

มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียว

วิธวัฒน์ บัวเฟื่อน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

นิติศาสตรมหาบัณฑิต

คณะนิติศาสตร์

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2558

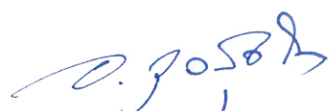
มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียว
วิวัฒน์ บัวเพื่อน
คณะนิติศาสตร์

อาจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร.พัชรพรรณ นุชประยูร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต

ศาสตราจารย์..........ประธานกรรมการ
(ดร.บรรเจิด สิงคะเนติ)

อาจารย์..........กรรมการ
(ดร.พัชรพรรณ นุชประยูร)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.อมรรัตน์ กุลสุจริต)

ศาสตราจารย์..........คณบดี
(ดร.บรรเจิด สิงคะเนติ)

พฤษภาคม 2559

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียว
ชื่อผู้เขียน	นายวิวัฒน์ บัวเพื่อน
ชื่อปริญญา	นิติศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2558

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อความคิดทั่วไปเกี่ยวกับอาคารสีเขียว ความหมายและสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารสีเขียว ศึกษาแนวคิด นโยบายและมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว ศึกษาถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาคือกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว และหาบทสรุปและข้อเสนอแนะ ให้หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาข้อกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว

ปัจจุบันประเทศไทย ยังไม่มีบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอาคารสีเขียวไว้ โดยเฉพาะ มีเพียงพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่มีความเกี่ยวข้องอยู่บ้างแต่กฎหมายทั้งสองฉบับยังไม่สามารถเอื้ออำนวยต่อการบังคับใช้เกี่ยวกับอาคารสีเขียวได้โดยตรง จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องนี้ให้มีความชัดเจนสามารถบังคับใช้กับอาคารสีเขียวให้ชัดเจนเอื้ออำนวยต่อการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการควบคุมอาคารให้ควบคุมกันไปกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผู้เขียนจึงได้ทำการศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารสีเขียว และแนวคิด นโยบายและมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศสิงคโปร์ ประเทศไต้หวัน และประเทศญี่ปุ่น ที่เป็นต้นแบบที่สำคัญเกี่ยวกับอาคารที่เขียว นำหลักกฎหมายของประเทศเหล่านี้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับของประเทศไทยเพื่อให้ทราบถึงปัญหาข้อกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว เมื่อศึกษาแล้วจึงได้ข้อเสนอแนะการกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

1. ปัจจุบันในประเทศไทยไม่มีกฎหมายบังคับใช้โดยเฉพาะเจาะจงทำให้ไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพได้ จึงควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรการในการควบคุมอาคารสีเขียวให้มีบทบังคับโทษที่ชัดเจนไว้ในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นมาตรการลงโทษผู้กระทำการฝ่าฝืนกฎหมายเกี่ยวกับอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อไป

2. เงื่อนไขของอาคารสีเขียวในประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ของประเทศไทยในปัจจุบันเน้นไปในเรื่องความปลอดภัยมากกว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จึงควรมีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมอาคารอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ในกฎหมายเพื่อการควบคุม และให้มีความสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ผู้เขียนเห็นควรให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 8 ใน (1) และ (2)

3. มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียว มาตรการในการส่งเสริมในประเทศไทยไม่มีบทบังคับที่ชัดเจนในการลงโทษทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม จึงควรหามาตรการจูงใจและส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในอาคารที่มีอยู่เดิมโดยการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดการใช้พลังงานโดยการกำหนดอุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่ต้องมีในอาคารสีเขียวโดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และควรจัดให้มีองค์กรในการขออนุญาตในการดำเนินการก่อสร้างโรงงานควบคุม โรงงาน อาคารควบคุม และอาคาร ซึ่งในปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ให้อนุญาตแยกเป็นหลายหน่วยงาน ผู้เขียนจึงเห็นควรให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกลางขึ้นมาชุดหนึ่งเพื่อดูแลการอนุญาตในการดำเนินการก่อสร้างโรงงานควบคุม โรงงาน อาคารควบคุม และอาคาร ซึ่งประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่มาจากกระทรวงมหาดไทยสองคน เจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงานสองคน ให้มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมและอนุญาตในการดำเนินการก่อสร้าง

ABSTRACT

Title of Thesis	Legal Measures on the Promotion and Control of Green Building
Author	Mr. Withawat Buaphuean
Degree	Master of Laws
Year	2015

The purposes of this thesis were to study the general thinking points concerning green buildings, the meaning and conditions of problem concerning green buildings, to study the concept, policy and legal measures on the promotion and monitoring green buildings, and seek to find a conclusion and suggestion to public offices having relevant duties to use as guidelines for resolution of the points of law on the promotion and monitoring the control of green buildings.

