

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการอำนวยความสะดวกสบายและความผาสุกของประชาชนในทุกประเทศทั่วโลก พลังงานเกี่ยวพันโดยตรงกับความมั่นคงของประเทศทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจในทุกสาขา อาทิเช่น ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ ที่อยู่อาศัย ก่อสร้าง ไฟฟ้า ประปา ตลอดจนการคมนาคมขนส่ง ในปัจจุบันเป็นยุคที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนาต่าง ๆ จึงพยายามผลักดันให้ประเทศของตัวเองเป็นประเทศอุตสาหกรรม โดยการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในนั้นด้วย ทั้งนี้การผลิตภาคอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นต้องใช้พลังงานเข้ามามีบทบาทในกระบวนการผลิต และยังมีการพัฒนาอุตสาหกรรมมากขึ้น เพียงใดความต้องการพลังงานก็มากขึ้นเท่านั้น ด้วยเหตุนี้เองจึงเป็นภาระแก่ประเทศในการจัดหาพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากพลังงานนับเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ตลอดจนเป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้พลังงานในปริมาณที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นส่วนหลักในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ในอันดับต่อไปจึงได้กล่าวถึงการใช้พลังงานในภาพรวมของประเทศและการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม โดยจะแสดงความสัมพันธ์ของการใช้พลังงานและมูลค่าทางเศรษฐกิจของการผลิตด้วย ซึ่งจะครอบคลุมทั้งโรงงานควบคุมและโรงงานที่มีขนาดเล็กกว่าโรงงานควบคุม เมื่อพิจารณาในด้านปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ จะเห็นได้ว่า ภาคการขนส่ง และภาคอุตสาหกรรมการผลิต มีอัตราการใช้พลังงานสูงเมื่อเทียบกับภาคเศรษฐกิจอื่นของประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 1-1 และรูปที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2547-2551

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : kiloton oil equivalent (ktoe)

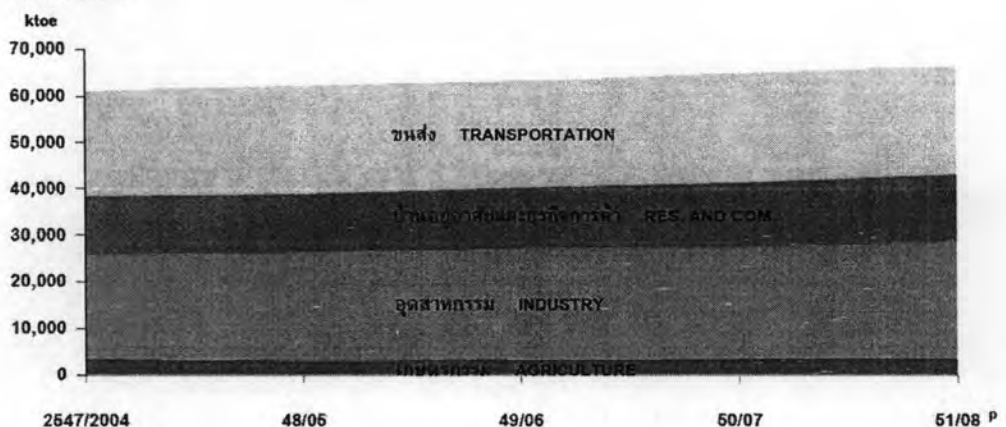
ร้อยละ

%

สาขา	2547 2004	2548 2005	2549 2006	2550 2007	2551 ^P 2008 ^P	SECTOR
เกษตรกรรม	3,520	3,207	3,312	3,448	3,452	AGRICULTURE
	5.7	5.1	5.2	5.3	5.2	
เหมืองแร่	131	125	130	131	129	MINING
	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
อุตสาหกรรมการผลิต	21,961	22,643	23,442	23,536	24,537	MANUFACTURING
	35.8	36.3	37.1	36.3	37.0	
การก่อสร้าง	171	152	139	114	131	CONSTRUCTION
	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	
บ้านอยู่อาศัย	8,801	8,933	9,034	9,533	10,070	RESIDENTIAL
	14.4	14.3	14.3	14.7	15.2	
ธุรกิจการค้า	3,866	3,846	4,215	4,482	4,685	COMMERCIAL
	6.3	6.2	6.2	6.9	7.1	
การขนส่ง	22,812	23,491	22,985	23,622	23,280	TRANSPORTATION
	37.2	37.6	37.7	36.4	35.1	
รวม	61,252	62,397	63,257	64,866	66,284	TOTAL
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

