การประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตามแผนงานภาคบังคับ สำหรับอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม

Performance Evaluation of Energy Conservation Trust Fund Regarding Mandated Programs for the Controlled Buildings and the Controlled Factories

ดร. บุญจง ขาวสิทธิวงษ์ *

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โครงการโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งานตามแผนงานภาคบังคับ โดยเฉพาะการประเมินด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและอื่นๆ โดยใช้แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม รวมทั้งพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานของสถานประกอบการ จำนวนทั้งสิ้น 90 ราย แบ่งเป็นตัวอย่างอาคารควบคุมจำนวน 50 ราย และตัวอย่างโรงงานควบคุมจำนวน 40 ราย จากการวิเคราะห์วิจัยข้อมูลที่ได้รับความร่วมมือส่งกลับคืนมา พบว่า การลงทุนเพื่อประหยัดพลังงานทั้งในอาคารควบคุมตัวอย่างจำนวน 4 รายและโรงงานควบคุมตัวอย่าง 9 ราย ล้วนให้ผลตอบแทนการลงทุนที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการใช้อุปกรณ์หรือสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดมลพิษและประหยัดเงินค่าใช้จ่ายในการบำบัดและกำจัดมลพิษ รวมทั้งให้ผลประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมและอื่นๆ แก่สถานประกอบการด้วย สุดท้ายผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะที่น่าสนใจบางประการแก่ภาครัฐเพื่อพิจารณาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมต่อไป

---

* รองศาสตราจารย์ คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ABSTRACT

This research evaluated the performance of the Energy Conservation Trust Fund in relation to mandated programs for controlled buildings and controlled factories. It's objectives were to study and analyze the socio-economic, environmental and other impacts.

Data were collected using questionnaires. A total of 90 questionnaires were completed by staff at 50 controlled buildings and 40 controlled factories.

The results of this research showed that investments in energy saving in controlled buildings and controlled factories were highly effective in terms of reduction in general costs, the use of electrical equipments and chemicals, pollution and expenses for pollutant treatment and disposal. Moreover, the investments also yeilded benefits to society and businesses.

Finally, this research provided some interesting recommendations on energy saving.

ความสำคัญของปัญหา

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เป็นแหล่งทุนและกลไกในการสนับสนุนและส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามเจตนาของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 การดำเนินงานตามพระราชบัญญัติดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดวินัยในการอนุรักษ์พลังงานและให้มีการลงทุนในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารโดยใช้มาตรการบังคับให้ปฏิบัติตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย ในขณะเดียวกันก็ให้การสนับสนุนทางการเงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแก่ผู้ประสงค์จะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายใต้กรอบแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยแบ่งออกเป็น 3 แผน คือ (1) แผนงานภาคบังคับ (2) แผนงานภาคความร่วมมือ และ (3) แผนงานสนับสนุน (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ,2544)

แผนงานภาคบังคับ เป็นแผนงานเกี่ยวกับการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายในส่วนของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยมีการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน รับผิดชอบและพิจารณาคุณสมบัติของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่ประสงค์ขอรับเงินอุดหนุนแบบให้เปล่าสำหรับการวิจัย ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานเบื้องต้น ได้ให้เงินอุดหนุนบางส่วนในการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน และให้การสนับสนุนเงินกู้ในการลงทุนอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้โดยการพิจารณาอนุมัติของคณะกรรมการกองทุนฯ สำหรับ พ.ศ. 2544 สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ได้จัดให้มีการประเมินผลการดำเนินโครงการโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งาน ทั้งนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพของการใช้เงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและอื่นๆภายใต้แผนงานภาคบังคับ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ,2544) เพื่อตอบปัญหาว่าควรปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้เงินกองทุนฯอย่างไร

วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ ได้แก่

1. การเปลี่ยนแปลงการใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. มลพิษต่างๆ ทั้งที่เพิ่มขึ้นและลดลง
3. ผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ที่เกี่ยวข้อง
4. มูลค่าของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
5. ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจและการเงินของโครงการ
6. ผลประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการในด้านต่างๆ เช่น ด้านสังคม ด้านการพัฒนาของกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (Linkage effect) อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาวิกฤติด้านพลังงานและปัญหาดุลชำระเงินของประเทศ

