

## บทที่ 4

### ข้อมูล

#### 4.1 ที่มาของข้อมูล

สำหรับงานวิจัยนี้จะนำเสนอการติดตามผลการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตที่โรงงานควบคุมทุกแห่งทำการบันทึกไว้ และจะต้องจัดทำเอกสารแจ้ง (แบบฟอร์ม บพร.1 และ เป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน) แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

บพร. 1 เป็นเอกสารที่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมทุกแห่งจะต้องจัดส่งแก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ทุก ๆ 6 เดือน โดยแบ่งเป็น ข้อมูลของเดือน มกราคม – มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม – ธันวาคมของทุกปี เนื้อหาของข้อมูลที่อยู่ใน บพร. 1 มีดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของโรงงานควบคุม ซึ่งได้แก่ สถานที่ตั้ง ระยะเวลาการทำงาน ประเภทของโรงงาน เป็นต้น

- ข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานควบคุม ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา  
- ข้อมูลการใช้พลังงานทุกประเภทที่ใช้ในโรงงานควบคุม ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา  
- ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่เกิดขึ้นในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา

ข้อมูลที่ต้องใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่

1. ข้อมูลปริมาณผลผลิตรายเดือน
2. ข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้รายเดือน
3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่โรงงานได้ดำเนินการ ช่วงเวลาที่ดำเนินการ พร้อมผลประหยัดที่เกิดจากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ด้วยความอนุเคราะห์จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ทำให้ได้ข้อมูล บพร. 1 ของโรงงานควบคุม TSIC 35XXX จำนวน 100 โรงงาน โดยได้เป็นข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2548 – 2550 ซึ่งจะแบ่งเป็นช่วงละ 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 6 ช่วง

## 4.2 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อมูลไปใช้

ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ ต้องผ่านเกณฑ์ ดังนี้

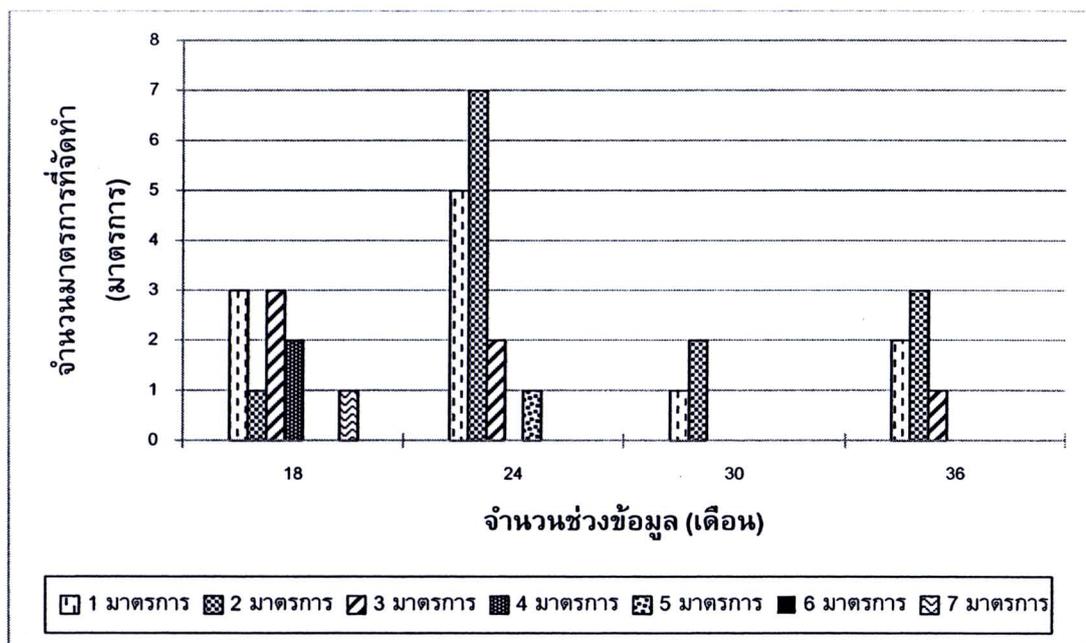
ก) มีข้อมูลปริมาณผลผลิต และปริมาณพลังงานไฟฟ้ารายเดือน ติดต่อกันตั้งแต่ 18 เดือนขึ้นไป

ข) มีการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และไม่ได้เป็นการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในช่วง 6 เดือนแรกของข้อมูล

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ทั้ง 2 ข้อข้างต้นแล้ว ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.1 และรูปที่ 4.1

ตาราง 4.1 การพิจารณาข้อมูลด้วยเกณฑ์การคัดเลือกข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูล	จำนวน (โรงงาน)	
ข้อมูลทั้งหมด	100	
มีข้อมูล 18 เดือนขึ้นไป	49	
มีข้อมูล 18 เดือนขึ้นไปและมีมาตรการ		34
มีข้อมูล 18 เดือนขึ้นไปแต่ไม่มีมาตรการ		15
มีข้อมูลน้อยกว่า 18 เดือนต่อเนื่อง	51	



