



การศึกษาเปรียบเทียบการวางแผนพลังงานตามมาตรฐาน ISO50001 กับคิวซีสตอรี Comparative Study of Energy Planning according to ISO50001 and QC Story

สาธิต รุ่งฤดีสมบัติกิจ^{1*}

^{1*}สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

E-mail: satit.run@kbu.ac.th*

Satit Rungrudesombatkit^{1*}

^{1*}Department of Industrial Engineering Technology, Faculty of Engineering, Kasem Bundit University

E-mail: satit.run@kbu.ac.th*

บทคัดย่อ

ในการดำเนินนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน จะต้องสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจเพื่อปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง แต่บุคคลที่สามารถสื่อสารให้เข้าใจถึงข้อกำหนดของ ISO 50001 จะอยู่ในวงจำกัดเฉพาะระดับผู้บริหาร ส่วนพนักงานระดับปฏิบัติการมักไม่ทราบ เพราะขาดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมในหลักสูตรข้อกำหนดของ ISO 50001 แต่ส่วนใหญ่จะทราบถึงคิวซีสตอรี เพราะเคยผ่านการอบรมหัวข้อ QCC ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบข้อกำหนดของ ISO 50001 กับขั้นตอนต่างๆของคิวซีสตอรี โดยศึกษาเฉพาะหัวข้อการวางแผนเท่านั้น ผลที่ได้คือ ขั้นตอนการวางแผนในคิวซีสตอรีสอดคล้องกับการวางแผนพลังงานตามข้อกำหนดของ ISO 50001 องค์กรควรพิจารณาคิวซีสตอรีไปใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารการวางแผนพลังงานตามข้อกำหนด ISO 50001 ให้พนักงานระดับปฏิบัติการเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

คำหลัก การวางแผนด้านพลังงาน มาตรฐาน ISO 50001 คิวซีสตอรี

Abstract

In action of Energy Conservation Policy, there must be communicated to all employees understand to act correctly. However, individuals that could communicate and understand about the requirements in ISO 50001 was often limited to the executive level. The operation workers level often did not know because of the incompetence of participants in the course of ISO 50001 requirements, but most were aware of the QC Story because they had ever trained QCC Topics. This article aimed to compare the requirements of ISO 50001 with the various stages of the QC Story but studying energy planning topics only. The result was planning stage of QC Story in accordance with energy planning of ISO 50001. Organizations should consider QC Story to serve as guideline for communication of energy planning requirements of ISO 50001 with operation workers level to better understand.

Keywords: Energy Planning, ISO 50001, QC Story

1. บทนำ

แม้ว่ามาตรฐาน ISO 50001 จะถือเป็นมาตรฐานแบบสมัครใจให้ผู้ประกอบการนำไปประยุกต์ใช้ก็ตาม แต่มีหลายหน่วยงานได้ให้ความสนใจนำมาตราฐานนี้ไปใช้ในการจัดการพลังงานเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ กระบวนการพลังงานมีแนวคิดเพิ่มเติมที่จะต่อยอดการจัดการพลังงานตามกฎหมายไปสู่การจัดการพลังงานระดับสากล ISO 50001 โดยมีเป้าหมายให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม มีระบบการจัดการพลังงานที่ได้ตามมาตรฐานประเทศไทยและ

มาตรฐานสากลและมีการเชื่อมโยงระบบจัดการพลังงานทั้ง 2 ระบบ ให้มีความสอดคล้องและเสริมกันในทางปฏิบัติ [1] นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนให้โรงงานและอาคารควบคุมที่ปฏิบัติตามกฎหมายหันมาใช้มาตรฐานนี้มากขึ้น โดยศึกษาเปรียบเทียบมาตรฐาน ISO 50001 กับพ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พบว่ามีโครงสร้างคล้ายกันและอยู่บนหลักการวงจรมีง [2] แต่มีสิ่งที่แตกต่างกันคือรายละเอียดบางประการที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนด [3] วงจรมีงนั้นเป็นแนวคิดที่เรียบง่าย



ตรงไปตรงมา ครอบคลุมกระบวนการตามแนวทางของ ISO 9001 และเป็นวิธีการเชิงระบบที่ใช้กับ ISO 14001[4] วิธีการเชิงระบบ (System Approach) จะทำให้การจัดการพลังงานเป็นไปอย่างยั่งยืน เกิดความเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานมากกว่าที่จะเกิดขึ้นเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของหน่วยงาน วิธีการเชิงระบบ มีการประยุกต์หลักการปรับปรุงเชิงคุณภาพ (Principle of Qualitative Improvement) มาเป็นเครื่องมือในการเพิ่มสมรรถนะด้านพลังงาน โดยแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างสมาชิกในทีมงาน ให้ความสำคัญถึงเหตุผลในการใช้พลังงาน และการสูญเสียพลังงาน ก่อนที่จะส่งต่อให้ผู้จัดการตัดสินใจ ด้วยวิธีการนี้จะทำให้ได้แผนกลยุทธ์และวัตถุประสงค์ [5]