วิธีการวิจัย

ประกอบด้วยกิจกรรมโดยสรุป ดังนี้

(1) กำหนดกลุ่มตัวอย่างศึกษาจำนวน 90 ราย อาคารควบคุม 50 รายและโรงงานควบคุม 40 ราย โดยสอดคล้องกับการกำหนดจำนวนตัวอย่างของยามาเน่ (Yamane, T., 1967)

(2) กำหนดดัชนีชี้วัดทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

(3) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานและเอกสารของ RC (Registered consultants)

(4) สำรวจภาคสนามโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)และใช้ แบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์ความก้าวหน้าของปฏิบัติการลงทุนประหยัดพลังงานตามความคิดเห็นของผู้บริหารและพนักงาน

(5) จัดระเบียบข้อมูลเป็นหมวดหมู่

(6) ประมวลผลข้อมูลและประมาณการดัชนีชี้วัดและวิเคราะห์ภาพรวมการส่งเสริมการลงทุนประหยัดพลังงาน

(7) จัดทำสรุป ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลจากอาคารควบคุมจำนวน 23 รายจากตัวอย่าง 50 ราย และจากโรงงานควบคุม 21รายจากตัวอย่าง 40ราย นำมาสู่ผลการวิจัยเพื่อสนองตอบต่อแต่ละวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์วิจัยปริมาณการใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งเป็นผลประโยชน์ของการลงทุนประหยัดพลังงาน แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประโยชน์ของการลงทุนประหยัดพลังงาน

		รายงาน RC*		ข้อมูลสำรวจ	
		อาคาร	โรงงาน	อาคาร	โรงงาน
ผลประโยชน์	(1) ประหยัดพลังงานเทียบเท่าปิโตรเลียมนำเข้า (ล้านบาท)	3.8	1.4	0.3	1.3
	(2) ประหยัดวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี (ล้านบาท)	62.2	9.5	8.3	7.5
	(3) ประหยัดค่าใช้จ่ายกำจัดมลพิษ (SO_2,NO_x,CO_2,ฝุ่น) (ล้านบาท)	0.1	1.4	2.1	8.6
	(4) มูลค่าประหยัดพลังงาน (ล้านบาท)	384.6	137.5	28.2	127.6
รวม	(2) + (3) + (4)	446.9	148.4	38.6	143.7
การลงทุน	มูลค่าการลงทุนของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อการประหยัดพลังงานตามโครงการ (ล้านบาท)	231.1	105.8	17.0	15.7
ดัชนีชี้วัดด้านการเงิน	อัตราผลตอบแทนการลงทุน——IRR (%)	21.7	13.7	27.5	180.0
	ผลประโยชน์ของการลงทุนสุทธิ——NPV (ล้านบาท)	140.9	29.1	10.3	102.6
	ประสิทธิภาพการลงทุน——B/C	1.7	1.3	1.7	8.1
ดัชนีชี้วัดด้านเศรษฐกิจ	อัตราผลตอบแทนการลงทุน——IRR (%)	27.7	19.0	54.5	230.0
	ผลประโยชน์ของการลงทุนสุทธิ——NPV (ล้านบาท)	205.5	70.5	36.4	196.3
	ประสิทธิภาพการลงทุน——B/C	1.8	1.5	3.1	12.7

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าผลประโยชน์เฉพาะของโรงงานควบคุมท่านั้นที่ใกล้เคียงกับประมาณการของ RC* (Registered consultants) ทั้งที่จำนวนเงินลงทุนน้อยกว่ากันมาก และอัตราผลตอบแทน ผลประโยชน์และประสิทธิภาพการลงทุนประหยัดพลังงานในโรงงานทั้งด้านเศรษฐกิจและการเงินมีค่อนข้างสูงน่าจูงใจกว่าการลงทุนประหยัดพลังงานในอาคารควบคุม

2. การวิเคราะห์วิจัยถึงการเปลี่ยนแปลงของมลพิษด้านต่างๆ ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ เช่น การลดก๊าซต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าเนื่องมาจากการประหยัดพลังงาน การวิจัยประเด็นนี้ประกอบด้วยการประมาณการจำนวนมลพิษ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) และฝุ่นขนาดเล็ก (Small Particle Matter – SPM) ที่ลดลง เมื่อสามารถประหยัดพลังงานได้แสดงในตารางที่ 2

จากตารางดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการประหยัดพลังงานช่วยลดมลพิษทางอากาศได้หลายชนิด และข้อมูลประมาณการจากการวิจัยนี้ค่อนข้างสูงกว่าการประมาณการของRC ทั้งนี้อาจเนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่ใช้ประมาณการและเวลาที่ทำการวิจัยแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การประหยัดพลังงานในโรงงานช่วยลดมลพิษได้มากกว่าการประหยัดพลังงานในอาคารมาก ดังนั้น จึงควรเน้นส่งเสริมและสนับสนุนการประหยัดพลังงานในโรงงานให้มากขึ้น

ตารางที่ 2 ประมาณการจำนวนมลพิษที่ลดลงเมื่อประหยัดพลังงาน (หน่วย: ตัน)

	CO_2	SO_2	NO_x	SPM
ประมาณการจากข้อมูลของ RC(Registered Consultants)				
อาคาร	24.0	0.4	0.04	1.5
โรงงาน	313.9	5.1	0.5	19.8
รวม	337.9	5.5	0.54	21.3

ตารางที่ 2 (ต่อ)

	CO_2	SO_2	NO_x	SPM
ประมาณการจากข้อมูลสำรวจ				
อาคาร	465.1	7.6	1.4	29.4
โรงงาน	1,867.5	30.6	5.5	118.1
รวม	2,332.6	38.2	6.9	147.5

3. การวิเคราะห์วิจัยผลกระทบที่อาจมีต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลการสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถาม แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้บริหารและพนักงานในธุรกิจเกี่ยวกับประเด็นสุขภาพและความปลอดภัย เนื่องจากการประหยัดพลังงาน

ประเด็น	คำตอบ	อาคาร	โรงงาน
		ร้อยละ	ร้อยละ
ความเห็นผู้บริหาร			
ปัญหาสุขภาพพนักงาน	■ ดีขึ้น	21.4	4.8
	■ เท่าเดิม	35.7	71.3
	■ ลดลง	0.0	0.0
ปัญหาความปลอดภัย	■ ดีขึ้น	14.3	4.8
ของพนักงาน	■ เท่าเดิม	50.0	71.4
	■ ลดลง	0.0	0.0
ความเห็นพนักงาน			
สุขภาพดี	■ ดีขึ้น	35.8	33.6
	■ เท่าเดิม	30.9	44.2
	■ ลดลง	23.5	22.1
ลดอุบัติเหตุ	■ ดีขึ้น	46.9	41.6
	■ เท่าเดิม	19.7	38.9
	■ ลดลง	27.2	19.5

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นสุขภาพและความปลอดภัยเนื่องจากการประหยัดพลังงานในเชิงสร้างสรรค์กว่าผู้บริหาร ซึ่งส่วนมากเห็นว่าการประหยัดพลังงานไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัย ในขณะที่พนักงานส่วนมากเห็นว่าการประหยัดพลังงานส่งผลให้สุขภาพและความปลอดภัยดีขึ้น

3. การวิเคราะห์วิจัยมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามโครงการโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งาน การประเมินมูลค่าของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามโครงการประกอบด้วย ประมาณการผลประโยชน์สุทธิด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) และฝุ่นขนาดเล็กมาก (SPM) ที่ลดลง เมื่อสามารถประหยัดพลังงานได้ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษ CO_2, SO_2, NO_x และ SPM ที่ลดลงเมื่อสามารถประหยัดพลังงานได้ (พันบาท)

	CO_2	SO_2	NO_x	SPM	รวม
ประมาณการจากข้อมูลของ RC (Registered Consultants)					
อาคาร	20.5	3.7	1.7	83.3	109.2
โรงงาน	268.7	48.0	22.1	1,089.7	1,428.5
รวม	289.2	51.7	23.8	1,173.0	
ประมาณการจากข้อมูลสำรวจ					
อาคาร	398.1	71.2	63.2	1,618.4	2,150.8
โรงงาน	1,598.5	286.0	253.6	6,497.9	8,636.1
รวม	1,996.7	357.3	316.8	8,116.3	

