรคที่แท้จริงทำให้สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ทันการ

การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม นอกจากจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตแล้วยังเป็นการปรับปรุงขบวนการทำงานภายในองค์กร เปิดโอกาสให้พนักงานได้ระดมสมอง ช่วยกันแก้ไขปัญหาค่าทำให้เกิดความรู้ เพิ่มพูนทักษะในการทำงานและสามารถนำประยุกต์ใช้กับกิจกรรมอื่น ได้เป็นอย่างดี

ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน จำเป็นต้องมีระบบการจัดการด้านพลังงานอย่างเหมาะสม และมีปัจจัยหลายอย่างที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการจัดการด้านพลังงาน เช่น

1. นโยบายการบริหารจัดการด้านพลังงานเป็นที่ยอมรับจากผู้บริหาร
2. มีบุคลากร / องค์กรที่สามารถดำเนินการ และชี้แนะในเรื่องการจัดการพลังงาน
3. มีพนักงานในองค์กรตระหนักและยอมรับถึงความสำคัญของการจัดการพลังงาน

อย่างกว้างขวาง

4. มีแผนปฏิบัติตามแผนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง
5. มีการติดตามประเมินผลและปรับปรุงการปฏิบัติการอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง
6. วัฒนธรรมและประชาสัมพันธ์ผลงานอย่างต่อเนื่อง
7. สร้างวัฒนธรรมองค์กรให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดงานวิจัย	
วันที่.....	- 9 ก. ย. 2554
เลขทะเบียน.....	242429
เลขเรียกหนังสือ.....	

2.2 ทฤษฎีองค์การ และการจัดการ (ที่มา: www.bloggang.com)

องค์การต่างๆ ไม่ว่าจะมิขนาด ประเภท หรือสถานที่ตั้งอย่างไร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการบริหารจัดการที่ดี ซึ่งการจัดการที่ดีเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินงานขององค์การ การเติบโต และการดำรงอยู่ต่อไปของ องค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์การในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องเผชิญกับปัจจัยแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นด้านสังคม เศรษฐกิจ โลกาภิวัตน์ และเทคโนโลยี ทำให้องค์การต้องมีแนวทางในการจัดการที่ทันสมัย เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วนี้ องค์การสมัยใหม่จึงต้องมีระบบการจัดการ ขบวนการจัดการรวมถึงบทบาทของการจัดการ และรวมถึงคุณสมบัติของนักบริหารที่ประสบความสำเร็จเป็นสิ่งที่ต้องศึกษา

2.2.1 องค์การสมัยใหม่ (Modern organization)

การจัดการเกิดขึ้นในองค์การ และในมุมมองด้านการจัดการ องค์การหมายถึง การที่มิคนมาทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งองค์การมีลักษณะร่วมกันอยู่ 3 ประการ ได้แก่

1. ทุกองค์การต้องมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของตนเอง
2. ทุกองค์การต้องมีคนร่วมกันทำงาน
3. องค์การต้องมีการจัด โครงสร้างงานแบ่งงานหน้าที่รับผิดชอบของคนในองค์การ

ตามที่กล่าวข้างต้นพบว่า องค์การปัจจุบันต้องเผชิญกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นองค์การต้องมีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ แนวคิดเกี่ยวกับองค์การ ในแบบเดิมกับองค์การสมัยใหม่มีความแตกต่างกัน เช่น การจัดการแบบคงเดิมกับแบบพลวัตร รูปแบบที่ไม่ยืดหยุ่นกับแบบยืดหยุ่น มีการเน้นที่ตัวงานกับเน้นทักษะ รวมทั้งการมีสถานที่ทำงานและเวลาทำงานที่เฉพาะคงที่กับการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา องค์การแบบเดิมจะมีลักษณะการจัดการที่คงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นบ้างก็เป็นในช่วงสั้นๆ แต่องค์การปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งยังมีความคงที่บ้างจะเป็นการเปลี่ยนแปลงช่วงสั้นๆ จึงมีการจัดการแบบพลวัตรที่สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา องค์การแบบเดิมโดยส่วนใหญ่จะมีการจัดการแบบไม่ยืดหยุ่น ส่วนในองค์การสมัยใหม่จะมีการจัดการที่ยืดหยุ่นขึ้น กล่าวคือในองค์การสมัยใหม่จะไม่ยึดติดกับแนวทางปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น และมักจะให้มีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์แตกต่างไป องค์การแบบเดิมลักษณะของงานจะคงที่ พนักงานแต่ละคนจะได้รับมอบหมายงานเฉพาะ และทำงานในกลุ่มเดิมไม่ค่อยเปลี่ยน แต่ในองค์การสมัยใหม่พนักงานต้องเพิ่มศักยภาพของตนที่จะเรียนรู้ และสามารถทำงานที่เกี่ยวข้องได้รอบด้าน และมีการสับเปลี่ยนหน้าที่และกลุ่มงานอยู่เป็นประจำ ตัวอย่างเช่น ในบริษัทผลิตรถยนต์ พนักงานในแผนกผลิต ต้องสามารถใช้งาน

เครื่องจักรที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ได้ด้วย ซึ่งในคำบรรยายลักษณะงาน (job description) เดียวกันนี้เมื่อ 20 ปีก่อนไม่มีการระบุไว้ ดังนั้นในองค์การสมัยใหม่จะพัฒนาบุคลากรให้เพิ่มทักษะการทำงานได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลโดยตรงในการพิจารณาค่าตอบแทนการทำงาน (compensation) ในองค์การสมัยใหม่มีแนวโน้มที่จะตอบแทนตามทักษะ (skill based) ยังมีความสามารถในการทำงานหลายอย่าง มากขึ้นก็ได้ค่าตอบแทนมากขึ้น แทนการให้ค่าตอบแทนตามลักษณะงานและหน้าที่รับผิดชอบ (job based) องค์การแบบเดิม พนักงานจะทำงานในสถานที่ทำงานและเป็นเวลาที่แน่นอน แต่ในองค์การสมัยใหม่มีแนวโน้มที่จะให้อิสระกับพนักงานในการทำงานที่ใดก็ได้เมื่อไรก็ได้ แต่ต้องได้ผลงานตามที่กำหนด เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีเอื้อให้สามารถสื่อสารถึงกันได้แม้ทำงานคนละแห่ง รวมทั้งความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว และโลกาภิวัตน์ ทำให้คนต้องทำงานแข่งกับเวลามากขึ้นจนเบียดบังเวลาส่วนตัวและครอบครัว ดังนั้นองค์การสมัยใหม่จะให้เกิดความยืดหยุ่นในการทำงานทั้งเรื่องเวลาและสถานที่ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มวิถีการดำเนินชีวิตของพนักงานยุคใหม่

2.2.2 ความหมายของการจัดการ (Defining management)

การจัดการ (Management) หมายถึง ขบวนการที่ทำให้งานกิจกรรมต่างๆ สำเร็จลงได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลด้วยคนและทรัพยากรขององค์การ (Robbins and DeCenzo, 2004; Certo, 2003) ซึ่งตามความหมายนี้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ได้แก่ ขบวนการ (process) ประสิทธิภาพ (efficiency) และประสิทธิผล (effectiveness) ขบวนการ (process) ในความหมายของการจัดการนี้หมายถึงหน้าที่ต่างๆ ด้านการจัดการ ได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ การโน้มนำองค์การ และการควบคุม ซึ่งจะได้อธิบายละเอียดในหัวข้อต่อไปเกี่ยวกับ หน้าที่และ ขบวนการจัดการ

2.2.3 ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (effectiveness)