ในการแก้ปัญหาคุณภาพอาศัยหลักการลูกค้านิยม (Customer Focus) หลักการความเป็นระบบ (Systematic) หลักการความเป็นเหตุและผล (Scientific) ผู้แก้ปัญหาจะนำเสนอลำดับเรื่องของกระบวนการแก้ปัญหาคุณภาพ ซึ่งเรียกว่า คิวซีสตอรี (QC Story) มีขั้นตอนดังนี้ (0) การทำความเข้าใจกับสถานการณ์ (1) การนิยามปัญหาคุณภาพ (2) การวิเคราะห์ปัญหาและการตั้งเป้าหมาย (3) การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา (4) การกำหนดมาตรการตอบโต้ที่สมเหตุสมผล (5) การนำมาตราการตอบโต้ที่กำหนดไว้ไปใช้ (6) การวัดผลและการยืนยันผลลัพธ์ (7) การป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหาด้วยการจัดทำมาตรฐาน (8) การค้นหาปัญหาที่ยังค้างค้างอยู่เพื่อนิยามปัญหาต่อไป หากเปรียบเทียบคิวซีสตอรีกับวงจรเดมिंग พบว่า ขั้นตอนที่ 1 ถึง 4 คือ วางแผน (Plan) ขั้นตอนที่ 5 คือ ปฏิบัติ (Do) ขั้นตอนที่ 6 คือ ตรวจสอบ (Check) ขั้นตอนที่ 7 คือ ปฏิบัติการแก้ไข (Act) ขั้นตอนที่ 8 และ 0 คือ ตรวจสอบ-แก้ไข (Check-Act) [6]

ในการดำเนินนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน จะต้องสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจเพื่อปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และแม้ว่าจะมีการเปรียบเทียบ ISO 50001 กับ พ.ร.บ.ฯ เพื่อให้สามารถขอรับรองระบบได้ง่ายขึ้นแล้วก็ตาม แต่บุคคลที่สามารถสื่อสารให้เข้าใจ มักจะอยู่ในวงจำกัดเฉพาะระดับผู้บริหาร โดยพนักงานระดับปฏิบัติการขาดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมหลักสูตรข้อกำหนด ISO 50001:2001[7] แต่หากสอบถามพนักงานระดับปฏิบัติการว่า “รู้จักคิวซีสตอรีหรือไม่” ส่วนใหญ่จะตอบว่า “รู้จัก” เพราะเคยผ่านการอบรมหัวข้อ QCC มาแล้ว ดังนั้น เพื่อที่จะสื่อสารข้อกำหนดของ ISO 50001 กับพนักงานระดับปฏิบัติการ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบข้อกำหนดของ ISO 50001 กับขั้นตอนต่างๆในกระบวนการคิวซีสตอรี ว่าสอดคล้องกันอย่างไร โดยเปรียบเทียบเฉพาะหัวข้อการวางแผนด้านพลังงานเท่านั้น ทั้งนี้เพราะการวางแผนด้านพลังงานเป็น

หมวดที่มีนัยสำคัญต่อความสัมฤทธิ์ผลของการจัดการพลังงาน และเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินรางวัล Prime Minister Industrial Award สาขาพลังงานของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดที่ 3 การวางแผนและดำเนินการ ถือเป็นหมวดที่มีความสำคัญมากและมีคะแนนสูงสุด (400 คะแนน) เมื่อเทียบกับหมวดอื่น [8]

2. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวางแผนพลังงานตามมาตรฐาน ISO 50001

ISO 50001 เป็นมาตรฐานสากลที่ได้ประกาศใช้อย่างเป็นทางการมาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2554 เป็นมาตรฐานที่ระบุถึงข้อกำหนดต่างๆในระบบการจัดการด้านพลังงาน โดยนำข้อกำหนดเหล่านั้นมาดำเนินการวางแผน (P)-ปฏิบัติ (D)-ตรวจสอบ (C)-ปฏิบัติการแก้ไข (A) หรือระบบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อการจัดการพลังงานและปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานให้ประสบความสำเร็จ [9] เนื้อหาเกี่ยวกับการวางแผนพลังงานตามมาตรฐาน ISO 50001:2011 มีรายละเอียดดังนี้ [10]