ที่มา: รายงานพลังงานของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ



ภาพที่ 1-1 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

ที่มา: รายงานพลังงานของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ : อุตสาหกรรม ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต เหมืองแร่ และก่อสร้าง

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้พลังงานในปริมาณที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นส่วนหลักในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศนั้น มีอัตราการใช้พลังงานในปัจจุบันอยู่ในเกณฑ์สูง และยังมีแนวโน้มการใช้พลังงานในอัตราที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ

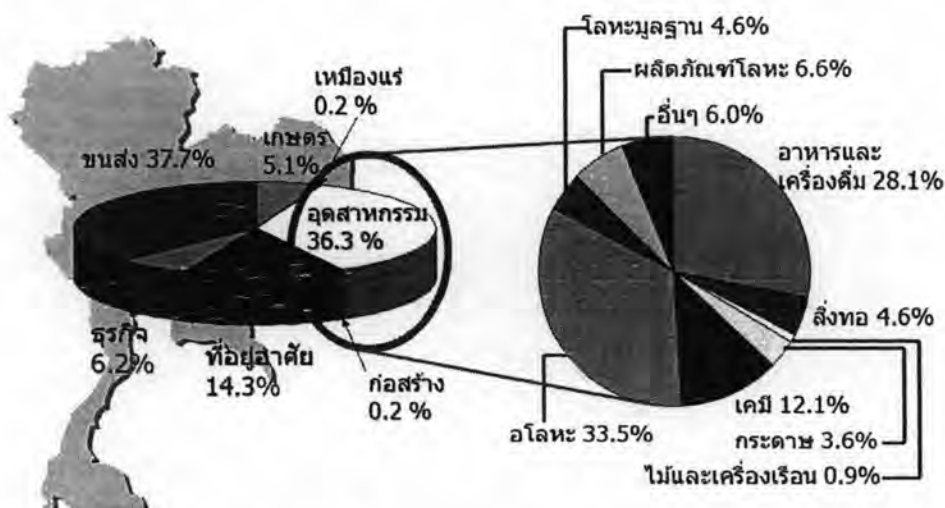
ดังนั้นเมื่อความต้องการพลังงานเพิ่มสูงขึ้น สถานการณ์ของพลังงานในประเทศไทย จึงมีปริมาณอุปทานไม่เพียงพอต่อปริมาณอุปสงค์ ทำให้ประเทศไทยต้องพึ่งพาพลังงานดังกล่าวจากต่างประเทศ เนื่องจากพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการทั้งหมด อีกทั้งการไฟฟ้าก็ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพียงพอต่อการใช้งานภายในประเทศด้วยเช่นกัน ทำให้ต้องมีการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก และหากมีการใช้พลังงานอย่างไม่ถูกต้องและไม่ประหยัดก็จะยิ่งทำให้พลังงานหมดไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยกำหนดให้มีมาตรการสำหรับอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ด้วยเหตุนี้เองรัฐบาลจึงได้มีการกำหนดกฎหมายและนโยบายขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมการใช้พลังงานให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม อาทิเช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวงต่าง ๆ เป็นต้น