เมื่อพิจารณาลักษณะของการจัดการ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลจะเป็นกรณีชีวิตที่สำคัญตัวหนึ่ง โดยประสิทธิภาพ หมายถึง การทำงานอย่างถูกวิธี เป็นการเปรียบเทียบระหว่าง ปัจจัยนำเข้า (inputs) กับผลผลิต (outputs) หากสามารถทำงานได้ผลผลิตที่มากขึ้นในขณะที่ใช้ ปัจจัยนำเข้า เท่ากัน หมายถึงระบบสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพเต็มที่หรือประสิทธิภาพเต็ม ร้อยเปอร์เซ็นต์ ซึ่งปัจจัยนำเข้าในการจัดการคือทรัพยากรขององค์การ ได้แก่ คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร และทุน ทรัพยากรเหล่านี้มีจำกัด และเป็นต้นทุนในการดำเนินงานขององค์การ ดังนั้นในการจัดการที่ดีจึงต้องพยายามทำให้มีการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดและให้เกิดผลผลิตมากที่สุด อีกปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการจัดการ คือประสิทธิผล (effectiveness) หมายถึง การทำงานได้ บรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การจัดการที่มีเพียงประสิทธิภาพนั้นยังไม่

พอเพียงต้องคำนึงถึงผลผลิตนั้นเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เช่น สถาบันศึกษาที่ผลิตผู้สำเร็จการศึกษาพร้อมกันที่ละมากๆ หากไม่คำนึงถึงคุณภาพการศึกษาก็จะทำให้ได้ประสิทธิภาพคือใช้ทรัพยากรในการผลิตหรือต้นทุนต่อผู้เรียนต่ำ แต่จะไม่ได้ประสิทธิผลในการศึกษาคือมีคนสำเร็จการศึกษาน้อย เป็นต้น และในทางกลับกันหากทำงานที่ได้ประสิทธิผลอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงประสิทธิภาพจะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตและผลผลิตต่ำ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงาน เช่น บริษัท Hewlett-Packard ทำตลับหมึกสีสำหรับเครื่อง Laser printer ที่มีสีเหมือนจริงและทนนานมากกว่าเดิมได้ แต่ต้องใช้เวลา แรงงาน และวัตถุดิบที่สูงขึ้นมาก ทางด้านประสิทธิผลออกมาดีแต่นับว่าไม่มีประสิทธิภาพ เพราะต้นทุนรวมสูงขึ้นมาก เป็นต้น ในการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น ต้องอาศัยความเข้าใจในสาขาวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านมนุษยศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ปรัชญา การเมือง จิตวิทยา และ สังคมศาสตร์ เพื่อให้เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ ความได้เปรียบในการแข่งขัน การค้าเสรี ความขัดแย้ง การใช้อำนาจและความสัมพันธ์ของมนุษย์ในสังคม

2.2.4 ขบวนการจัดการ (Management process)

ในช่วงต้นของศตวรรษที่ 20 Henri Fayol ได้เสนอไว้ว่า ผู้จัดการหรือผู้บริหารทุกคนต้องทำกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการ หรือที่เรียกว่า ขบวนการจัดการ 5 อย่าง ได้แก่ การวางแผน (planning) การจัดองค์การ (organizing) การสั่งการ (commanding) การประสานงาน (coordinating) และการควบคุม (controlling) หรือ POCOC และต่อมาในช่วงกลางปีศตวรรษ 1950 นักวิชาการจาก UCLA ได้ดำเนินการปรับปรุงมาเป็นการวางแผน (planning) การจัดองค์การ (organizing) การจัดการพนักงาน (staffing) การสั่งการ (directing) และการควบคุม (controlling) หรือ POSDC ซึ่งขบวนการจัดการ (POSDC) เป็นที่นิยมอย่างมากและใช้เป็นกรอบในการเขียนตำรามากกว่า 20 ปี และต่อมาในช่วงหลังนี้ได้ย่อขบวนการจัดการ 5 ประการนี้เป็นหน้าที่พื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ การวางแผน (planning) การจัดองค์การ (organizing) การโน้มนำ (leading /influencing) และการควบคุม (controlling) อย่างไรก็ตามงานในแต่ละส่วนของขบวนการจัดการที่กล่าวข้างต้นนี้มีความสัมพันธ์และมีผลกระทบซึ่งกันและกัน ประกอบด้วย

2.2.5 การวางแผน (Planning)

การวางแผนจักเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าหมายขององค์การ สร้างกลยุทธ์เพื่อแนวทางในการดำเนินไปสู่เป้าหมาย และกระจายจากกลยุทธ์ไปสู่แผนระดับปฏิบัติการ โดยกลยุทธ์และแผนในแต่ละระดับและแต่ละส่วนงานต้องสอดคล้องประสานกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในส่วนงานของตนและเป้าหมายรวมขององค์การด้วย

2.2.6 การจัดองค์การ(Organizing)

ในด้านการจัดการองค์การซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดโครงสร้างขององค์การ โดย พิจารณาว่า การที่จะทำได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นั้น ต้องมีงานอะไรบ้าง และงานแต่ละอย่างจะสามารถจัดแบ่งกลุ่มงานได้อย่างไร มีใครบ้างเป็นผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานนั้น และมีการรายงานบังคับบัญชาตามลำดับชั้นอย่างไร ใครเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ

2.2.7 การโน้มนำพนักงาน (Leading/influencing)

การ โน้มนำพนักงานเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดการให้พนักงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งต้องใช้ในการประสานงาน การติดต่อสื่อสารที่ดี การจูงใจในการทำงาน ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำที่เหมาะสม ลดความขัดแย้งและความตึงเครียดในองค์การ

2.2.8 การควบคุม (Controlling)

เมื่อองค์การมีเป้าหมาย และได้มีการวางแผนแล้วก็ทำการจัดโครงสร้างองค์การ ว่าจ้างพนักงาน ฝึกอบรม และสร้างแรงจูงใจให้ทำงาน และเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งต่างๆ จะดำเนินไปตามที่ควรจะเป็นผู้บริหารก็ต้องมีการควบคุมติดตามผลการปฏิบัติการ และเปรียบเทียบผลงานจริงกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ หากผลงานจริงเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายก็ต้องทำการปรับให้ เป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งขบวนการติดตามประเมินผล เปรียบเทียบ และแก้ไขคือขบวนการควบคุม

2.2.9 บทบาทของการจัดการ (Managerial roles)

เมื่อกล่าวถึงหน้าที่ ที่เกี่ยวกับการจัดการในองค์การมักมุ่งไปที่หน้าที่ต่างๆ ในขบวนการจัดการ 4 ประการ (การวางแผน การจัดองค์การ การ โน้มนำ และการควบคุม) ดังที่กล่าวข้างต้น ซึ่งผู้บริหารแต่ละคนให้ความสำคัญและเวลาในการทำหน้าที่การจัดการเหล่านี้แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังขึ้นกับลักษณะการดำเนินงานขององค์การที่แตกต่างกันด้วย (เช่น มีลักษณะการดำเนินงานเป็นองค์การที่แสวงหากำไรหรือองค์การที่ไม่แสวงหากำไร) ระดับของผู้บริหารที่ต่างกัน (ระดับต้น ระดับกลาง ระดับสูง) และขนาดขององค์การที่ต่างกัน ตัวอย่างเช่น ผู้บริหารที่อยู่ในระดับบริหารที่แตกต่างกันจะให้เวลาในการทำกิจกรรมของแต่ละหน้าที่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาถึงกิจกรรมของผู้บริหารในองค์การแล้ว Mintzberg เห็นว่าบทบาทของ การจัดการสามารถจัดแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม หรือที่เรียกว่า บทบาทด้านการจัดการของ Mintzberg (Mintzberg's managerial roles) ได้แก่ บทบาทด้านระหว่างบุคคล (interpersonal roles) บทบาทด้านข้อมูล (informational roles) และ บทบาทด้านการตัดสินใจ (decisional roles) โดยแต่ละกลุ่มของบทบาทมีบทบาทย่อยดังต่อไปนี้ บทบาทระหว่างบุคคล (interpersonal roles) เป็นบทบาทด้านการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ประกอบด้วย บทบาทย่อย ได้แก่

1. บทบาทตามตำแหน่ง (figurehead) ทำหน้าที่ประจำวันต่างๆ ตามระเบียบที่เกี่ยวกับกฎหมาย หรือตามที่สังคมกำหนด เช่น การต้อนรับแขกขององค์กร ลงนามในเอกสารตามกฎหมาย เป็นต้น