4.4 การวางแผนด้านพลังงาน (Energy Planning) ประกอบด้วยข้อย่อย 6 หัวข้อ ได้แก่ General, Legal and other requirements, Energy review, Energy Baseline Energy Performance Indicators, Energy objectives energy targets and Energy management

4.4.1 General องค์กรต้องวางแผนด้านพลังงานและจัดทำเป็นเอกสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อย่อย 6 หัวข้อ ดังกล่าวข้างต้น การวางแผนด้านพลังงานต้องนำไปสู่กิจกรรมในการปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กร

4.4.2 Legal and other requirements องค์กรต้องระบุข้อกำหนด และข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรที่ประยุกต์ใช้และเป็นสมาชิกอยู่ องค์กรต้องกำหนดว่าข้อกำหนดและข้อกำหนดต่างๆเหล่านั้น มีการประยุกต์ใช้กับลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรอย่างไร และต้องมั่นใจว่าข้อกำหนดและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรที่ประยุกต์ใช้และเป็นสมาชิกเหล่านั้น ได้รับการผนวกเข้ากับการจัดทำ การนำไปปฏิบัติและการรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารจัดการพลังงาน

4.4.3 Energy review องค์กรต้องพัฒนา บันทึกและรักษาไว้ซึ่งการทบทวนด้านพลังงาน วิธีการและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนาการทบทวนด้านพลังงานต้องได้รับการจัดทำเป็นเอกสารไว้ซึ่งการพัฒนาการทบทวนด้านพลังงาน องค์กรต้อง

a) วิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรบนพื้นฐานของผลที่วัดได้และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ด้วยการระบุ

- แหล่งพลังงานในปัจจุบัน



- ประเมินลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปขององค์กรในอดีตและปัจจุบัน
 - b) ชี้บ่งพื้นที่การใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่สำคัญที่ถูกใช้ไปบนพื้นฐานการวิเคราะห์การใช้พลังงาน ด้วยการระบุ
 - รายการสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ ระบบกระบวนการ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปอย่างมีนัยสำคัญ
 - ตัวแปรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไป
 - กำหนดผลการดำเนินงานในปัจจุบันของสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ ระบบ กระบวนการที่มีผลต่อการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปอย่างมีนัยสำคัญ
 - ประมาณการลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ต้องใช้ในอนาคต
 - c) ชี้บ่ง จัดลำดับความสำคัญและบันทึกความเป็นไปได้ในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงาน รวมทั้งแหล่งพลังงานที่เป็นไปได้ พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก
- 4.4.4 Energy baseline องค์กรต้องจัดทำมาตรฐานอ้างอิงเชิงปริมาณ (Energy Baseline) ที่สามารถเปรียบเทียบได้กับผลการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กรขึ้นมา โดยอาศัยข้อมูลจากการทบทวนด้านพลังงานตอนเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงในผลการดำเนินงานด้านพลังงานต้องได้รับการวัดผลเทียบกับมาตรฐานอ้างอิงเชิงปริมาณที่จัดทำขึ้น การปรับปรุงสู่มาตรฐานอ้างอิงเชิงปริมาณดังกล่าว ต้องดำเนินการเมื่อตัวชี้วัดด้านพลังงานขององค์กรไม่สามารถสะท้อนลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรได้อีกต่อไป
- 4.4.5 Energy performance indicators องค์กรต้องชี้บ่งตัวชี้วัดด้านพลังงานขององค์กรที่มีความเหมาะสมกับการเฝ้าตรวจและการวัดผลการดำเนินงานด้านพลังงาน วิธีการที่ใช้ในการกำหนดและปรับปรุงตัวชี้วัดด้านพลังงานขององค์กรต้องได้รับการบันทึกและทบทวนอย่างสม่ำเสมอ ตัวชี้วัดด้านพลังงานขององค์กรต้องได้รับการทบทวนและเปรียบเทียบกับมาตรฐานอ้างอิงเชิงปริมาณตามระยะเวลาอย่างสม่ำเสมอ
- 4.4.6 Energy objectives, energy targets and Energy management action plans วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน ต้องมีลักษณะเฉพาะเจาะจง (Specific) สามารถวัดผลได้ (Measurable) และมีกรอบเวลา (Timeframes) ในการบรรลุผลสำเร็จด้วย นอกจากนี้ วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานจะต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานขององค์กร ในขณะที่เป้าหมายด้านพลังงานจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่กำหนดไว้ ในการกำหนดและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานนั้น ต้องคำนึงถึงข้อกำหนดและ