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนช่วงของข้อมูลและจำนวนมาตรการที่จัดทำ

จากตารางที่ 4.1 จะพบว่าในกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนโรงงานที่ส่งข้อมูลติดต่อกัน 18 เดือนขึ้นไปและมีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์พลังงานเพียง 34 โรงงาน จากทั้งหมด 100 โรงงาน และรูปที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมาตรการและจำนวนข้อมูลปริมาณพลังงานและปริมาณผลผลิตของทั้ง 34 โรงงานที่ผ่านเกณฑ์ข้อ ก) และ ข) โดยโรงงานส่วนมากมักจะจัดส่งข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานมา 1 – 2 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 70.59 ของจำนวนโรงงานที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกข้อมูล

ในจำนวน 34 โรงงานที่ผ่านเกณฑ์นั้น มีมาตรการที่จัดทำทั้งสิ้นรวม 29 มาตรการ แต่ละมาตรการมีความถี่ในการจัดทำดังนี้

#### มาตรการด้านแสงสว่าง

1	การติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคมไฟเดิม	1	ครั้ง
2	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	9	ครั้ง
3	ลดจำนวนวัตต์ของหลอดไฟฟ้า	2	ครั้ง
4	ลดจำนวนหลอดไฟฟ้า	1	ครั้ง
5	การใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์แทนหลอด HID	3	ครั้ง
6	การเปลี่ยนจากหลอดแสงจันทร์เป็นหลอดโลหะฮาไลด์	3	ครั้ง
	รวม	19	ครั้ง
	คิดเป็นร้อยละ	25.33	

#### มาตรการเกี่ยวกับระบบอากาศอัด

7	การลดการรั่วไหลของอากาศอัด	5	ครั้ง
8	การดัดแปลงระบบท่อส่งจ่ายลมอัด	1	ครั้ง
	รวม	6	ครั้ง
	คิดเป็นร้อยละ	8.00	

#### มาตรการที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศ

9	มาตรการการเพิ่มประสิทธิภาพที่อุปกรณ์ใช้ความเย็น	1	ครั้ง
10	การใช้เครื่องปรับอากาศชุดใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง (High EER) ทดแทนชุดเดิม	3	ครั้ง
11	การใช้ระบบปรับความเร็วรอบ (VVF) กับมอเตอร์พัดลมระบายอากาศ	1	ครั้ง
12	มาตรการการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)	1	ครั้ง
13	การใช้ระบบตรวจจับอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็น เพื่อควบคุมการทำงานของหอผึ่งน้ำเย็น	1	ครั้ง
	รวม	7	ครั้ง
	คิดเป็นร้อยละ	9.33	

มาตรการด้านความร้อน

14	การหุ้มฉนวนอุปกรณ์ให้ความร้อน	3	ครั้ง
15	การเปลี่ยนหม้อไอน้ำ	1	ครั้ง
16	มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าในรูปแบบอื่น ๆ	1	ครั้ง
	รวม	5	ครั้ง
	คิดเป็นร้อยละ	6.67	

มาตรการที่ไม่สามารถจัดหมวดหมู่ได้

17	การใช้สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิชนิดอิเล็กทรอนิกส์	1	ครั้ง
18	การกำหนดเวลาเปิด-ปิดที่เหมาะสม	9	ครั้ง
19	มาตรการที่เกี่ยวข้องกับหลังคา และช่องเปิดบนหลังคา (หลังคาโปร่งแสง)	1	ครั้ง
20	การบำรุงรักษาที่เหมาะสม	3	ครั้ง
21	การใช้สวิตช์ควบคุมการปิด-เปิด	9	ครั้ง
22	การใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง	1	ครั้ง
23	มาตรการการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงอื่น ๆ ที่ไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นได้	1	ครั้ง
24	การยกเลิกการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น	3	ครั้ง
25	การปรับความเร็วรอบของอุปกรณ์ให้เหมาะสม	2	ครั้ง
26	มาตรการด้านการจัดการ	2	ครั้ง
27	การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง	3	ครั้ง
28	การติดตั้งระบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานของอุปกรณ์	2	ครั้ง
29	ลดเวลาการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	1	ครั้ง
	รวม	38	ครั้ง
	คิดเป็นร้อยละ	50.67	

มาตรการส่วนใหญ่จะอยู่ในหมวดมาตรการด้านแสงสว่างซึ่งคิดเป็นร้อยละ 25.33 ของจำนวนมาตรการที่จัดทำทั้งหมด มาตรการที่มีความถี่ในการจัดทำสูงสุด 3 อันดับแรกคือ บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์, การกำหนดเวลาเปิด-ปิดที่เหมาะสม และการใช้สวิตช์ควบคุมการปิด-เปิด โดยแต่ละมาตรการมีความถี่ในการจัดทำ 9 ครั้ง ซึ่งอยู่ในหมวดแสงสว่างและกลุ่มที่ไม่สามารถจัดหมวดหมู่ได้