2. บทบาทผู้นำ (leader) ต้องรับผิดชอบสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการทำงานของพนักงาน รับผิดชอบในการจัดหาคน ฝึกอบรม และงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

3. บทบาทการสร้างสัมพันธภาพ (liaison) โดยสร้างเครือข่ายภายใน และภายนอกเพื่อการกระจายข้อมูลให้ทั่วถึง บทบาทด้านข้อมูล (informational roles) เป็นบทบาทด้านการกระจาย และ ส่งผ่านข้อมูล ประกอบด้วย บทบาทย่อย ดังนี้

4. ผู้ติดตามประเมินผล (monitor) เป็นการติดตามเลือกรับข้อมูล ซึ่งเป็นเหตุการณ์ปัจจุบัน เพื่อเข้าใจความเคลื่อนไหวขององค์กรและสิ่งแวดล้อม เป็นเสมือนศูนย์กลางของระบบ

5. ผู้กระจายข้อมูล (disseminator) รับบทบาทส่งผ่านข้อมูลไปยังพนักงานในองค์กร บางข้อมูลก็เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง บางข้อมูลเกี่ยวกับการแปลผลและรวบรวมความแตกต่างกันที่เกิดขึ้นในองค์กร

6. โฆษก (spokesperson) ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ส่งต่อข้อมูลไปยังหน่วยงานภายนอก เกี่ยวกับ แผนงาน นโยบาย กิจกรรม และผลงานขององค์กร เช่น เป็นผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม บทบาทด้านการตัดสินใจ (decisional roles) ทำหน้าที่ตัดสินใจในการดำเนินงานขององค์กร ประกอบด้วยบทบาทย่อย ดังนี้

7. ผู้ประกอบการ (entrepreneur) หาโอกาสและริเริ่มสิ่งใหม่ๆ เช่น การปรับปรุงโครงการ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบโครงการ โดยการ จัดให้มีการทบทวนและกำหนดกลยุทธ์เพื่อพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ

8. ผู้จัดการความสงบเรียบร้อย (disturbance handler) รับผิดชอบแก้ไขการดำเนินงานเมื่อองค์กรเผชิญกับความไม่สงบเรียบร้อย โดยการทบทวนและกำหนดกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับความไม่สงบและวิกฤติการณ์ในองค์กร

9. ผู้จัดการทรัพยากร (resource allocator) เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ในองค์กร เช่น ทำการตัดสินใจและอนุมัติในประเด็นที่สำคัญต่างๆ ขององค์กร โดยจัดลำดับ และกระจายอำนาจ ดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องงบประมาณ และจัดการเกี่ยวกับการทำงานของพนักงาน

10. ผู้ต่อรอง (negotiator) รับผิดชอบในการเป็นตัวแทนต่อรองในเรื่องสำคัญขององค์กร เช่น มีส่วนร่วมในการทำสัญญากับสหภาพแรงงานขององค์กร หรือการต่อรองกับผู้จัดหา

2.3 การจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์ (ที่มา: คู่มือการจัดการพลังงานสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)

การจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์ หมายถึง การบริหารจัดการพลังงานทั้งระบบ คือ ต้องมีการจัดการและการบริหารองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ (การบริหารจัดการคน) และต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของทุกคนในองค์กร ทั้งนี้สามารถแบ่งแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายในโรงงานออกเป็น 3 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1: เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติการและการจัดการพลังงาน

อาศัยแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน ให้ผู้ใช้ทุกคนปฏิบัติตามมาตรฐานการใช้ที่ถูกต้องและดีที่สุด รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้ ซึ่งประเด็นสำคัญที่สุดคือ ความร่วมมือกันของพนักงานทุกคน เริ่มตั้งแต่ผู้บริหาร ผู้จัดการ หัวหน้างาน ไปจนถึงผู้ปฏิบัติงานในแต่ละส่วนของโรงงาน

แนวทางที่ 2: ปรับปรุงและเพิ่มอุปกรณ์พลังงานที่จำเป็น และใช้อุปกรณ์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยเทคนิคทางวิศวกรรม โดยการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ให้สูงขึ้น หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ที่จำเป็น ใช้งานอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดให้มากขึ้น โดยต้องมีแผนการบำรุงรักษาที่ดีและเหมาะสม เพื่อรักษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ให้ได้อยู่ตลอดเวลา

แนวทางที่ 3: นำกระบวนการผลิตใหม่ที่ประหยัดพลังงานมากกว่ากระบวนการเดิมมาใช้

ในกรณีที่โรงงานมีการใช้กระบวนการผลิตเดิมที่มีอยู่อย่างเต็มพิกัดแล้วจำเป็นต้องพิจารณาถึงแนวทางการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงขั้นตอนในกระบวนการผลิตให้ดีขึ้น โดยการเลือกใช้กระบวนการผลิตที่มีต้นทุนต่ำให้มากขึ้น หรือเปลี่ยนกระบวนการผลิตใหม่ที่ประหยัดพลังงานมากกว่ากระบวนการเดิมมาใช้

2.3.1 กลยุทธ์เพื่อยกระดับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

พื้นที่ภายในโรงงานทุกจุดมีศักยภาพที่จะอนุรักษ์พลังงานได้ ทั้งการจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์ จะมีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับควบคู่ไปกับ “การควบคุมคุณภาพ” โดยการใช้ “วงจรการจัดการ: PDCA” ซึ่งเป็นการกระทำซ้ำหมุนเวียนไปด้วยความระมัดระวังในแต่ละขั้นตอนจนกว่าการดำเนินงานจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย

- Plan (วางแผน)

เกิดจากการวางแผนอย่างมีประสิทธิภาพในการปรับปรุงงาน

- **Do (ดำเนินการตามแผน)**

ต้องลงมือปฏิบัติตามที่ได้วางแผนไว้

- **Check (ตรวจสอบ)**

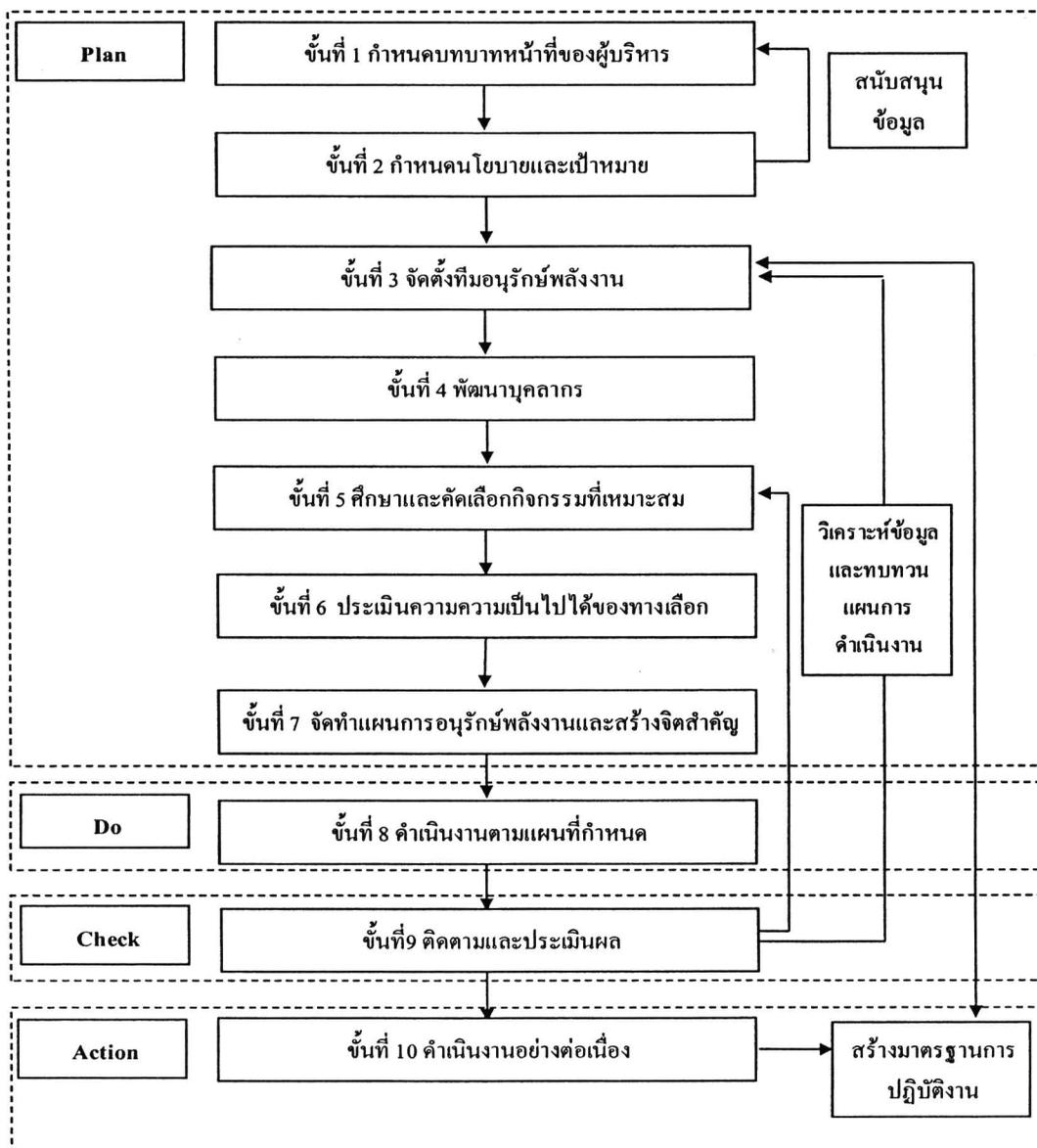
ต้องตรวจสอบว่างานที่ทำสอดคล้องตามที่วางแผนไว้ หรือไม่ ทำได้หรือไม่