1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานนับเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจตลอดจนเป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ความต้องการพลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นมากส่วนหนึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ โดยในการขยายตัวของเศรษฐกิจนั้นได้กระจายไปตามภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ เช่น ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคการค้า และภาคการก่อสร้าง เป็นต้น ด้วยเหตุนี้เองทำให้ความต้องการใช้พลังงานแทบทุกภาคเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นตามไปด้วย จึงก่อให้เกิดภาวะแก่ประเทศในการจัดหาพลังงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และหากมีการขาดแคลนพลังงานจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของโลก ดังนั้นในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงได้ตระหนักในความสำคัญของพลังงาน จึงมีการแสวงหาพลังงานเพื่อสนองความต้องการ รวมทั้งค้นหาพลังงานประเภทใหม่ๆ เพื่อทดแทนพลังงานเดิมที่นับวันจะหมดไปในที่สุด ประเทศไทยก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานเช่นกัน ซึ่งผลของความต้องการด้านพลังงานของประเทศที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้รัฐบาลได้หันมาให้ความสนใจต่อการแก้ไขปัญหาวิกฤติการณ์ด้านพลังงานเพิ่มมากขึ้น ดังจะเห็นได้จาก มีการเร่งสำรวจแหล่งพลังงานใหม่ สรรหาพลังงานอย่างอื่นที่ถูกรู้ว่ามาทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งมีราคาสูงขึ้นและหาได้ยาก ตลอดจนใช้มาตรการการประหยัดพลังงาน และทำการกำหนดนโยบายเพื่อวางแผนด้าน

พลังงานอย่างรัดกุมและต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของพลังงานอื่นๆ เช่น ก๊าซธรรมชาติ เพื่อรองรับกับความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศและการประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง

น.พ. พรหมินทร์ เลิศสุริย์เดช เมื่อดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2547 กล่าวว่า ปัจจุบันประเทศไทย มีสัดส่วนของการใช้พลังงานต่ออัตราการเติบโตเศรษฐกิจของประเทศ (GDP) เท่ากับ 1.4 : 1 และมีแนวโน้มจะใช้พลังงานขึ้นเรื่อย ๆ โดยมีทิศทางสวนกับแนวโน้มของประเทศที่พัฒนาแล้ว อย่างเช่น สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ที่ปัจจุบันมีสัดส่วนการใช้พลังงานต่อ GDP เพียง 0.8 : 1 และ 0.95 : 1 ตามลำดับ ดังนั้น ประเทศไทยจะมีเป้าหมายที่จะใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยตั้งเป้าอัตราการใช้พลังงานต่อ GDP เท่ากับ 1 : 1 ภายใน 5 ปีหรือภายในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้พลังงาน อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ได้สูงถึง 3.1 ล้านล้านบาท ภายในระยะเวลา 10 ปี เพื่อที่จะดำเนินการตามเป้าหมายที่กำหนดดังกล่าว ประเทศไทยมีการสัดส่วนการใช้พลังงานมากที่สุดในภาคขนส่ง 37 % ภาคอุตสาหกรรม 36% ภาคที่อยู่อาศัยและธุรกิจ 21% และภาคเกษตร 6% ตามลำดับ ภาครัฐจึงมุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ในภาคอุตสาหกรรม ที่มี การใช้พลังงานรองลงมาจะคำนึงถึงการปรับโครงสร้าง และยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมที่จะเปลี่ยนจากอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำ แต่ใช้พลังงานสูง (High-Energy Intensive) ไปสู่อุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง แต่ใช้พลังงานต่ำ (Non-Energy Intensive) แทนนโยบาย Fuel Mixed และพลังงานทางเลือกใหม่สำหรับการผลิตไฟฟ้า (แนวคิดพลังงานไทยในอนาคต, 2547: 2-3)



ภาพที่ 1-2 สัดส่วนการใช้พลังงานโดยแยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต
ที่มา: รายงานการใช้พลังงาน ประจำปี พ.ศ. 2548,
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

จุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์พลังงานในประเทศไทยมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 ซึ่งในขณะนั้นทั่วโลกเกิดวิกฤตการณ์พลังงาน ราคาน้ำมันมีราคาสูงมาก ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ประสบปัญหาทางด้านน้ำมันเชื้อเพลิง จึงได้กำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศขึ้นมา อาทิเช่น การปิดปั้มน้ำมันในเวลากลางคืน การใช้แสงสว่างในทางสาธารณะลดลงร้อยละ 50 เป็นต้น ซึ่งมาตรการเหล่านี้ถูกยกเลิกไปจวบจนเกิดวิกฤตการณ์พลังงานของโลกเป็นครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2522 จึงเป็นจุดที่ก่อให้เกิดแนวคิดที่จะต้องออกกฎหมายการอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจัง ดังเช่นในหลาย ๆ ประเทศ ที่มีกฎหมายลักษณะนี้ขึ้นมา (ความเป็นมาของกฎหมายเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน, 2541: 4-5)

หลังจากที่ได้เผชิญวิกฤตการณ์พลังงานแล้วถึงสองครั้งในปี พ.ศ. 2516 และในปี พ.ศ. 2522 รัฐบาลก็ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว เริ่มตั้งแต่มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 ในปี พ.ศ. 2525 โดยมีสำนักงานพลังงานแห่งชาติในขณะนั้น ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นแกนนำในการปฏิบัติจนกระทั่งต่อมาได้มีการตราพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 กลุ่มเป้าหมายซึ่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดไว้ก็คือ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ซึ่งมีหน้าที่ต้องดูแลการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นเจ้าของโรงงานและผู้บริหารอาคารธุรกิจจำเป็นต้องตระหนักถึงสิทธิหน้าที่ ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆ และบริการที่รัฐเตรียมไว้ให้ เพื่อที่จะปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง โดยรัฐบาลได้ให้การสนับสนุนทางเทคนิค และวิชาการทางเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งให้การสนับสนุนทางการเงินในการอนุรักษ์พลังงาน แนะนำส่งเสริม กระตุ้นเพื่อให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ และในปัจจุบันมีโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานดังกล่าว ทั่วประเทศจำนวน 5,242 แห่ง ซึ่งเป็นโรงงานควบคุมสูงถึง 3,313 แห่ง (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2551)

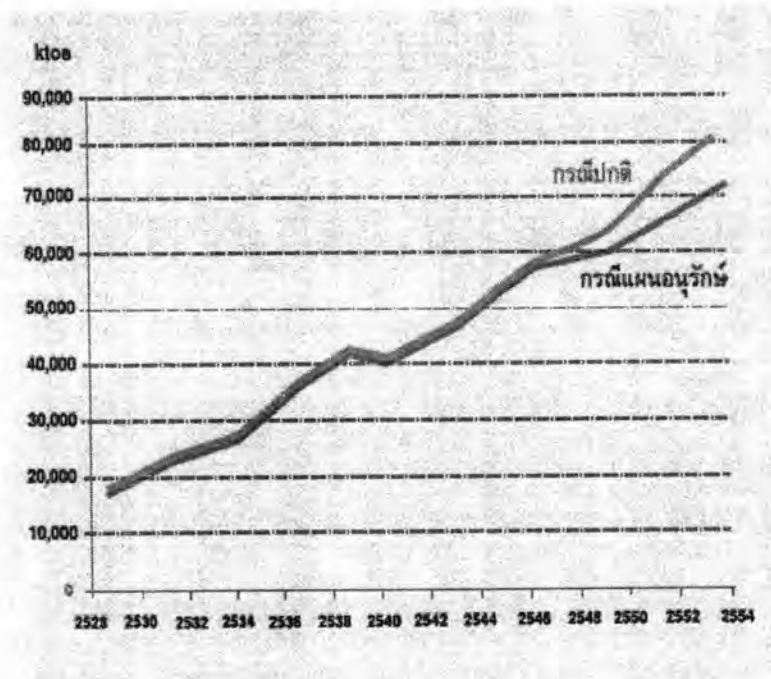
นอกจากรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ขึ้นมาควบคุมการใช้พลังงานพร้อมทั้งทำการรณรงค์ให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อช่วยแก้ปัญหาวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วนั้น ยังมีพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และกฎกระทรวงเกี่ยวกับโรงงานควบคุม เพื่อเป็นการควบคุมการใช้พลังงานภายในโรงงานให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เนื่องจากโรงงานเป็นส่วนหนึ่งของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นส่วนที่มีการใช้สอยพลังงานเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศ โดยโรงงานที่อยู่ในขอบเขตของการควบคุม ได้แก่ โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งต้องมีลักษณะการใช้พลังงานดังต่อไปนี้

1. โรงงานเดียวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่าย

พลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดตั้งแต่ ขนาดตั้งแต่ 10,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือ 11,750 กิโลโวลต์แอมแปร์ขึ้นไป

2. โรงงานเดี่ยวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม ของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

ในช่วงที่ผ่านมากระทรวงพลังงานในฐานะองค์กรหลักของประเทศในการดำเนินการกำกับ ดูแล และส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของประเทศ และได้ดำเนินกิจกรรมด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในกลุ่มอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน (Energy Audit) โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมด้วยเทคนิควิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering, VE) โครงการสิทธิประโยชน์ทางภาษี (Tax Incentive) โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Revolving Fund, RF) เป็นต้น โดยมีเป้าหมายที่จะให้เกิดการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเห็นได้ว่าแนวทางการอนุรักษ์พลังงานของประเทศ มีผลทำให้อัตราการใช้พลังงานลดน้อยลงจากเดิม



ภาพที่ 1-3 แสดงความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทย
ที่มา: แผนอนุรักษ์พลังงานในช่วงปี 2551-2554,
สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

และถึงแม้ว่าอัตราการใช้พลังงานภายในประเทศจะลดลงเนื่องจากรัฐบาลได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับงานด้านอนุรักษ์พลังงานมาโดยตลอด แต่ก็ถือว่าความต้องการใช้พลังงาน

ยังอยู่ในแนวโน้มที่สูงขึ้นตามลำดับ ดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันพลังงานส่วนใหญ่จะต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ

ตารางที่ 1-2 มูลค่าการนำเข้าพลังงาน

หน่วย : พันล้านบาท

unit : thousand million Bath

รายการ	2547	2548	2549	2550	2551 ^P	ITEM
	2004	2005	2005	2007	2008 ^P	
การนำเข้าพลังงาน	561	753	873	835	1,178	ENERGY IMPORTS
ปิโตรเลียม	543	731	846	801	1,139	PETROLEUM
ถ่านหิน	12	15	19	26	35	COAL & ITS PRODUCTS
ไฟฟ้า	6	7	8	8	4	ELECTRICITY
พลังงานใหม่และพลังงานหมุนเวียน	0	0	0	0	0	NEW & RENEWABLE ENERGY

ที่มา: รายงานพลังงานของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

สาเหตุของการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศที่ยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้งที่มีมีการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานภายในประเทศส่วนหนึ่ง เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยเฉพาะการบังคับให้ผู้ประกอบการลงทุนปรับปรุงอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานนั้น เป็นการสร้างภาระค่าใช้จ่ายที่ไม่เหมาะสมต่อผู้ประกอบการและไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ในปัจจุบัน ทำให้ไม่สามารถบรรลุได้ตามแผนและเป้าหมายที่วางไว้ และสาเหตุที่สำคัญคือ กฎหมายการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฉบับดังกล่าวไม่มีการระบุถึงแนวทางการจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นผลทำให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานยังไม่เข้าใจในบทบาท หน้าที่ของตนเอง และทำให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ด้วยเหตุนี้เองรัฐบาลจึงได้มีการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการที่ผ่านมา โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนฯ ได้เสนอให้มีการเพิ่มเติมการจัดการพลังงานเป็นวิธีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีการเปลี่ยนรูปแบบวิธีการกำกับดูแลดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย ลงในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 เพื่อกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อกระตุ้นให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ และสามารถดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน แต่เนื่องจากกฎหมายดังกล่าวยังไม่มีการระบุวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจนและถูกต้อง จึงทำให้เกิดปัญหาในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงต้องมีการ