- ข้อกำหนดด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การใช้พลังงานที่สำคัญภายในองค์กร (Significant Energy Use) และโอกาสในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงานตามที่ระบุไว้เมื่อครั้งทำการทบทวนด้านพลังงาน องค์กรต้องพิจารณาสถานะทางการเงิน เงื่อนไขในการดำเนินการและเงื่อนไขทางธุรกิจ ตลอดจนทางเลือกทางด้านเทคโนโลยีและความเห็นของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (View of Interested Parties) แผนการดำเนินการด้านบริหารจัดการพลังงานต้องประกอบด้วย [1]
- การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบว่าใครรับผิดชอบเรื่องใดบ้าง
 - วิธีการและกรอบเวลาที่จะทำให้เป้าหมายบรรลุผลสำเร็จ
 - วิธีการที่ทำให้การปรับปรุงผลการดำเนินการได้รับการทวนสอบ
 - วิธีการทวนสอบผลลัพธ์ของแผนการดำเนินงาน

2.2 คิวซีสตอรี (เฉพาะขั้นตอนในช่วงการวางแผน)

ขั้นตอนในช่วงการวางแผน (P) ของคิวซีสตอรีแบบแก้ไขปัญหา (PS-QC Story) [6] ประกอบด้วย

(1) การนิยามปัญหาคุณภาพ

- 1.1 การนิยามภารกิจ ทำความเข้าใจกับงานและกระบวนการที่รับผิดชอบ
- 1.2 ทำความเข้าใจกับลูกค้า พิจารณาว่าใครคือผู้ได้รับผลกระทบจากกระบวนการ กำหนดความสำเร็จของงาน กำหนดความคาดหวังของลูกค้า ระดับที่ควรจะเป็นของกระบวนการ
- 1.3 การวัดหรือติดตามผลการดำเนินการ ให้กำหนดระบบการวัดหรือประเมินผล เพื่อกำหนดระดับที่เกิเกิดขึ้นจริงของกระบวนการ เพื่อทราบถึงความเบี่ยงเบนของระดับที่เกิเกิดขึ้นจริงของกระบวนการ เทียบกับระดับที่ควรจะเป็น (ปัญหา)
- 1.4 การประเมินผลปัญหาและเลือกหัวข้อปัญหา จากปัญหาที่กำหนดได้ในขั้นตอนที่ 1.3 ให้เลือกปัญหาเพื่อทำการแก้ไข 1 ปัญหาตามลำดับความสำคัญ

(2) การวิเคราะห์ปัญหาและตั้งเป้าหมาย

- 2.1 การวิเคราะห์ปัญหา พิจารณาว่าปัญหานั้นคืออะไร เป็นอย่างไร และมาจากกระบวนการใด ศึกษาเปรียบเทียบโดยอาศัยข้อมูลในอดีต โดยวิเคราะห์ปัญหาเรื้อรังว่าเคยเกิดขึ้นมาก่อนหรือไม่
- 2.2 การตั้งเป้าหมาย กำหนดตัวเลขที่แสดงระดับของการปรับปรุงภายใต้ช่วงเวลาหนึ่ง

(3) การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา ปฏิบัติการแก้ไขสาเหตุรากเหง้าจะทำให้บรรลุเป้าหมายได้

(4) การกำหนดมาตรการตอบโต้ที่สมเหตุสมผล คำนึงถึง 3 ประเด็น คือ 1) ผลกระทบ(Effect) 2) ความเป็นไปได้ (Feasibility) และ 3) ความคุ้มค่า (Economy)



3. การเปรียบเทียบประเด็นสำคัญในเนื้อหาของ ISO 50001:2011 กับ คิวซีเอสตอรี่ (เฉพาะหัวข้อการวางแผน) การเปรียบเทียบประเด็นสำคัญแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อกำหนด ISO 50001:2011 กับคิวซีเอสตอรี่