- **Action (ปฏิบัติ)**

การนำผลมาวิเคราะห์ดูว่าจะต้องแก้ไขอะไรบ้าง เรียนรู้อะไรบ้าง ทำนายอะไรได้บ้าง

กลยุทธ์เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถดำเนินการ

โดยใช้ “บันไดสู่ความสำเร็จ 10 ขั้น” ดังรูปที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 บันไดสู่ความสำเร็จ 10 ขั้น



ขั้นที่ 1 กำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร

ผู้บริหารระดับสูงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการสนับสนุนและผลักดันให้กิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานประสบความสำเร็จเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยบทบาทของผู้บริหารที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีทัศนคติที่ดีต้องการอนุรักษ์พลังงานและแสดงเจตนารมณ์ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกาศนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทให้พนักงานทุกระดับทราบ
2. สนับสนุนกำลังคนและงบประมาณในการทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
3. ติดตามความก้าวหน้าของกิจกรรม
4. สร้างแรงจูงใจในการดำเนินกิจกรรมโดยมีผลตอบแทนแก่พนักงาน เมื่อสามารถดำเนินการประหยัดพลังงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

ขั้นที่ 2 การกำหนดนโยบาย และเป้าหมาย

นโยบายเปรียบเสมือนใบประกาศแสดงเจตนารมณ์ของผู้บริหารระดับสูงและเป็นกรอบในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้บุคลากรทุกฝ่ายร่วมมือกันทำกิจกรรมให้บรรลุผลตามเป้าหมาย ดังนั้นนโยบายที่ดีจะต้องแสดงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร มีเป้าหมายและจะต้องประกาศให้พนักงานทั้งองค์กรทราบ และที่สำคัญจะต้องมีการทบทวนนโยบายและเป้าหมายเป็นประจำทุกปี

การกำหนดนโยบาย ต้องมีความชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ และมีความสอดคล้องกับสถานะปัจจุบันและอนาคตของบริษัท สามารถปรับเปลี่ยนให้ทันต่อเหตุการณ์และข้อมูลอยู่เสมอ

การกำหนดเป้าหมาย ควรกำหนดเป็นเชิงปริมาณ เพื่อสะดวกต่อการตรวจวัดและประเมินผล และควรอยู่ในระดับที่สูงพอที่จะกระตุ้นให้เกิดความพยายามและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

ขั้นที่ 3 จัดตั้งทีมอนุรักษ์พลังงาน

สมาชิกควรประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยต่างๆ ในองค์กร และต้องมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจนแก่สมาชิกในทีม โดยทีมอนุรักษ์พลังงานจะมีหน้าที่ส่งเสริมกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน สร้างจิตสำนึกและกระตุ้นให้พนักงานมีความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมและที่สำคัญคือ หน้าที่รวบรวมข้อมูลพลังงานสนับสนุนข้อมูลให้ผู้บริหารในการประกาศนโยบายและเป้าหมายของบริษัทสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาพลังงาน กำหนดแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย แผนงาน วิธีการดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การติดตามและประเมินผล ตลอดจนประชาสัมพันธ์กิจกรรม และเมื่อจัดตั้งทีมอนุรักษ์พลังงานได้แล้วผู้บริหารจะต้องประกาศโครงสร้างทีมอนุรักษ์พลังงานและบทบาทหน้าที่ให้พนักงานทราบทั่วทั้งองค์กรด้วย

ขั้นที่ 4 พัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรที่ดีควรทำอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์ไม่เพียงแต่ต้องการให้เรียนรู้เท่านั้นยังต้องการเปลี่ยนทัศนคติให้มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบที่ดีต่องานที่ทำ และจะช่วยทำให้พนักงานเกิดแนวความคิดใหม่ๆ มีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและประสบการณ์กับผู้เชี่ยวชาญและผู้เข้าอบรมอื่นๆ และมีความรู้สึกเชื่อมั่นเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ที่ตนต้องทำ ทั้งนี้การพัฒนาบุคลากรควรกระทำดังนี้

1. การสร้างจิตสำนึก และความรู้แก่พนักงานสามารถดำเนินการโดยตรง หรือให้ความรู้ผ่านสื่อต่างๆ เช่น การเปิดโทรทัศน์หรือเสียงตามสายระหว่างพักกลางวัน จัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ และควรจัดกิจกรรมเพื่อให้พนักงานมีส่วนร่วมเสมอ เช่น การตอบปัญหาด้านการอนุรักษ์พลังงาน การจัดทำข้อเสนอแนะด้านการอนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น
2. อบรมความรู้ด้านเทคนิคในการประหยัดพลังงานให้แก่พนักงานแต่ละแผนก เพื่อให้พนักงานสามารถใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 5 ศึกษาและคัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม

1. การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการกำหนดดัชนี

ข้อมูล ที่ควรรวบรวมคือ ใบเสร็จค่าไฟฟ้า ใบเสร็จค่าเชื้อเพลิง ใบเสร็จค่าน้ำ ปริมาณการผลิต และปริมาณวัตถุดิบย้อนหลังอย่างน้อย 12 เดือน เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและผลของต้นทุนการผลิตด้านพลังงานที่สูงและต่ำในแต่ละเดือน อีกทั้งยังสามารถนำไปกำหนดเป็นเป้าหมายและดัชนีในการอนุรักษ์พลังงานได้

ดัชนีการใช้พลังงานและเป้าหมายในการลดการใช้พลังงาน ต้นทุนการผลิตของโรงงานมีอยู่มากมาย เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัตถุดิบ ค่าซ่อมบำรุง ค่าพลังงาน เป็นต้น ดังนั้นเมื่อพลังงานเป็นต้นทุนการผลิตตัวหนึ่ง ดัชนีการใช้พลังงานของโรงงานในแต่ละเดือนจะบอกให้ทราบว่าในแต่ละเดือนมีการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด และถ้านำไปเปรียบเทียบกับโรงงานประเภทเดียวกันก็จะทราบว่าต้นทุนการผลิตของเราสูงหรือต่ำกว่า ถ้าต่ำกว่าแสดงว่าเราจะมีศักยภาพในการลดการใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ลงได้ ซึ่งจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ทุกคนที่อยู่ในโรงงาน ดังนั้น หลังจากมีการปรับปรุงในการลดต่ำลง นั่นคือค่าเฉลี่ยดัชนีการใช้พลังงานจะลดลง

ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า เป็นสัดส่วนระหว่างพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อปริมาณการผลิตหรือต่อปริมาณวัตถุดิบ เช่น kWh/กระป๋อง kWh/Ton หรือ MJ/Ton เป็นต้น

ดัชนีการใช้เชื้อเพลิง เป็นสัดส่วนระหว่างปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ต่อปริมาณการผลิตต่อปริมาณวัตถุดิบ เช่น ลิตร/กระป๋อง หรือ ลิตร Ton หรือ kg/Ton หรือ MJ/Ton เป็นต้น

ดัชนีการใช้พลังงาน เป็นสัดส่วนระหว่างพลังงานที่ใช้รวมของทั้งโรงงานคือ นำพลังงานต่างๆ แปลงหน่วยเป็นพลังงานในหน่วยเดียวกัน เช่น MJ, kJ หรือ Btu เป็นต้น แล้วหารปริมาณการผลิตหรือปริมาณวัตถุดิบ

2. การรวบรวม และคัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม (ที่มา: คู่มือการจัดการพลังงาน สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)

เทคนิคในการหาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา ลำดับแรกเราต้องรู้ก่อนว่าในพื้นที่มีอุปกรณ์ใดบ้างที่มีการใช้พลังงาน และประเมินสภาพการใช้งานในปัจจุบันว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยใช้เทคนิคการ “การทำกิจกรรมกลุ่มย่อย (Small group activity: SGA)” ซึ่งประกอบด้วย

ยัง - ยับยั้ง การใช้อุปกรณ์ในช่วงเวลาที่ไม่จำเป็น เช่น ไม่เปิดไฟฟ้าแสงสว่างก่อนและหลังเวลาทำงาน หรือไม่มีคนทำงาน

หยุด - หยุด การหยุดการใช้อุปกรณ์ส่วนที่ไม่จำเป็น เช่น ปิดไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดในช่วงพักกลางวันและเมื่อไม่มีการใช้งาน

ลด - เป็นการลดปริมาณ ความดัน อุณหภูมิ ความเร็ว ความสว่าง คุณภาพ ฯลฯ ที่เกินความจำเป็น เช่น ลดความสว่างบริเวณที่ไม่มีความจำเป็น

กัน - การป้องกันไม่ให้เกิดพลังงานรั่วไหล หรือสูญเสียไป เช่น ลดช่องเปิดเพื่อลดความร้อนสูญเสียสู่บรรยากาศ

แก้ไข - การทำการบำรุงรักษาปรับปรุง ซ่อมแซม เครื่องจักรอุปกรณ์ ให้มีประสิทธิภาพสูง ปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตในเชิงประหยัดพลังงาน เช่น เปลี่ยนแผ่น โปรงแสงบนหลังคา

เก็บ - เก็บ คั้นพลังงานที่จะทิ้งแล้วมาใช้อีก เช่น นำความร้อนจากไอเสียมาอุ่นน้ำมันเตาแทน Heater ไฟฟ้า

เปลี่ยน - เป็นกระบวนการวิธีการใช้หรือชนิดหรือแหล่งของพลังงานให้เหมาะสมทั้งในทางเทคนิคและเศรษฐกิจ เช่น เปลี่ยนเกรดน้ำมันเตาให้มีความเหมาะสม การเปลี่ยนระบบไฟฟ้าในเตาอบหรือเครื่องเชื่อมมาใช้ก๊าซ

เพิ่มผลผลิต - การเพิ่มผลผลิตให้ มีผลให้การใช้พลังงานต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ลดลง เช่น การปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการผลิต

3. หลักเกณฑ์การพิจารณาเพื่อคัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม

การทำกิจกรรมมีทั้งมาตรการที่ไม่ต้องลงทุน และมาตรการที่ต้องลงทุน และในแต่ละมาตรการมีกิจกรรมหรือทางเลือกในการอนุรักษ์พลังงานมากมาย ดังนั้นเพื่อให้สามารถคัดเลือก

กิจกรรมที่เหมาะสมและได้ประสิทธิภาพมากที่สุด จำเป็นจะต้องมีการศึกษา และพิจารณาความเป็นไปได้และศักยภาพในการดำเนินกิจกรรม โดยพิจารณาจาก

1) ผลการประหยัดพลังงาน กิจกรรมที่มีการประหยัดพลังงานมากจะเป็นทางเลือกที่น่าสนใจมากกว่ากิจกรรมที่ประหยัดพลังงานได้น้อยกว่า

2) เงินลงทุนที่ใช้ กิจกรรมใดที่มีเงินลงทุนต่ำหรือไม่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุน แต่มีผลการประหยัดพลังงานมากถือเป็นมาตรการที่มีความน่าสนใจที่จะดำเนินการมาก

3) ระยะเวลาคืนทุนและอายุการใช้งานของอุปกรณ์ กิจกรรมใดที่มีระยะเวลาคืนทุนสั้นเมื่อเทียบกับอายุการใช้งาน ถือเป็นมาตรการที่น่าสนใจ เนื่องจากหลังจากที่คืนทุนแล้วผลการประหยัดพลังงานที่ได้คือกำไร

4) ระยะเวลาในการดำเนินการ กิจกรรมที่ดำเนินการง่าย และใช้ระยะเวลาน้อย อีกทั้งไม่กระทบกับกระบวนการผลิตของโรงงานจัดเป็นมาตรการที่น่าสนใจ

5) กำลังคนที่ต้องใช้ กิจกรรมที่ต้องใช้คนมากมักจะเป็นกิจกรรมที่ยุ่ยยาก

6) ความสำคัญต่อผู้บริหาร และชื่อเสียงบริษัท บางกิจกรรมอาจจะมีผลตอบแทนที่ไม่น่าสนใจ แต่สามารถสร้างภาพลักษณ์ให้ผู้บริหาร และสร้างชื่อเสียง

7) ความเสี่ยงของโครงการ บางกิจกรรมมีผลตอบแทนดีมาก แต่มีความเสี่ยงสูงในแฟกเตอร์ต่างๆ อาจจะทำให้ความสำคัญลดต่ำลงได้

ขั้นที่ 6 ประเมินความเป็นไปได้ของทางเลือก

การกำหนดว่ากิจกรรมใด หรือทางเลือกใดควรดำเนินการก่อนหลัง ควรประเมินดังนี้

1. การประเมินเบื้องต้น สามารถทำให้เห็นลักษณะความซับซ้อน และศักยภาพเบื้องต้นของแต่ละกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมที่เปลี่ยนวิธีทำงานได้ง่าย ลงทุนต่ำ และส่งผลกระทบต่อด้านอื่นๆ ต่ำ สามารถลงมือปฏิบัติได้ในทันที และอาจไม่จำเป็นต้องศึกษาประเมินละเอียดในขั้นต่อไป ควรได้รับการพิจารณาเป็นระดับต้น ตัวอย่างได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการฝึกอบรมให้แก่พนักงาน

2. การประเมินทางเทคนิค สามารถทำการประเมินโดยการทดลองจริงในบางส่วนของการผลิต หรือใช้ประสบการณ์จากบริษัทอื่นหรือความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

3. การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ ควรพิจารณาข้อเสนอ หรือกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าการลงทุนมากที่สุด และมีระยะเวลาคืนทุนสั้นที่สุด วิธีการประเมินแบบง่ายและเป็นที่ยอมรับคือ การประเมินจากระยะเวลาคืนทุน (payback period) ซึ่งสามารถคำนวณง่ายๆ ดังนี้

$$IRR = \frac{I}{S} \quad \text{ตามสมการ (2.1)}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} IRR &= \text{ระยะเวลาการคืนทุน; ปี} \\ I &= \text{เงินลงทุนในโครงการ; ปี} \\ S &= \text{ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อปี; บาท/ปี} \end{aligned}$$