เมื่อพิจารณาในตารางดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การประมาณการของทั้งRC และการวิจัยนี้ ยืนยันว่าการประหยัดพลังงานส่งผลต่อการลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษทางอากาศ แต่จะเห็นว่าการวิจัยนี้ให้ผลการประหยัดที่สูงกว่าการประมาณการของRC มากทั้งการประหยัดพลังงานในอาคารและโรงงานควบคุม อย่างไรก็ตามการประหยัดพลังงานในโรงงานสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษทางอากาศได้มากกว่ากิจกรรมประหยัดพลังงานในอาคารควบคุม

5.การวิเคราะห์วิจัยผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินของโครงการ จากข้อมูลการสำรวจในภาพรวมให้ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจและการเงินอยู่ในเกณฑ์สูงร้อยละ 27 และร้อยละ 86 คิดเป็นเงิน 10.3 ล้านบาทและ 102.6 ล้านบาท จากเงินลงทุน 17 และ 15.7 ล้านบาทตามลำดับ สำหรับอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม ทั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการของผู้ประกอบการเอง ซึ่งมีความรู้แน่ชัดเกี่ยวกับผลประโยชน์ของการลงทุน และแน่ใจว่าการลงทุนให้ผลตอบแทนเชิงธุรกิจสูงและคืนทุนเร็ว

6. การวิเคราะห์วิจัยผลประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการในด้านต่างๆ จากข้อมูลซึ่งได้จากการสำรวจความคิดเห็นโดยแบบสอบถาม รวมทั้งเปรียบเทียบผลจากการเข้าร่วมโครงการทั้งระบบว่าได้ก่อให้เกิดการพัฒนาในด้านใดขึ้นบ้าง ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

1	**การตัดสินใจเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน**
	ความเห็นของผู้จัดการพลังงานทั้งอาคารและโรงงานคิดว่าจะปรับปรุงอุปกรณ์เพื่อประหยัดพลังงาน หากสถานะทางการเงินเอื้ออำนวย คิดเป็นร้อยละ 85.7 และ 71.4 ตามลำดับ และผู้จัดการพลังงานโรงงานคิดว่าจะมีการลงทุนเพิ่มเติม เพื่อประหยัดพลังงานโดยเฉพาะ (มิใช่ทดแทนของเก่า) ร้อยละ 71.4 ในขณะที่อาคาร จะทดแทนอุปกรณ์เก่า ที่หมดอายุใช้งานพอดีเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 71.4 เท่ากัน

ตารางที่ 5 (ต่อ)

2	**เหตุผลที่ทำให้ลังเลใจที่จะลงทุนเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน**
	ในกรณีของทั้งอาคารและโรงงานยังลังเลใจที่จะลงทุนเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ เนื่องจากระยะเวลาคืนทุนนานเกินไป คิดเป็นร้อยละ 85.7 และ 61.9 ตามลำดับ นอกจากนั้นทั้งอาคารและโรงงานจะลงทุนหากได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐ สำหรับอาคารและโรงงานคิดเป็นร้อยละ 64.3 และ 52.4 ตามลำดับ
3	**ภาพรวมเกี่ยวกับผลการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานของสถานประกอบการ**
	ผู้จัดการทั้งอาคารและโรงงานควบคุมที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่าภาพรวมเกี่ยวกับผลการดำเนินโครงการฯ ในด้านประสิทธิภาพบุคลากร ทำให้มีความสุขในการทำงานพนักงานให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในโครงการ ปัญหาสุขภาพพนักงาน ปัญหาความปลอดภัยของพนักงาน ความยุ่งยากในการบริหารด้านพลังงาน ปริมาณปัญหาข้อพิพาทด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษ ขยะ ของเสีย กับชุมชนรายรอบไม่มีการเปลี่ยนแปลง (เท่าเดิม)
4	**ภาพรวมเกี่ยวกับโอกาสในการขยายผลของโครงการฯ**
	ผู้จัดการอาคารควบคุมที่ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่าควรขยายโครงการประหยัดพลังงานต่อไปให้เต็มศักยภาพของการประหยัดพลังงานและรัฐบาลควรขยายการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานต่อไป คิดเป็นร้อยละ 78.6 เท่ากัน ในขณะที่ผู้จัดการโรงงานควบคุมที่ตอบแบบสอบถาม เห็นด้วยว่าควรขยายโครงการประหยัดพลังงานต่อไปให้เต็มศักยภาพของการประหยัดพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 71.4 และรัฐบาลควรขยายความสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานต่อไป คิดเป็นร้อยละ 78.6 และ 66.7 ตามลำดับ
5	**ประโยชน์ของโครงการประหยัดพลังงานต่อพนักงาน**
	พนักงานทั้งในอาคารและโรงงานควบคุมที่ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่ารัฐบาลควรขยายการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานต่อไป คิดเป็นร้อยละ 96.3 และ 99.1 ตามลำดับและเห็นด้วยว่าควรดำเนินการโครงการเพิ่มต่อไปให้เต็มศักยภาพ แม้จะไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 81.5 และ 89.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 (ต่อ)