ทำความเข้าใจและปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติงาน รวมทั้งจัดทำคู่มือการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานที่เป็นระบบ

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ของโรงงานควบคุม โดยได้ทำการเข้าไปศึกษาโรงงานควบคุมที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ. 2550 จำนวน 8 โรงงาน ซึ่งผลของการศึกษาพบว่าแต่ละโรงงานล้วนประสบปัญหาในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ในสาเหตุที่คล้ายคลึงกัน อาทิเช่น ด้านกฎระเบียบและวิธีปฏิบัติที่ยังขาดความชัดเจนในวิธีการดำเนินงาน, ด้านบุคลากรที่ยังขาดผู้เชี่ยวชาญทางด้านอนุรักษ์พลังงาน และการมีส่วนร่วมของพนักงาน, ด้านความรู้และเทคโนโลยีคือไม่มีการสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ และด้านการสนับสนุนคือ ผู้บริหารไม่ให้ความร่วมมือ เป็นต้น รวมถึงปัญหาที่เกี่ยวกับระบบการจัดการพลังงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา อาทิเช่น การจัดทำรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ยังไม่มีความชัดเจน

จากการศึกษาโครงการขยายผลมาตรฐานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นโดย บริษัท เอเบิล คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้จัดทำระบบวิธีการจัดการพลังงานโดยอ้างอิงระบบวิธีมาจาก "ร่าง"มาตรฐานการจัดการพลังงาน (โดยรายละเอียดแสดงในทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง; หน้า 34) และได้มีการนำระบบการจัดการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับโรงงานควบคุมตัวอย่างบางส่วน ซึ่งผลของการศึกษาพบว่า ระบบการจัดการพลังงานดังกล่าวสามารถดำเนินการได้เฉพาะในโรงงานควบคุมที่มีศักยภาพในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงาน แต่ระบบวิธีการจัดการพลังงานดังกล่าวไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกโรงงาน เนื่องจากมีความยุ่งยากในขั้นตอนการดำเนินงาน เพราะต้องมีขั้นตอนในการจัดทำเอกสารตามระบบวิธีการจัดการพลังงานเป็นจำนวนมาก

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนี้ จึงได้มีแนวคิดที่จะจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานในส่วนของโรงงานควบคุม เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้กับโรงงานควบคุม โดยอาศัยวิธีการจัดการพลังงานที่สามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับทุกโรงงานควบคุม โดยได้พิจารณาจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 ซึ่งเป็นกฎหมายหลัก รวมทั้งพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม และร่างกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องที่เป็นกฎหมายรอง เพื่อเป็นการสนับสนุนมาตรการการอนุรักษ์พลังงานดังกล่าว รวมทั้งเพื่อเป็นประโยชน์ต่อเจ้าของโรงงานหรือผู้มีส่วนรับผิดชอบด้านพลังงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ และบทบาทที่ชัดเจนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานที่สอดคล้องตามกฎหมาย ซึ่งกฎหมายดังกล่าวเป็นกฎหมายใหม่ ที่มีการเปลี่ยนแปลงจากกฎหมายฉบับเดิม งานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้น เพื่อเป็นมาตรฐานวิธีการจัดการพลังงานในโรงงาน

ควบคุม และเป็นแนวทางให้โรงงานควบคุม มีความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุม

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ทำการสำรวจและเก็บข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์และประเมินสถานภาพการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม โดยทำการศึกษาจากโรงงานควบคุมที่ได้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม โดยได้ทำการศึกษาดูงานจริงจำนวน 8 โรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 แสดงรายชื่อโรงงานควบคุมที่เข้าทำการศึกษา