ขั้นที่ 7 จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานและสร้างจิตสำนึก

หลังจากได้ข้อสรุปของทางเลือกแล้ว สิ่งสำคัญที่จะต้องทำต่อไป คือการนำทางเลือกต่างๆ มาจัดทำเป็นแผนเพื่อที่จะนำไปปฏิบัติต่อไป แผนงานการอนุรักษ์พลังงานควรจะรวมถึงแผนการรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยแต่ละแผนงานควรประกอบด้วย รายละเอียดกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และการประเมินผล

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างแผนอนุรักษ์พลังงาน

รายละเอียดแผนงาน	ระยะเวลา(เดือน)					ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ผู้ตรวจสอบ
1. ปิดไฟเมื่อไม่มีคนอยู่	←	-----	-----	-----	-----	นายประหยัด		
2. ปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน 30 นาที	←	-----	-----	-----	-----	นางสาวออม		
3. ลดกระแสเครื่องเชื่อม ให้ได้ตามมาตรฐานลวดเชื่อม	←	-----	-----	-----	-----	นายมัธยมส์		
4. ปิดเครื่องเชื่อมหลังใช้งาน	←	-----	-----	-----	-----	นางสาวถนอม		

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างแผนรณรงค์สร้างจิตสำนึก

รายละเอียดแผนงาน	ระยะเวลา (เดือน)						ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ผู้ตรวจสอบ
1. แสดงผลประหยัคพลังงานทุก 1 เดือน							นายประหยัด		นายละเอียด
2. ประเมินดำเนินงานทุก 1 เดือน							นางสาวอม		นายละเอียด
3. จัดกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานต่างๆ 6 เดือน							นายมัธยัสต์		นายละเอียด
4. จัดกิจกรรมตามมาตรการเพื่อ ทำแผนอนุรักษ์พลังงาน							นางสาวณอม		นายละเอียด
5. ให้รางวัลส่วนงานที่ดำเนินการได้ อย่างมีประสิทธิภาพ									

ดำเนินงานจะถูกนำมาปฏิบัติโดยผู้รับผิดชอบที่ระบุไว้ในแต่ละกิจกรรมโดยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 8 ติดตาม และประเมินผล

การติดตามและประเมินผลที่ดีจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอและควรนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับแผนการดำเนินงานและเป้าหมายของแต่ละกิจกรรมที่กำหนดไว้ รวมทั้งจะต้องมีการวิเคราะห์หาสาเหตุและปัญหาในกรณีที่ประเมินพบว่า ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนงานหรือเป้าหมายที่วางไว้ได้ และทบทวนปรับแผนการดำเนินงานเป็นระยะ ที่สำคัญจะต้องนำผลการประเมินที่ได้ไปติดบอร์ดเพื่อประชาสัมพันธ์ ให้พนักงานในองค์กรทราบจะเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่อไป ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. การประเมินผลระยะสั้น เพื่อติดตาม ผลการปฏิบัติ
2. การประเมินผลระยะยาว เป็นการประเมินผลทั้งหมดของโครงการ เพื่อวิเคราะห์และวางแผนงานในครั้งต่อไป

การตรวจประเมินควรทำการตรวจประเมินเป็นแบบ 3 ระดับ คือ

1. Self Audit เป็นการตรวจประเมินด้วยตนเองภายในกลุ่มย่อย หรือหน่วยงาน ตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ (ตรวจทุกเดือน)

2. Section Manager Audit เป็นการตรวจประเมิน โดยผู้จัดการแผนกหรือ ผู้จัดการส่วน ที่ดูแลรับผิดชอบในหน่วยงานนั้นๆ เพื่อยกระดับมาตรฐานความเข้มข้นของการดำเนินกิจกรรมให้ สูงขึ้นจากระดับปฏิบัติการ (ตรวจทุก 3 เดือน)

3. Top Management Audit เป็นการตรวจประเมิน โดยผู้บริหารระดับสูงขององค์กร และให้นำผลของการตรวจประเมิน โดยผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ไปเป็นคะแนน สำหรับ พิจารณาการปรับค่าผลตอบแทนประจำปี (ตรวจทุก 6 เดือน)

ขั้นที่ 9 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

การอนุรักษ์พลังงานควรบรรจุเป็นงานประจำและแผนงานของโรงงาน เพื่อให้เกิดการ ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยบรรจุกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน ไว้เป็นส่วนหนึ่งใน นโยบายหลักของบริษัท รวมทั้งบรรจุไว้ในแผนดำเนินธุรกิจขององค์กร และหลังจากทำการ ประเมินผลลัพธ์และแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ ให้บรรลุตามเป้าหมายแล้ว หากแผนงานใด ที่ดำเนินการไปไม่ได้ก็ตามเป้าหมายหรือเกินกว่าที่คาดไว้ ควรมีการรวบรวมไว้เพื่อเป็นแนวปฏิบัติใน การกำหนดและจัดทำเป็น “มาตรฐานการทำงาน” และดำเนินการทบทวนข้อมูลเพื่อจัดเตรียม แผนงาน สำหรับดำเนินกิจกรรมใหม่ๆ ต่อไป

2.4 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และโครงสร้างของ กฎหมาย (ที่มา: คู่มือการอนุรักษ์พลังงานสำหรับ โรงงานควบคุม กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน)

เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและ สังคมของประเทศได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง อันเป็นภาระแก่ประเทศในการลงทุนเพื่อจัดหาพลังงาน ทั้งในและนอกประเทศไว้ใช้ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว และปัจจุบันการดำเนินการอนุรักษ์ พลังงานเพื่อให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการ ก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน ขึ้นภายในประเทศนั้น ยังไม่สามารถเร่งรัดดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้ กรมพัฒนาพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้ยกร่างกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมา เพื่อ กำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีการกำหนด นโยบายอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์ พลังงาน การกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อ

ส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง หรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้ตรา “พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550” ขึ้นใช้บังคับ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 เป็นต้นไป

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 3 ประการดังนี้

1. เพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายมีการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
2. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นใช้ในประเทศ และให้มีใช้อย่างแพร่หลาย
3. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” เพื่อใช้เป็นกลไกในการให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ผู้ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ประกอบด้วยบทบัญญัติทั้งสิ้น 9 หมวด ดังนี้

บทบัญญัติทั่วไปและคำนิยามศัพท์ (มาตรา 1-6)

หมวด 1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน (มาตรา 7-16)

หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร (มาตรา 1-22)

หมวด 3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุ หรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (มาตรา 23)

หมวด 4 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (มาตรา 24-39)

หมวด 5 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ (มาตรา 40-41)

หมวด 6 ค่าธรรมเนียมพิเศษ (มาตรา 42-46)

หมวด 7 พนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 47-49)

หมวด 8 การอุทธรณ์ (มาตรา 50-52)

หมวด 9 บทกำหนดโทษ (มาตรา 53-61)

2.4.1 ขอบเขตการบังคับใช้พระราชบัญญัติ

โดยที่พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ “โรงงานควบคุม” และ “อาคาร

ควบคุม” ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานขึ้นในประเทศ และให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย ฉะนั้น กลุ่มเป้าหมายที่รัฐมุ่งเข้าไปกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนเพื่อให้เกิดการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้จึงประกอบด้วย 3 กลุ่ม ดังนี้

1. โรงงานควบคุม
2. อาคารควบคุม
3. ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมถึงวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ลักษณะของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หมายถึง โรงงานหรืออาคารที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ซึ่งโรงงานหรืออาคารที่เข้าข่ายเป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นจะต้องมีลักษณะการใช้พลังงานอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

1. เป็นโรงงานหรืออาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ หรือ 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป
2. เป็นโรงงานหรืออาคารที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงาน ไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติฯ

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานตามมาตรา 7 ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
2. การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
3. การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
4. การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง

5. การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมภาวะและวิธีการอื่น

6. การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน

7. การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

2.4.2 หน้าที่ของโรงงานควบคุม

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ และกฎหมายลำดับรองตามพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดหน้าที่ของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมีจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

2. จัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

3. ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา 10 หรือมาตรา 21 ประกอบมาตรา 10 แล้วกรณีที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงตาม (1) และ (2)

การจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

การจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีความรู้เฉพาะทางเป็นผู้ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ต่อไปนี้

1. เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อย 3 ปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

2. เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการ

อนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

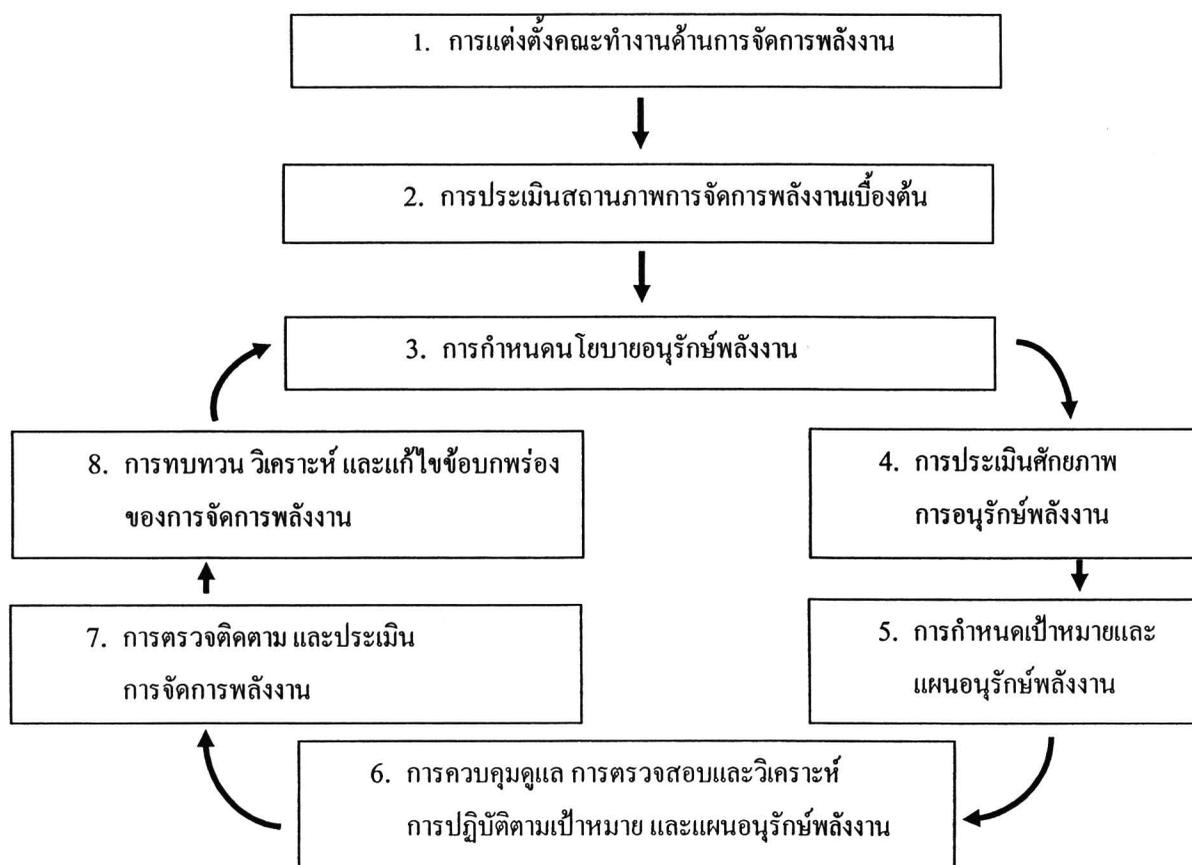
3. เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ

4. เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ

5. เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

2.5 การจัดการพลังงานสำหรับโรงงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและในอาคารควบคุมของตนให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยมีแผนผังของโครงสร้างการจัดการพลังงานดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 แผนผังโครงสร้างการจัดการพลังงาน

2.5.1 การจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขึ้นมาคณะหนึ่ง ขึ้นตรงต่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม พร้อมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ให้บุคลากรของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน
4. รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ
6. สนับสนุนเจ้าของ โรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมให้มีการดำเนินการตามกฎกระทรวงนี้

2.5.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก เจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจยังไม่ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นอยู่ของตนเอง จึงต้องมีการประเมินสถานภาพเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานขององค์กรที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มีจุดอ่อน หรือจุดแข็งในด้านใด และนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้ง ทิศทางและแผนดำเนินการจัดการพลังงานของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต่อไป

ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นนั้น ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix) ในการประเมินสถานภาพเบื้องต้น ซึ่งในตารางดังกล่าวนี้ จะพิจารณาระบบซึ่งแบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ส่วน คือ นโยบายการจัดการพลังงาน การจัดองค์กร การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูล

ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์และการลงทุน โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีคะแนนระหว่าง 0-4 คะแนน ซึ่งขณะทำงานฯ จะต้องทำการประเมินองค์ประกอบแต่ละส่วนดังกล่าวนั้นอย่างเป็นกลาง เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นจริงในปัจจุบันได้มากที่สุด หลังจากนั้นจึงกำหนดเป้าหมายในองค์ประกอบแต่ละส่วน เพื่อกำหนดทิศทางของนโยบายอนุรักษ์พลังงานต่อไป

2.5.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม สร้างความเข้าใจ และจิตสำนึกของพนักงาน ลูกจ้างหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมในการอนุรักษ์พลังงานและเป็นแนวทางให้บุคคลดังกล่าวปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

นโยบายอนุรักษ์พลังงานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
2. นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น
3. การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน
4. แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

2.5.4 การจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยเริ่มตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการผลิตและการบริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ และภาพรวมของการใช้พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อนำไปสู่การประเมินการใช้พลังงานในระดับองค์กร ระดับผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และระดับเครื่องจักร อุปกรณ์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

2.5.5 การจัดการให้มีกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตหรือบริการ รวมทั้งระบุเวลาดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระยะเวลาของการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

2.5.6 การจัดให้มีการควบคุมดูแล การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ได้จัดทำขึ้น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฯ

2.5.7 การจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินผลการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฯ

2.5.8 การจัดให้มีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฯ

2.5.9 การตรวจสอบและการรับรองการจัดการพลังงาน และการสำรายงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานโดยผู้ตรวจสอบและรับรองที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกำหนดคุณสมบัติของผู้รับใบอนุญาต และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต การอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัด

การพลังงาน และส่งรายงานดังกล่าวให้แก่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในปีที่ผ่านมา นั้น เจ้าของ โรงงานควบคุมและเจ้าของอาคาร ควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฯ นี้ จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม น้อยกว่า 180 วัน ให้เจ้าของ โรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนั้นจัดส่งรายงานผล การตรวจสอบและอนุรักษ์พลังงานภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

การจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กระทำโดยส่งเป็น เอกสารต้นฉบับ หรือแผ่น CD ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. นำส่งด้วยตนเอง หรือ
2. จัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ โดยให้ถือวันที่ลงทะเบียนเป็นวันส่งรายงาน

2.5.10 บทกำหนดโทษ

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ เป็นกฎหมายที่เน้นการส่งเสริมและ ช่วยเหลือแก่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้พระราชบัญญัตินี้มีสภาพ บังคับ จึงต้องมีบทกำหนดโทษในลักษณะของค่าปรับสำหรับผู้ที่ไม่ดำเนินการตามกฎหมาย ไม่ว่าจะ เป็นเรื่องการที่เจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมไม่ดำเนินการจัดการพลังงาน ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง การ ไม่แจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน รวมถึงการที่ผู้รับ ใบ อนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานได้รายงานผลการตรวจสอบฯ อันเป็นเท็จหรือไม่ ตรงตามความเป็นจริง และอื่นๆ สำหรับบทกำหนดโทษของผู้ที่ฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ และกฎหมายลำดับรองของพระราชบัญญัตินี้มีดังต่อไปนี้