Currently Thailand has no legal provision dealing with green buildings specifically but there were only the Energy Conservation Promotion Act B.E. 2535 and Building Control Act B.E. 2522 which are somewhat relevant but these said two Acts still do not support in respect of the enforcement concerning green buildings directly, therefore, it's necessary to improve and amend these Acts to be clearly applicable and enforceable with green buildings supportive to the effective and efficient enforcement of the said Acts. Therefore, from the foregoing problems for the purposes of the control of the building in combination with energy and environmental conservation, the Author has made a study in connection with the concept, theory, meaning and conditions of problem dealing with green buildings and the concept, policy and legal measure on the promotion and the monitoring of green buildings both of Thailand and foreign countries especially Singapore, Taiwan, and Japan who are significant prototype countries concerning green buildings by taking the principles of laws of these countries for comparison analysis with that of

Thailand to know about the problems of points of law on the promotion and monitoring of green buildings, after the study of which the Author, I have derived to a set of suggestion and establishment of legal measures for the resolution of the problems as follows:

1. At present, Thailand has no applicable specific laws therefore rendering her unable to enforce the law dealing with energy conservation effectively, it's therefore, expedient to amend the law on the measure on the control of green buildings to be with clear punishment in the Building Control Act B.E. 2522 and the Energy Conservation Promotion Act B.E. 2535 as punishing measures on violators of the laws dealing with environmental conservation next:

2. The conditions of green building in Thailand according to Building Control Act B.E. 2522 of Thailand is focused on the safety more than environmental conservation. There should be an establishment of the principles concerning environmental conservation control in the law for the control and to be consistent with energy conservation. The Author is for the opinion to make additional amendment of the Building Control Act B.E. 2552 Section 8 in (1) and (2)

3. The legal measures dealing with green buildings, the measures on the promotion in Thailand have no clear provisions on punishment thereby making the interested persons not give consideration on the environmental impacts taking place, therefore, there should be persuasive measures and promoting energy consumption reduction in existing buildings by the installation of basic equipments/accessories which should have in the green buildings by providing for in the Energy Conservation Promotion Act B.E. 2535 and there should be an organization in the application for proceeding with the construction of control factory, control building and buildings which currently are separately granting permits by several public offices. The Author is of the opinion that the Minister of Ministry of Interior issue an order another separate committee to take care of the permit on the construction of control factory, factory, control building and buildings comprised of two officers from Ministry of Interior, two officers from Ministry of Energy, to have the duty on the control and granting permits on proceeding with the construction.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อ อาจารย์ ดร.พัชรวรรณ นุชประยูร ที่ให้ความอนุเคราะห์และสละเวลาอันมีค่ารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา โดยท่านได้ให้ข้อคิดเห็นและแนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ทั้งด้านการค้นคว้าให้คำแนะนำ ติดตาม และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้เขียนขอระลึกถึงพระคุณอย่างซาบซึ้งในความเมตตากรุณาไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.บรรเจิด สิงคะเนติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ กุลสุจริต ที่สละเวลาอันมีค่ามาเป็นประธานและกรรมการในการสอบ และกรุณาตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อแก้ไขจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ผู้เขียนขอขอบคุณทุก ๆ คนในครอบครัว บุคคลอันเป็นที่รักและเคารพยิ่งที่ได้ให้การสนับสนุนให้ความรัก ความเมตตาให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา โดยเฉพาะ คุณพ่อ คุณแม่ที่ให้การเลี้ยงดู อบรมสั่งสอนให้เป็นคนใฝ่ดีในการศึกษาตลอดมาและให้การสนับสนุนและมอบโอกาสที่ดีเสมอมา

หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีส่วนดีประการใด ผู้เขียนขอระลึกถึงพระคุณและยกความดีนี้ให้กับบุคคลที่กล่าวมาข้างต้น สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และคณาจารย์ทุกท่านที่เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้ศึกษาจนประสบความสำเร็จได้ในครั้งนี้