ข้อกำหนด ISO 50001:2011	ขั้นตอนของคิวซีเอสตอรี่
4.4.1 กล่าวทั่วไป (General) - องค์กรต้องวางแผนพลังงาน	ขั้นตอนที่ 1 ถึง 4 (ขั้นตอนวางแผนในวงจรเดมิ่ง)
4.4.2 ข้อกำหนดและข้อกำหนดต่างๆ (Legal and other requirements) - องค์กรต้องระบุข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ใช้และเป็นสมาชิกอยู่ โดยนำกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ไปประยุกต์ใช้กับลักษณะการใช้พลังงาน	ขั้นตอนที่ 1 นิยามปัญหา 1.1 การนิยามภารกิจ 1.2 การทำความเข้าใจกับลูกค้า - ทำความเข้าใจกับงานและกระบวนการที่รับผิดชอบ ความสำเร็จของงาน ใครเป็นผู้ได้รับผลกระทบ กำหนดความคาดหวังของลูกค้า
4.4.3 การทบทวนพลังงาน (Energy review) - องค์กรต้องพัฒนาการทบทวนด้านพลังงาน โดยวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรบนพื้นฐานของผลที่วัดได้ ประเมินลักษณะการใช้และปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไป เปรียบเทียบกับอดีตและปัจจุบัน บ่งชี้พื้นที่ของการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่สำคัญที่ถูกใช้ไป จัดลำดับความสำคัญและบันทึกความ เป็นไปได้ในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงาน รวมทั้งแหล่งพลังงานที่เป็นไปได้ การใช้พลังงานทดแทนและแหล่งพลังงานทางเลือก	1.3 การวัดหรือติดตามผลการดำเนินงาน - กำหนดระบบการวัดหรือการประเมินผล เพื่อกำหนดความเบี่ยงเบนของระดับที่เกิดขึ้นจริงจากระดับที่ควรจะเป็น (ปัญหา) 1.4 การประเมินผลปัญหาและเลือกหัวข้อปัญหา - จากปัญหาในขั้นตอนที่ 1.3 ประเมินและเลือกปัญหามาแก้ไข ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาและตั้งเป้าหมาย 2.1 การวิเคราะห์ปัญหา ก) พิจารณาปัญหาคืออะไร เป็นอย่างไร มาจากกระบวนการใด (ข) ให้ศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีต โดยวิเคราะห์ปัญหาเรื่อรึ้นนั้นว่า เคยเกิดขึ้นมาก่อนหรือไม่
4.4.4 ข้อมูลฐานด้านพลังงาน (Energy baseline) 4.4.5 ตัวบ่งชี้ด้านพลังงาน (Energy performance indicators) 4.4.6 วัตถุประสงค์ เป้าหมายด้านพลังงาน และแผนการปฏิบัติ (Energy objectives, energy targets and Energy management action plans)	ขั้นตอนที่ 2 (ต่อ) การวิเคราะห์ปัญหาและตั้งเป้าหมาย 2.2 การตั้งเป้าหมาย กำหนดตัวเลขที่แสดงระดับของการปรับปรุงภายในช่วงเวลาหนึ่ง ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดมาตรการตอบโต้ที่สมเหตุสมผล

3.1 ผลการเปรียบเทียบกับหัวข้อที่ 4.4.1

ข้อกำหนด ISO 50001:2011 ข้อที่ 4.4.1เป็นการกล่าวโดยทั่วไปว่า องค์กรต้องมีการวางแผนพลังงานที่นำไปสู่กิจกรรมการปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านพลังงาน

เมื่อพิจารณาคิวซีเอสตอรี่ขั้นตอนที่ 1 ถึง 4 จะเห็นว่าเป็นขั้นตอนการวางแผน (P) ในวงจรเดมิ่ง ดังนั้น หากองค์กรดำเนินการตามกระบวนการคิวซีเอสตอรี่ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ถึง 4 จะเปรียบเสมือนว่าองค์กรได้มีการวางแผนที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงผลการดำเนินงานได้

3.2 ผลการเปรียบเทียบกับหัวข้อที่ 4.4.2

ข้อกำหนดของ ISO 50001:2011 ในหัวข้อที่ 4.4.2 มีประเด็นที่สำคัญ คือ องค์กรต้องระบุข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ใช้และเป็นสมาชิกอยู่ และนำกฎหมายและข้อกำหนดเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้กับลักษณะการใช้พลังงาน ตัวอย่างเช่น องค์กรต้องออกแบบระบบกรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนให้ เป็นไปตามกฎกระทรวง เป็นต้น

ในขั้นตอนที่ 1.1 และ 1.2 ของคิวซีเอสตอรี่ “การนิยามภารกิจ” และ “การทำความเข้าใจกับลูกค้า” [6] เป็นการทำความเข้าใจงานและความคาดหวังของลูกค้า ในที่นี้หมายถึงพนักงานทุกคนต้องมีส่วนร่วม (ภารกิจ) ในการอนุรักษ์พลังงานตามนโยบายองค์กร (ความคาดหวังของลูกค้าภายใน) โดยทำความเข้าใจกระบวนการของงานที่รับผิดชอบหรือหมายความว่า พนักงานทุกคนต้องทราบถึงการ ใช้พลังงานที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนต่างๆในกระบวนการผลิต โดยมีภารกิจในการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามกฎหมาย (ความคาดหวังของลูกค้าภายนอก) ซึ่งในที่นี้คือ พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และข้อกำหนดอื่นๆ (ISO 50001:2011)