2.5.11 ลักษณะของการกระทำความผิด

เจ้าของ โรงงานควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลในการมีคำขอให้อธิบดีผ่อน ผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ตามมาตรา 8 วรรคสามอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุก ไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 53)

1. เจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ผู้ใด ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี ตามมาตรา 10 และมาตรา 21 ที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้ การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงต้อง ระวางโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาท (มาตรา 54)

2. เจ้าของ โรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้ใดไม่ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 9 หรือมาตรา 21 อันได้แก่ กฎกระทรวงในเรื่อง ต่างๆ ดังนี้

1) การกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงาน ความคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ

2) การกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มี ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนด คุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท (มาตรา 55)

3. ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานใน เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 48/1 ผู้ใด รายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา 47 (3) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 65)

4. ผู้ใดไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่ง ตามมาตรา 35 มาตรา 36 หรือมาตรา 37 ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 3 เดือนถึง 2 ปี หรือปรับตั้งแต่ 100,000 บาทถึง 1,000,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 58)

5. ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตาม มาตรา 47 (2) ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท (มาตรา 60)

“พลังงาน” หมายความว่า ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งให้อาจให้งาน ได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้หมายความรวมถึงสิ่งให้อาจให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น

“พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่า รวมถึง พลังงานที่ได้จาก ไม้ พืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

“พลังงานสิ้นเปลือง” หมายความว่า รวมถึง พลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น

“เชื้อเพลิง” หมายความว่า รวมถึง ถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงสังเคราะห์ พืน ไม้ แกลบ กากอ้อย ขยะและสิ่งอื่น ตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“น้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า ก๊าซ น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันอื่นๆ ที่คล้ายกับน้ำมันที่ได้ออกชื่อมาแล้วและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“อนุรักษ์พลังงาน” หมายความว่า ผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

“ตรวจสอบ” หมายความว่า โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“อาคาร” หมายความว่า อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

“เจ้าของอาคาร” หมายความว่า รวมถึงบุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารด้วย

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติราชการตามพระราชบัญญัตินี้

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มอบหมาย

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดาวัลย์ วิวรรณนะเดช “พลังงานกับการพัฒนาที่ยั่งยืน” (2546) การบริโภคพลังงานและทรัพยากร ธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือยในยุคโลกาภิวัตน์ ได้ส่งผลกระทบต่อ 3 เสาหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืน คือเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือวิกฤติภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและการบริโภคให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการลดการบริโภคอย่างฟุ่มเฟือย และใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิต นอกจากจะช่วยลดวิกฤตดังกล่าวแล้ว ยังเป็นผู้นำทางธุรกิจของภาคอุตสาหกรรมได้อีกด้วย

ประทีป ช่วยเกิด “วิศวกรรมคุณค่าเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน” (2546) วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering, VE) เป็นเทคนิคการจัดการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมเพื่อการลดต้นทุน โดยเน้นการวิเคราะห์ประโยชน์ใช้งานเป็นหลัก และเมื่อนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิค DSM by HAT ซึ่งเน้นคนเป็นหลัก พบว่าสามารถลดต้นทุนด้านพลังงานได้อย่างเห็นผลเป็นที่น่าพอใจ จึงได้รับการบรรจุไว้ในแผนการอนุรักษ์พลังงานแห่งชาติ ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547 ทั้งนี้เนื่องจาก VE เน้นการวิเคราะห์ประโยชน์ใช้งานเพื่อค้นหาความสูญเปล่าอันเกิดจาก 5M's (Man, Machine, Material, Method, Management) ขณะที่ DSM by HAT เน้นที่การพัฒนา “คน” ให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น การอนุรักษ์พลังงานด้วยเทคนิคนี้จึงจะเป็นการแก้ปัญหาแบบริเริ่มสร้างสรรค์อย่างแท้จริง

ประทีป ช่วยเกิด “การอนุรักษ์พลังงานด้วยเทคนิคการจัดการเชิงบูรณาการ” (2547) การอนุรักษ์พลังงานสามารถดำเนินการได้ด้วยเทคนิคการจัดการควบคู่กับเทคนิคเฉพาะทาง โดยการนำข้อดีของแต่ละเทคนิคมาบูรณาการร่วมกัน เพื่อกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีความเป็นไปได้ทั้งทางด้านเทคนิคและทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยที่เทคนิคการจัดการเชิงวิศวกรรมคุณค่า



(Value Engineering, VE) เป็นกลไกในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ ขณะที่เทคนิคเฉพาะทาง อันได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมเคมี เป็นต้น จะเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ประกอบการและคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานว่ามาตรการที่ดำเนินการปรับปรุงจะได้ผลตามความคาดหมาย เนื่องจากมีข้อมูลทางเทคนิคประกอบการพิจารณา

สุชาติ ไชยสวัสดิ์, อุทัย ฉันทวิท, ธีรศักดิ์ ลือชาพงษ์ทิพย์ และธวัชชัย ชยาวิช “การพัฒนากระบวนการข้อมูลการจัดการพลังงาน” (2550) ปัญหาด้านพลังงานเป็นปัญหาหลักที่รัฐบาลให้ความสำคัญและสนับสนุนให้ทุกหน่วยงานในภาครัฐและเอกชนจัดระบบการจัดการพลังงานที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถเกิดการลดการใช้พลังงาน จึงได้จัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดการพลังงานขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลด้านพลังงานภายในอาคารของมหาวิทยาลัยให้มีความรวดเร็วและเป็นระบบเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการจัดการพลังงานและนำไปใช้หาแนวทางการลดการใช้พลังงานที่เหมาะสมสำหรับแต่ละอาคาร จำนวน 6 อาคาร พบว่า มจร.บางขุนเทียนมีการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้น 295,000 กิโลวัตต์- ชั่วโมงต่อปี แบ่งเป็นการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศ ระบบไฟแสงสว่างและระบบอื่นๆ ร้อยละ 64.89, 10.73 และ 24.38 ตามลำดับ

สมิทธิ ช่างสมบุญ, โจเซฟ เคดารี, พงศกร เกิดช้าง และติกะ บุนนาค “การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมสิ่งทอการผลิตพรม” (2550) การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมเป็นวิธีการประหยัดพลังงานวิธีหนึ่ง ที่มุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึกและการพัฒนาบุคคล ช่วยให้ทราบถึงปัญหาที่ถูกละเลยซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียพลังงาน ซึ่งถือได้ว่าเป็นแนวทางการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืน และเหมาะสมสำหรับประเทศไทย การศึกษาผลของการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมสิ่งทอการผลิตพรม การดำเนินงานพบว่า ค่าดัชนีการใช้พลังงานรวม ลดลง 0.563 เมกะจูล/ตารางเมตร และมีประสิทธิผลการดำเนินการ 4.18 เปอร์เซนต์ จากการวิเคราะห์ศักยภาพทางด้านความร้อน พบว่า สามารถที่จะทำให้เกิดการประหยัดได้ 917,129 บาท/ปี ด้วยเงินทุน 34,436 บาท ระยะเวลาคุ้มทุน 0.2 ปี ซึ่งได้จัดทำเป็นเป้าหมายและแผนดำเนินการในระยะเวลา 3 ปี สามารถประหยัดได้ 2,325,500 บาท ระยะเวลาคุ้มทุน 0.69 ปี

จากการสัมภาษณ์ทีมอนุรักษ์พลังงานของบริษัทพบว่า ปัจจัยสู่ความสำเร็จของการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมประกอบไปด้วย, นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน และการสนับสนุนด้านการเงิน, การทำกิจกรรมระดมสมอง, การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านอนุรักษ์พลังงาน และขวัญกำลังใจของพนักงานในองค์กร