วิธวัฒน์ บัวเผื่อน

พฤษภาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	7
1.4 สมมติฐานในการศึกษา	7
1.5 วิธีที่ใช้ในการศึกษา	8
1.6 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับการจากการศึกษา	8
1.7 นิยามศัพท์	8
บทที่ 2 ข้อความคิดทั่วไปเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	10
2.1 แนวคิดและวิวัฒนาการเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	10
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการส่งเสริมอาคารสีเขียว	15
2.2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้พลังงานและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากอาคาร	16
2.2.1.1 ปัจจัยด้านองค์ประกอบของโครงสร้างอาคาร	16
2.2.1.2 ปัจจัยทางสังคม	18
2.2.1.3 ปัจจัยด้านข้อตกลงระหว่างประเทศ	19
2.2.1.4 ปัจจัยด้านการบังคับตามแนวนโยบายของรัฐ	21
2.2.2 องค์การที่มีบทบาทในการส่งเสริมและกำกับมาตรฐานอาคารสีเขียว	24

2.2.2.1	โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP)	25
2.2.2.2	องค์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (World Wide Fund for Nature: WWF)	27
2.3	ลักษณะเชิงโครงสร้างของอาคารสีเขียว	29
2.3.1	ลักษณะและรูปแบบของอาคารสีเขียว	32
2.3.1.1	การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ	33
2.3.1.2	การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์	34
2.3.2	องค์ประกอบของอาคารสีเขียว	35
2.3.3	โครงสร้างอาคาร	38
2.3.3.1	การออกแบบรูปทรงของอาคาร	38
2.3.3.2	การกำหนดการใช้พื้นที่ในอาคาร	39
2.3.3.3	การควบคุมแสงสว่างและความสว่างภายในอาคาร	40
2.3.3.4	ลักษณะการใช้อาคาร	41
บทที่ 3	มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียว ของต่างประเทศ	43
3.1	ประเทศสิงคโปร์	43
3.1.1	มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์พลังงาน	43
3.1.2	เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว	44
3.1.3	มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	46
3.1.3.1	มาตรการส่งเสริม	46
3.1.3.2	มาตรการควบคุม	46
3.2	ประเทศไต้หวัน	47
3.2.1	มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์พลังงาน	47
3.2.2	เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว	49
3.2.3	มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	49
3.2.3.1	มาตรการส่งเสริม	50
3.2.3.2	มาตรการควบคุม	51
3.3	ประเทศญี่ปุ่น	51
3.3.1	มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์พลังงาน	51
3.3.2	เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว	52

3.3.3	มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	55
3.3.3.1	มาตรการส่งเสริม	55
3.3.3.2	มาตรการควบคุม	56
บทที่ 4	มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียว	58
	ของประเทศไทย	
4.1	เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว	58
4.1.1	เงื่อนไขการสร้างอาคารสีเขียว	60
4.1.2	องค์ประกอบของอาคารสีเขียว	61
4.2	มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมพลังงานในอาคาร	64
4.2.1	อาคารที่อยู่อาศัย	65
4.2.2	อาคารโรงงาน	66
4.2.3	การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	67
4.3	มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	68
4.3.1	มาตรการส่งเสริม	69
4.3.1.1	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	72
4.3.1.2	การชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและการอุดหนุน	75
4.3.1.3	มาตรการในการส่งเสริมโดย กฟผ.	76
4.3.2	มาตรการในการควบคุมอาคาร	80
4.3.2.1	หน่วยงานที่มีหน้าที่ส่งเสริมอาคารสีเขียว	84
4.3.2.2	ลักษณะของการกระทำผิดและบทลงโทษ	89
4.3.2.3	มาตรการบังคับ	90
4.3.2.4	การควบคุมอาคารโรงงาน	91
4.3.2.5	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	92
บทที่ 5	วิเคราะห์ปัญหามาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียว	95
5.1	สภาพปัญหาในการส่งเสริมอาคารสีเขียว	95
5.2	ขอบเขตด้านลักษณะและเงื่อนไขของอาคารสีเขียวในประเทศไทย	97
5.3	ปัญหาบทบัญญัติที่ไม่มีความชัดเจนเกี่ยวกับอาคารสีเขียว	99
5.3.1	มาตรการส่งเสริม	99
5.3.2	มาตรการในการควบคุม	100
5.3.3	ปัญหาการบริหารจัดการระบบภายในอาคารสีเขียว	101