6	**ประโยชน์ของโครงการประหยัดพลังงานด้านธุรกิจ**
	พนักงานทั้งในอาคารและโรงงานควบคุมที่ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่าโครงการประหยัดพลังงาน เป็นประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์และภาพลักษณ์ที่ดีต่อหน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 72.8 และ 84.9 ตามลำดับและเห็นด้วยว่าโครงการประหยัดพลังงานเป็นประโยชน์ในการแข่งขันทางธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 58.0 และ 82.3 ตามลำดับ
7	**ช่องทางในการประหยัดพลังงานของสถานประกอบการ**
	พนักงานทั้งในอาคารและโรงงานควบคุมที่ตอบแบบสอบถามเห็นช่องทางในการประหยัดพลังงานของสถานประกอบการ คือช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 96.3 และ 99.1 ตามลำดับ

จากตารางข้างบนจะเห็นได้ว่าพนักงานของสถานประกอบการทั้งอาคารและโรงงาน ล้วนแต่มีทัศนคติที่ดีต่อการประหยัดพลังงาน ซึ่งจะเป็นผลดีอย่างมากในด้านการมีส่วนร่วมประหยัดพลังงานของสถานประกอบการ สำหรับผู้จัดการของอาคารและโรงงานมีความเห็นค่อนข้างคล้ายกันเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นวิธีการประหยัดพลังงานที่ผู้จัดการโรงงานเห็นว่าควรมีการลงทุนเพื่อประหยัดพลังงานโดยเฉพาะที่มิใช่ทดแทนอุปกรณ์เก่าที่ชำรุด ในขณะที่ผู้จัดการอาคารมีความเห็นเพื่อทดแทนอุปกรณ์เก่าที่หมดอายุใช้งานเท่านั้น

สรุป อภิปรายและเสนอแนะ

สรุป

การดำเนินโครงการที่ผ่านมาของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งาน นอกจากช่วยประหยัดพลังงานที่คุ้มค่าการลงทุนแล้ว ยังให้ผลประโยชน์พลอยได้จากการประหยัดพลังงานด้วย เช่น ลดปัญหามลพิษ CO_2, SO_2, NO_x และ SPM รวมกับประโยชน์

จากการประหยัดวัสดุ เช่น หลอดไฟฟ้า และบัลลาสท์ ฯลฯ และลดปริมาณสารเคมีต่างๆ เช่น สารปรอท เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประโยชน์กับพนักงานซึ่งประมาณการเป็นตัวเงินไม่ได้ ที่สำคัญคือพนักงานที่มีทัศนคติที่ดีต่อการประหยัดพลังงานและให้การสนับสนุนการประหยัดพลังงานโดยการมีส่วนร่วมที่ดี เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

การวิจัยตัวอย่างอาคารควบคุม 50 ราย และได้รับความร่วมมือให้ข้อมูลจาก 23 รายหรือร้อยละ44 ในจำนวนข้อมูลจาก 23 ราย มีเพียง 4 ราย ที่มีการลงทุนรวมเป็นเงิน 17 ล้านบาท สามารถประหยัดพลังงานได้รวมเป็นเงิน 28 ล้านบาท นับเป็นการลงทุนที่มีประสิทธิภาพน่าพอใจ ในทำนองเดียวกัน การวิจัยตัวอย่างโรงงานควบคุม 40 ราย และได้รับความร่วมมือให้ข้อมูลจาก 21 ราย หรือร้อยละ 52 มีโรงงานเพียง 9 ราย ที่ลงทุนประหยัดพลังงานเป็นเงินลงทุนรวม 15.7 ล้านบาท ประหยัดพลังงานได้รวมเป็นเงิน 127 ล้านบาท นับเป็นการลงทุนที่มีประสิทธิภาพสูง