จึงเห็นได้ว่า ISO 50001:2011 ในหัวข้อ 4.4.2 ที่ให้ องค์กรระบุกฎหมายที่ใช้และเป็นสมาชิกอยู่โดยนำกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆไปประยุกต์ใช้กับลักษณะการใช้พลังงาน สอดคล้องกับขั้นตอนที่ 1.1 และ 1.2 ของคิวซีเอสตอรี่ “การนิยามภารกิจ” และ “ทำความเข้าใจลูกค้า” เนื่องจาก องค์กรที่กำลังพิจารณาในที่นี้ อยู่ภายใต้กำกับของกระทรวงพลังงาน มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้น “การนิยามภารกิจ” และ “ทำความเข้าใจกับลูกค้า” องค์กรจะประกาศนโยบายโดยระบุให้พนักงานทุกคนทราบถึงการ ภารกิจในการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามกฎหมาย ตัวอย่างเช่น บริษัทจะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งใน



การดำเนินการของบริษัทที่สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.3 ผลการเปรียบเทียบกับหัวข้อที่ 4.4.3

ข้อกำหนดของ ISO 50001:2011 ข้อที่ 4.4.3 เป็นการทบทวนด้านพลังงาน ที่องค์กรต้องวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรบนพื้นฐานของผลที่วัดได้ ประเมินลักษณะการใช้และปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปเปรียบเทียบกับอดีตและปัจจุบัน ซึ่งบ่งชี้พื้นที่ของการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่สำคัญที่ถูกใช้ไปบนพื้นฐานการวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงาน ซึ่งบ่งชี้จัดลำดับความสำคัญและบันทึกความเป็นไปได้ในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงาน

เมื่อพิจารณาในขั้นตอนที่ 1.3 และ 1.4 ของควิซีสตอรี่ “การวัดหรือติดตามผลการดำเนินงาน” และ “การประเมินผลปัญหาและเลือกหัวข้อปัญหา” องค์กรจะต้องทำการวัดด้วยเครื่องมือวัดหรือวัดด้วยการประเมินผลสอดคล้องกับข้อที่ 4.4.3 เรื่อง องค์กรต้องวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรบนพื้นฐานของผลที่วัดได้ โดยวัดตัวแปรที่มีผลต่อการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไป ณ บริเวณพื้นที่ของการใช้พลังงาน กำหนดลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปขององค์กรในอดีตและปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงความเบี่ยงเบนของระดับที่เกิดขึ้นจริงของกระบวนการเทียบกับระดับที่ควรจะเป็น (ปัญหา) [6] แล้วนำปัญหาไปวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2.1 ของควิซีสตอรี่ “การวิเคราะห์ปัญหา” ว่าคืออะไร เป็นอย่างไร มาจากกระบวนการใดซึ่งสอดคล้องกับข้อที่ 4.4.3 เรื่อง รายการสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ ระบบ กระบวนการ และบุคลากรที่มีผลต่อการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปอย่างมีนัยสำคัญ (คืออะไร) กำหนดผลการทำงานในปัจจุบันของสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ ระบบ กระบวนการ(เป็นอย่างไร) ซึ่งบ่งชี้พื้นที่การใช้และปริมาณพลังงานที่สำคัญ (จากกระบวนการใด)

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า ในข้อที่ 4.4.3 a) การวิเคราะห์ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กรบนพื้นฐานของผลที่วัดได้ สอดคล้องกับขั้นตอนที่ 1.3 ของควิซีสตอรี่ “การวัดและติดตามผลดำเนินงาน” ส่วนข้อที่ 4.4.3 เรื่อง การจัดลำดับความสำคัญและบันทึกความเป็นไปได้ในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงาน จะสอดคล้องกับขั้นตอนที่ 1.4 ของควิซีสตอรี่ “การประเมินปัญหาและเลือกปัญหา” เพื่อทำการแก้ไข 1 ปัญหาตามลำดับความสำคัญ และข้อที่ 4.4.3 b) การซึ่งบ่งชี้พื้นที่ของการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่สำคัญที่ถูกใช้ไป สอดคล้องกับขั้นตอนที่ 2.1 ของ ควิซีสตอรี่ “การวิเคราะห์ปัญหา” เรื่อง การพิจารณาปัญหานั้นว่าคืออะไร

เป็นอย่างไร เกิดขึ้นที่กระบวนการใด ส่วนขั้นตอนที่ 2.1 เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบโดยอาศัยข้อมูลในอดีต โดยวิเคราะห์ปัญหาเรื่องที่ว่าเคยเกิดขึ้นมาก่อนหรือไม่ สอดคล้องกับหัวข้อที่ 4.4.3 เพราะการประเมินลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไปขององค์กรในอดีตและปัจจุบัน เป็นการวิเคราะห์ปัญหาเรื่องที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่ในอดีต