5.3.4 ปัญหากระบวนการภายหลังการสร้างอาคารสีเขียว	102
5.3.5 ปัญหาองค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียว	103
5.4 มาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียว	104
5.5 มาตรการควบคุมอาคารสีเขียว	105
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	107
6.1 บทสรุป	107
6.2 ข้อเสนอแนะ	108
6.2.1 ความเชื่อมโยงระหว่างสภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อมกับอาคารสีเขียว	108
6.2.2 เงื่อนไขของอาคารสีเขียวในประเทศไทย	109
6.2.3 มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียว	110
บรรณานุกรม	112
ประวัติผู้เขียน	118

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันได้เกิดปรากฏการณ์หลายประการที่เป็นสัญญาณเตือนให้มนุษย์ได้ตระหนักว่าต้องเร่งหาวิธีป้องกันปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อมบนโลกก่อนที่จะสายเกินแก้ การใช้พลังงานอย่างไม่รู้คุณค่าและทำลายสิ่งแวดล้อม เกิดจากความต้องการของมนุษย์ที่ต้องการสนองความต้องการของตนเองอย่างเกินความจำเป็น จนลืมนึกถึงความสัมพันธ์ ความสอดคล้องทางสมดุลของธรรมชาติที่มีอยู่บนโลก ปัญหาการสูญเสียพลังงานและสูญเสียสิ่งแวดล้อมที่กำลังวิกฤตนี้จะสามารถบรรเทาได้ถ้ามนุษย์ได้พยายามศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติให้ลึกซึ้งและยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ ก็จะทำให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างไม่ต้องเบียดเบียนซึ่งกันและกัน และจะทำให้พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่มากมายตามธรรมชาติยังคงอยู่บนโลกและพร้อมที่จะให้มนุษย์ได้ใช้ประโยชน์ได้ต่อไปอย่างต่อเนื่อง

หลายคนอาจจะเคยได้ยินกระแสโครงการอาคารสีเขียวกันอยู่บ่อยครั้ง แต่หากจะกล่าวถึงความเข้าใจตรงกันมากนักน้อยหรือไม่เพียงใดเกี่ยวกับโครงการอาคารสีเขียว หลายคนก็อาจจะมีการตอบว่า เป็นอาคารที่มีต้นไม้ปลูกไว้รอบ ๆ เป็นบ้านที่มีสนามหญ้าในสวนสวย เป็นคอนโดมิเนียมที่มีพื้นที่สีเขียวตกแต่งเลียนแบบธรรมชาติ คำตอบที่ทุกคนนึกถึงอยู่ในใจอาจจะเป็นคำตอบที่ถูกต้องแต่ไม่ทั้งหมดโครงการอาคารสีเขียวเป็นโครงการที่อยู่อาศัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งเริ่มตั้งแต่วิถีคิดออกแบบโครงการที่สอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ การก่อสร้างที่ไม่สร้างมลภาวะ และการเตรียมพร้อมในการอยู่อาศัยและดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับการรักษาสภาพแวดล้อมแล้วอาจจะมองเหมือนเรากำลังจะย้อนยุคสมัยกลับไปยังอดีตที่ไม่มี วิทยาการเทคโนโลยีทันสมัยต่าง ๆ แต่แท้จริงแล้วเทคโนโลยีมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเติมเต็มโครงการอาคารสีเขียวให้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น

แนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสีเขียวเกิดจากในช่วงที่เกิดวิกฤติพลังงานระหว่าง พ.ศ. 2513 หลายองค์กรในอเมริกาเห็นพ้องต้องกันว่าควรจะมีองค์กรเฉพาะเพื่อประเมินความเป็น “สีเขียว” ของอาคาร ดังนั้น สถาปนิกแห่งอเมริกาจึงได้จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมขึ้นใน พ.ศ. 2523 ให้เป็นแหล่งความรู้และค้นหาวិธีการออกแบบอาคารที่จะลดผลกระทบ

ต่อสิ่งแวดล้อม และเมืองครที่เกี่ยวข้อเริ่มเกิดขึ้นอย่างแพร่หลายในหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งโปรแกรมเกณฑ์สำหรับการประเมินอาคารสีเขียว ที่เรียกว่า LEED ที่มีการออกแบบทางด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา

อาคารสีเขียวจึงเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรของตัวอาคาร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องพลังงาน น้ำประปา และวัสดุต่าง ๆ รวมทั้งลดผลกระทบของตัวอาคารต่อสุขภาพของผู้ใช้อาคารและสิ่งแวดล้อม ผ่านการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินการ การบำรุงรักษา ไปจนถึงการกำจัดอย่างมีคุณภาพมากขึ้น ตลอดจนช่วงการใช้งานที่มีอยู่ของตัวอาคาร

หากอาคารในประเทศไทยที่เห็นมีอยู่มากมาย ทั้งที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว และที่กำลังจะก่อสร้าง ทุกอาคารหันมาใส่ใจ หรือรัฐบาลกำหนดขึ้นมาเป็นมาตรฐาน หรือตั้งเป็นกฎเกณฑ์ที่ทุกอาคารต้องปฏิบัติ คงเกิดประโยชน์อย่างมากมาย มหาศาล เพราะอาคารสีเขียวใช้พลังงานน้อยกว่าอาคารปกติถึงร้อยละ 40-50 และใช้น้ำน้อยกว่าร้อยละ 20-30 โดยแม้จะทำให้มูลค่าการก่อสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-8 แต่ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้นั้นจะสามารถคืนทุนส่วนนี้ได้ ภายใน 3-5 ปี¹

ในการได้อาศัยในที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่ใกล้ชิดกับแสงแดดและสามารถมองเห็นทิวทัศน์ทำให้ผู้อยู่อาศัยรู้สึกเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมภายนอก และสภาพจิตใจสงบสบาย ที่ผ่านมามีงานวิจัยหลายชิ้นที่พิสูจน์แล้วว่าหากมีโอกาสได้สัมผัสแสงแดดและทัศนียภาพภายในอาคาร คุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยจะมีคุณภาพเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 12-15

ด้านคุณภาพของอากาศ อาคารสีเขียวมีทั้งความสดชื่นและดีต่อสุขภาพเนื่องจากจำเป็นต้องสร้างให้มีอากาศบริสุทธิ์พัดผ่านอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อให้ผ่านมาตรฐานสากลของสมาคมวิศวกรรมระบบปรับอากาศระบายอากาศและการทำความเย็นแห่งสหรัฐอเมริกาของอาคารสีเขียวจะหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุภายในอาคารที่ก่อให้เกิดสารอินทรีย์ไอระเหยอันเป็นอันตรายต่อร่างกายมีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมจะเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์และปกป้องความหลากหลายของระบบนิเวศพัฒนาคุณภาพอากาศและน้ำ ลดการเกิดขยะ อนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยมลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่เข้าไปสู่บรรยากาศของโลกเป็นจำนวนมากสำหรับประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ เราสามารถลดค่าใช้จ่ายการดำเนินงานเพิ่มคุณค่าให้สินทรัพย์และเพิ่มกำไร เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและความพึงพอใจของพนักงาน และเพิ่มมูลค่าการใช้งานตลอดช่วงชีวิตของอาคาร ส่วนประโยชน์ต่อสุขภาพและสังคม จะสามารถพัฒนาคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางอากาศ

¹ จตุวัฒน์ วโรตมพันธ์, “อาคารเขียวและเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวไทยและสากล,” ใน เอกสารประกอบการบรรยายการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2554), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่), หน้า 1-3.

อุณหภูมิและเสียงทำให้ผู้ใช้อาคารมีสุขภาพและความสะดวกสบายมากขึ้น ลดภาระต่อระบบ สาธารณูปโภคในท้องถิ่นและเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้สังคมโดยรวมอีกด้วย

การเพิ่มคุณภาพชีวิตให้สังคมโดยรวมนั้นมีหลายประเทศที่ให้ความสนใจในเรื่องอาคารสีเขียว เช่น ประเทศจีนมีการตั้งเป้าหมายอาคารสีเขียวไว้อยู่ที่ 400 พันล้านตารางฟุต ภายในปี พ.ศ. 2568 นี้ แม้เกณฑ์ในการประเมินอาคารสีเขียวของจีนจะเกิดและพัฒนาขึ้นช้ากว่าประเทศอื่น ๆ แต่การที่จีน ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างเต็มที่ ทำให้จีนมีความน่าจะเป็นมาตรฐานหลักของประเทศ ในการก่อสร้างและได้รับการรับรองว่ามีมาตรฐานการก่อสร้าง แม้จะการเติบโตอย่างช้า ๆ แต่มีความ ชัดเจน และประเทศที่มีความพัฒนารองจากประเทศจีน คือ ประเทศอินเดีย