อภิปราย

ข้อมูลที่รวบรวมจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการอาคารควบคุม โรงงานควบคุมและพนักงานที่ตอบแบบสอบถาม รวมทั้งจากรายงาน “โครงการประเมินผลการดำเนินโครงการโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งาน” สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แสดงให้เห็นปัจจัยภายในที่เป็นจุดแข็งสำคัญคือ เป็นนโยบายที่ถูกต้องได้รับความเห็นพ้อง การสนับสนุนและความร่วมมือ ปัจจัยภายในที่เป็นจุดอ่อนสำคัญคือ ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารกลไกที่จะสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน ปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาสที่สำคัญคือ แนวโน้มราคาน้ำมัน การแข่งขันในตลาดการค้าระหว่างประเทศและปัญหาสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลสนับสนุนโครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานอย่างมาก ส่วนปัจจัย

ภายนอกที่เป็นข้อจำกัดที่สำคัญคือราคาอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ค่อนข้างสูง และความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ข้อสังเกตที่พบจากการวิจัยนี้ ได้แก่ จำนวนมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงที่ RC (Registered Consultants) เสนอใช้สำหรับอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมมีมากมาย การส่งเสริมการลงทุนประหยัดพลังงานควรเลือกมาตรการสำหรับการดำเนินการก่อน – หลัง และมาตรการที่เลือกควรดำเนินการอย่างจริงจังและให้ผลชัดเจน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในผลประโยชน์ด้านการเงิน เพื่อจูงใจการลงทุนและเพื่อให้เกิดประสิทธิผลจากการประหยัดพลังงาน นอกจากนี้ยังสังเกตว่า ผู้จัดการอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมส่วนใหญ่ไม่เชื่อถือ RC เนื่องจากเหตุผลหลายประการ ดังนั้นการลงทุนส่วนใหญ่ในการประหยัดพลังงานจึงเป็นการลงทุนที่คิดเองทำเอง โดยเห็นผลประโยชน์ตอบแทนที่คุ้มค่าการลงทุนตั้งแต่แรก แต่เสียดายที่มีธุรกิจจำนวนน้อยที่เข้าใจผลประโยชน์ของการประหยัดพลังงาน และนอกจากนั้น ยังมีธุรกิจจำนวนไม่น้อยที่ไม่ใส่ใจเรื่องการประหยัดพลังงาน

เสนอแนะ ผู้ศึกษาใคร่ให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรพิจารณาการส่งเสริมการขึ้นทะเบียนฝ่ายจัดการพลังงานของสถานประกอบการเป็น RC เนื่องจากมีความรู้เรื่องภายในสถานประกอบการเป็นอย่างดี เพื่อทดแทน RC จากภายนอกที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่ค่อยเชื่อถือ เนื่องจากเหตุผลนานาประการ ตัวอย่างเช่น บาง RC ทำงานเพียงเพื่อขอรับเงินอุดหนุนจากกองทุนอนุรักษ์พลังงานและไม่มีการวิเคราะห์แผนอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือจากทั้งผู้จัดการโรงงานและอาคารควบคุม

2. กองทุนอาจจะพิจารณาอุดหนุนค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งให้กับการจ้างเจ้าหน้าที่ด้านพลังงานประจำในสถานประกอบการ เนื่องจากหลายแห่งยังขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

3. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอุปกรณ์ประหยัดพลังงานในประเทศ เพื่อลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศค่าสิทธิบัตร เช่น ตรา หรือสัญลักษณ์การค้าและค่าเทคโนโลยีรวมทั้งการส่งเสริมการประหยัดพลังงานอย่างครบวงจรจะทำให้มีความต้องการอุปกรณ์จำนวนมากเพียงพอสำหรับการผลิตในประเทศระดับอุตสาหกรรม

บรรณานุกรม

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ.2544.**ประเมินผลการดำเนินโครงการโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งาน.** สถาบันวิจัยพลังงาน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพฯ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ.2544.**โครงการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โครงการโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่กำลังใช้งาน: การประเมินด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและอื่นๆ ภายใต้แผนงานภาคบังคับ.** หลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.กรุงเทพฯ.

Yamane, T., 1967. **Elementary Sampling Theory.** Prentice – Hall. New Jersey.