3.4 ผลการเปรียบเทียบกับหัวข้อ 4.4.4, 4.4.5 และ 4.4.6

หัวข้อนี้เป็นการอภิปรายพร้อมกัน 3 หัวข้อ (4.4.4 , 4.4.5 และ 4.4.6) เนื่องจากการตั้งเป้าหมายด้านพลังงาน ต้องมีการจัดทำดัชนีชี้วัด ทำการเปรียบเทียบกับมาตรฐานอ้างอิงเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ข้อกำหนดของ ISO 50001:2011 ในหัวข้อที่ 4.4.4 และ 4.4.5 มีประเด็นสำคัญคือ องค์กรต้องจัดทำมาตรฐานอ้างอิงเชิงปริมาณ (Energy Baseline) ที่สามารถใช้เปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กร โดยอาศัยข้อมูลจากการทบทวนด้านพลังงานตอนเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลง และองค์กรต้องชี้บ่งตัวชี้วัดด้านพลังงาน (Energy performance indicators) ตัวชี้วัดด้านพลังงานขององค์กรต้องได้รับการทบทวนและเปรียบเทียบกับมาตรฐานอ้างอิงเชิงปริมาณ ตามระยะเวลาอย่างสม่ำเสมอ ส่วนหัวข้อที่ 4.4.6 จะกล่าวถึง วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน ที่ต้องมีลักษณะเฉพาะเจาะจง (Specific) สามารถวัดผลได้ (Measurable) และมีกรอบเวลา (Timeframes) ในการบรรลุผลสำเร็จด้วย โดยวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงานจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านพลังงานที่กำหนดไว้

ในขั้นตอนที่ 2.2 ของควิซีสตอรี่ “การตั้งเป้าหมาย” เป็นการกำหนดตัวเลขที่แสดงถึงระดับของการปรับปรุงภายใต้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง [6] สอดคล้องกับข้อกำหนด ISO 50001:2011 ข้อ 4.4.4 , 4.4.5 และ 4.4.6 เรื่อง การจัดทำดัชนีชี้วัด การเปรียบเทียบกับมาตรฐานอ้างอิง เพื่อกำหนดเป้าหมายที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านพลังงาน

ส่วนขั้นตอนที่ 3 ของควิซีสตอรี่ “การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา” [6] สอดคล้องกับข้อ 4.4.6 เรื่องวิธีการที่จะทำให้เป้าหมายสามารถบรรลุผลสำเร็จ “วิธีการ” ในที่นี้หมายถึง การแก้ไขสาเหตุรากเหง้าของปัญหาจะทำให้เป้าหมายบรรลุได้ สอดคล้องกับ [5] ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้า (Root Cause Analysis) เป็นเครื่องมือที่ช่วยพิจารณาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงอุปกรณ์ ฯลฯ กำหนดมาตรการในการป้องกันที่จำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ในขั้นตอนที่ 4 ของควิซีสตอรี “การกำหนดมาตรการตอบโต้ที่สมเหตุสมผล” ที่ต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ 3 ประการ คือ ผลกระทบ(Effect) ความเป็นไปได้(Feasibility) และความคุ้มค่า (Economy) [6] สอดคล้องกับข้อที่ 4.4.6 เรื่อง โอกาสในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงาน ที่ต้องพิจารณาถึงสถานะทางการเงิน เงื่อนไขในการดำเนินการ และเงื่อนไขทางธุรกิจตลอดจนทางเลือกทางด้านเทคโนโลยี และความเห็นของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าขั้นตอนที่ 2.2 ของควิซีสตอรี “การตั้งเป้าหมาย” สอดคล้องกับข้อกำหนดของ ISO 50001:2011 ในหัวข้อที่ 4.4.4, 4.4.5 และ 4.4.6 ส่วนขั้นตอนที่ 3 ของควิซีสตอรี “การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา” สอดคล้องกับ ข้อกำหนดของ ISO 50001:2011 ข้อที่ 4.4.6 เรื่อง วิธีการที่จะทำให้เป้าหมายบรรลุผลสำเร็จ และขั้นตอนที่ 4 ของควิซีสตอรี “การกำหนดมาตรการตอบโต้ที่สมเหตุสมผล” สอดคล้องกับ ข้อกำหนดของ ISO 50001:2011 ข้อที่ 4.4.6 เรื่อง โอกาสในการปรับปรุงผลการดำเนินการด้านพลังงาน ที่ต้องพิจารณาถึงสถานะทางการเงิน เงื่อนไขในการดำเนินการ และเงื่อนไขทางธุรกิจตลอดจนทางเลือกทางด้านเทคโนโลยี และความเห็นของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