ลำดับ	ชื่อโรงงานควบคุม	ประเภทอุตสาหกรรม	พลังงานไฟฟ้า (kWh/เดือน)	เชื้อเพลิง
1	บริษัท ชันคอลล ไฮพรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	อุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ	-	LPG 1,500 kg
2	บริษัท ไทยสตีลโปรไฟล์ จำกัด	โลหะมูลฐาน	1,106,357.50	น้ำมันเตาเกรดC 444,245.83 L
3	บริษัท พานาโซนิก อิเล็กทริก เวิร์ค สตีล จำกัด	โลหะมูลฐาน	1,306,400	น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว 144,405 L
4	บริษัท ดีดีเค (ประเทศไทย) จำกัด	ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์	2,057,774	-
5	บริษัท เวลโกรว์กลาส อินดัสทรี จำกัด	อลูมิเนียม	560,000	NG 13,000 ล้านบีทียู
6	บริษัท ชันพรีน (ประเทศไทย) จำกัด	อลูมิเนียม	1,784,820	-
7	บริษัท ฟุตแวร์แทค 1530 จำกัด	สิ่งทอ	2,419,363	-
8	บริษัท ซารา ลี คีออฟี่ แอนด์ ที (ประเทศไทย) จำกัด	อาหาร เครื่องดื่ม และยาสูบ	188,504	NG 6,783 ล้านบีทียู

และศึกษาข้อมูลโรงงานควบคุมอื่นๆ จากรายงานผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ. 2550 โดยครอบคลุมประเภทของโรงงานควบคุมทุกประเภท ซึ่งโรงงานควบคุมได้มีการแบ่งประเภทโรงงานออกเป็น 11 ประเภท ประกอบด้วย

- 1) โรงงานควบคุมประเภทการไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา
- 2) โรงงานควบคุมประเภทอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ
- 3) โรงงานควบคุมประเภทโลหะมูลฐาน
- 4) โรงงานควบคุมประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์
- 5) โรงงานควบคุมประเภทอลูมิเนียม
- 6) โรงงานควบคุมประเภทเคมี
- 7) โรงงานควบคุมประเภทกระดาษ
- 8) โรงงานควบคุมประเภทไม้
- 9) โรงงานควบคุมประเภทสิ่งทอ
- 10) โรงงานควบคุมประเภทอาหาร เครื่องดื่ม และยาสูบ
- 11) โรงงานควบคุมประเภทหิน กรวด ดิน ทราซ

1.4.2 ทำการศึกษาวิจัยและจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 รวมทั้งพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานในส่วนของโรงงานควบคุม โดยได้อ้างอิงแนวทางการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ตามรายละเอียดของร่างกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

1.4.3 จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน โดยประยุกต์จากแนวทางการดำเนินงานด้านอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งประกอบด้วย

1.4.3.1 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งประกอบด้วย รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน, แบบ บพร.1 และแบบ บพร. 2

1.4.3.2 การจัดการพลังงานตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน)

1.4.3.3 แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของโรงงานควบคุม ประจำปี พ.ศ. 2550

1.4.4 ดำเนินการแล้วเสร็จก่อนวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2551

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

สำหรับวิธีการดำเนินงานในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยออกเป็น 8 ขั้นตอนหลัก โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1.5.1 ศึกษาทฤษฎีและสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.5.1.1 ศึกษารายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานภายในโรงงานควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้แก่ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550, พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติ

1.5.1.2 ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงาน ทั้งในส่วนของร่างกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม, การจัดการพลังงานตาม ตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2547), การจัดการพลังงานที่เน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมในดำเนินการเพื่อให้เกิดประสิทธิผลตามเป้าหมายที่กำหนด หรือที่เรียกว่า “การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม” และศึกษาคู่่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน จากการใช้ “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ในโครงการขยายผลมาตรฐานการจัดการพลังงาน (Energy Management System) ที่จัดทำขึ้นโดยบริษัท เอเบิล คอนซัลแตนท์ จำกัด (เอเบิล คอนซัลแตนท์, 2551)

ผลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนนี้ คือ ทราบรายละเอียดข้อบังคับต่างๆ ที่กฎหมายกำหนดให้โรงงานควบคุมปฏิบัติตาม ทราบแนวทางการจัดการพลังงานตามวิธีต่างๆ และนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

1.5.2 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลผลของการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม ตัวอย่าง

1.5.2.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลของการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม ตัวอย่าง โดยทำการติดตามคณะที่มงานที่ปรึกษาตรวจสอบ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้าทำการศึกษาดูงานยังสถานที่จริง จากโรงงานควบคุมที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ. 2550 จำนวน 8 โรงงาน โดยทำการแสดงรายชื่อโรงงานที่เข้าทำการศึกษาไว้ดังตารางที่ 1-3 และจากโรงงานควบคุมต้นแบบในโครงการขยายผลมาตรฐานการจัดการพลังงานที่มีการดำเนินการตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน จำนวน 1 โรงงาน ได้แก่ บริษัท ภูเก็ตอุตสาหกรรม จำกัด ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมประเภทเคมี

1.5.2.2 ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมอื่นๆ เพิ่มเติม โดยทำการศึกษาจากรายงานสรุปผลการดำเนินงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ. 2550 ครอบคลุมทุกประเภทอุตสาหกรรม นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาจากข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 สำหรับโรงงานควบคุม ซึ่งประกอบด้วย แบบส่งข้อมูล แบบบันทึกข้อมูลสำหรับโรงงานควบคุมตาม (บพร.1) แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (บพร. 2) และรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ที่แต่ละโรงงานควบคุมทำการจัดส่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

1.5.2.3 สรุปผลการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม ตัวอย่าง โดยอาศัยข้อมูลที่สำรวจและเก็บรวบรวมได้

ผลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนนี้ คือ เพื่อทราบปัญหาในการจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ต้องแก้ไข และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.3 จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุม โดยศึกษาและประยุกต์ใช้แนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน 4 แนวทาง ได้แก่

1.5.3.1 วิธีการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ตามร่างกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

1.5.3.2 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 สำหรับโรงงานควบคุม ซึ่งประกอบด้วย บพร.1, บพร. 2 และรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดส่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

1.5.3.3 การจัดการพลังงานตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน

1.5.3.4 แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของโรงงานควบคุม ประจำปี พ.ศ. 2550

1.5.4 ทำการทดสอบและวิเคราะห์ผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุม ที่จัดทำขึ้น โดยในงานวิจัยนี้ได้แบ่งวิธีการสำรวจความคิดเห็นออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างโรงงานควบคุมที่ทำการคัดเลือกโดยตรง โดยทำการสอบถามความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุมที่มีต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่

จัดทำขึ้น โดยครอบคลุมโรงงานควบคุมอย่างน้อย 9 ประเภทอุตสาหกรรม และ การสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการสัมมนา “การจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม”

1.5.5 สรุปผลที่ได้จากการทดสอบและวิเคราะห์ผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุม ที่จัดทำขึ้น

1.5.6 ทำการแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุม โดยนำแนวคิดและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากการทดสอบและวิเคราะห์ผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้น มาปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

1.5.7 ทำการเปรียบเทียบรายงานการจัดการพลังงานภายในคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุมที่จัดทำขึ้น กับข้อกำหนดของระบบมาตรฐานไอเอสโอ ซึ่งได้แก่ มาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2000 และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004

1.5.7 สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

1.5.8 จัดทำรูปเล่มรายงานวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 มีคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับโรงงานควบคุม ที่มีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 เพื่อเป็นมาตรฐานวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และเป็นแนวทางให้โรงงานควบคุมปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนนำมากำหนดแนวทางการส่งเสริมเพื่อก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

1.6.2 ทราบปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน

1.6.3 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมได้อย่างเหมาะสม ตามศักยภาพโรงงานควบคุมแต่ละโรงงาน