สำหรับข้อที่ 4.4.6 เรื่อง แผนการดำเนินการด้านบริหารจัดการพลังงาน (Energy management action plans) ไม่ได้เทียบเคียงกับเนื้อหาในขั้นตอนที่ 4 ของควิซีสตอรี เนื่องจากขั้นตอนที่ 4 ไม่กล่าวถึงแผนดำเนินการ แต่แผนดำเนินการได้นำไปกล่าวไว้ในขั้นตอนที่ 5 “การนำมาตรการตอบโต้ไปใช้” [6] โดยขั้นตอนที่ 5 ไม่จัดอยู่ในช่วงการวางแผน (P) แต่อยู่ในช่วงการปฏิบัติ (D) ของวงจรเดมิ่ง แต่อาจพิจารณาให้สอดคล้องกับ ISO 50001 ได้ หากผนวกขั้นตอนที่ 5 ของควิซีสตอรีเข้าไปด้วย

4. สรุป

จากผลการเปรียบเทียบประเด็นสำคัญในการวางแผนพลังงานระหว่างข้อกำหนดของ ISO 50001 กับขั้นตอนต่างๆ ของควิซีสตอรีแบบแก้ปัญหา (PS-QC Story) พบว่า ขั้นตอนต่างๆ ของควิซีสตอรีสอดคล้องกับข้อกำหนดของ ISO 50001 แต่มีข้อแตกต่างอยู่จุดหนึ่งในข้อที่ 4.4.6 เรื่องแผนดำเนินการด้านบริหารจัดการพลังงาน (Energy management action plans) ที่ไม่สามารถเทียบเคียงกับขั้นตอนที่ 4 ของควิซีสตอรี โดยแผนดำเนินการได้นำไปกล่าวไว้ในขั้นตอนที่ 5 “การนำมาตรการตอบโต้ไปใช้” ซึ่งไม่ได้อยู่ในการวางแผน (P) ของวงจรเดมิ่ง ดังนั้นโดยที่พนักงานระดับปฏิบัติการส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรม QCC มาก่อน องค์กรควรพิจารณาควิซีสตอรีไปใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารการวางแผนพลังงานตาม

ข้อกำหนด ISO 50001 ให้พนักงานระดับปฏิบัติการเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากควิซีสตอรีมี 2 แบบคือแบบแก้ปัญหา (PS-QC Story) และแบบกำหนดงานให้บรรลุจุดประสงค์ (TA-QC Story) ดังนั้น จึงควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบข้อกำหนด ISO 50001 กับควิซีสตอรีแบบกำหนดงานให้บรรลุจุดประสงค์ และควรนำควิซีสตอรีไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนพลังงานขององค์กรในโอกาสต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] พัดชา พวงประโคนและคณะ, สรุปผลการประชุมคณะอนุกรรมการปฏิรูปพลังงานฯ สถาปนาปฏิรูปแห่งชาติครั้งที่ 15 วันที่ 10 มีนาคม 2558, ข้อมูลจาก <http://www.parliament.go.th/ewtcommittee> (วันที่สืบค้น 13 มกราคม 2559)
- [2] สุมล แซ่เฮง, ระบบการจัดการพลังงาน (ISO 50001) และกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย, วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 พ.ศ.-ส.ศ. 2557
- [3] พิเชฐ ปะเสนและ สมพงษ์ พุทธิวิสุทธิศักดิ์, การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001:2011 สำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์, วารสารวิจัยพลังงาน ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 ม.ค.-มิ.ย. 2557
- [4] George Nowacki, IMS: Customer Satisfaction, BSI British Standards Institution, 2003
- [5] Mirjana Golusin, et al., Sustainable Energy Management, Elsevier Inc., 2013
- [6] กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, TQM: การบริหารเพื่อคุณภาพโดยรวม, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., 2557
- [7] สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, Public Training ประจำเดือน ม.ค.-ธ.ค. 2559
- [8] กองส่งเสริมและพัฒนาด้านการมาตรฐาน, คู่มือการสมัครรางวัลอุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปีพ.ศ.2557, สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2557
- [9] U.S. Department of Energy, DOE eGuide for ISO 50001, Available from: <https://ecenter.ee.doe.gov/EM/SPM/Pages> (cited 8 February 2016)
- [10] International Organization for Standardization, ISO50001:2011 Energy management systems - Requirements with guidance for use, 2011
- [11] มนตรี ชูนามชัย, ISO 50001:2011 มาตรฐานระบบบริหารจัดการพลังงาน ตอนที่ 4 (Energy Management Systems-Requirements with Guidance for Use), for Quality Vol.18 No. 166, 2011