ส่วนประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคนี้ โครงการที่ผ่านมาตรฐานส่วนใหญ่จะเป็นอาคารที่มีอยู่เดิมทั้ง ประเภทพาณิชย์และที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะในประเทศที่มีกฎหมายเดิมใกล้เคียงกับมาตรฐานของ อาคารสีเขียวอยู่แล้ว เช่น ออสเตรเลียและสิงคโปร์ ขณะที่ในประเทศไทยเองก็ยังไม่มีความหมายใช้ บังคับให้ทุกอาคารต้องได้รับมาตรฐานอาคารสีเขียวและแม้จะยังไม่มีความหมายบังคับแต่ประเทศไทยมี อาคารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคารเขียวแล้วหลายแห่ง อาทิ อาคารปูนซิเมนต์ไทย สำนักงาน ปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีอาคารที่ได้รับการรับรองเรื่องคุณภาพของสภาพแวดล้อม ภายในอาคารโดย บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้แก่ ธนาคารแห่งประเทศไทย ตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รถไฟฟ้ามหานครศูนย์การค้ามาบุญครอง โรงแรมโอเรียนเต็ล เป็นต้น

หากพิจารณาไปถึงแนวนโยบายของประเทศไทยที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ปรากฏว่ามีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่มีการกล่าวถึงเรื่องสิ่งแวดล้อมไว้ อย่างชัดเจน

นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจที่ 7 เป็นต้นมา ก็มีการเริ่มให้ความสนใจกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยในแผนพัฒนาฯ ที่ 7 นอกจากการรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแล้ว ยังสนใจในเรื่อง ของคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ในแผนพัฒนาฯ ที่ 8 เน้นการเจริญเติบโตอย่างสมดุลทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกล่าวถึงการเน้นคน เป็นศูนย์กลาง ในขณะที่แผนพัฒนาฯ ที่ 9 นับเป็นครั้งแรกที่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม ในการทำแผนพัฒนาอย่าง กว้างขวางและได้นำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป้าหมายในการพัฒนาเศรษฐกิจให้ก้าวหน้าควบคู่ ไปกับการสร้างความสมดุลและยั่งยืน จนกระทั่งถึงแผนพัฒนาฯ ที่ 11 ในปัจจุบันที่มุ่งเน้นการนำ ประเทศไปสู่สังคมที่มีความสุขอย่างแท้จริง โดยให้ความสำคัญกับความสมดุลของเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มากกว่าตัวเลขและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถแก้ไขปัญญาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก จำนวนประชากรในโลกที่มากขึ้น ได้สร้างแรงกดดันต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของโลกให้ เสื่อมโทรมลง ส่งผลกระทบต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศและการเกิดภัยธรรมชาติบ่อยครั้ง

ขึ้น รวมทั้งการเกิดการระบาดและแพร่เชื้อโรคที่มีรหัสพันธุกรรมใหม่ ๆ เป็นเหตุให้เกิดเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศและสนธิสัญญาเพื่อให้มีการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกในประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน อาทิ อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ เป็นต้น นอกจากนี้ การกีดกันทางการค้าที่เชื่อมโยงกับประเด็นด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็มีมากขึ้น ประเทศไทยจึงต้องยกระดับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยปกป้องฐานทรัพยากรเพื่อรักษาความสมดุลยั่งยืนของระบบนิเวศด้วยการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมและปรับรูปแบบการผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ขณะเดียวกัน ต้องเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการพัฒนาพลังงานทางเลือก เพื่อรองรับความต้องการในการใช้พลังงานในประเทศ

ดังนั้น นอกจากการแก้ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อมโดยสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนทุกคนได้เรียนรู้ธรรมชาติและยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติแล้ว การปรับตัวสิ่งรอบ ๆ ตัวให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติก็เป็นสิ่งสำคัญ การแก้ไขปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อมโดยการก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามแนวทางของอาคารสีเขียวซึ่งก็เป็นแนวทางหนึ่งที่มีความนิยมมากในปัจจุบัน อันได้รับการยอมรับกันแล้วว่าอาคารสีเขียวสามารถลดการใช้พลังงานลงได้มากกว่าครึ่งจากการใช้งานตามปกติและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่เสียหายต่อสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นการคำนึงถึงพลังงานและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ในขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง คือ ในการออกแบบวางแผนเพื่อก่อสร้างอาคาร ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้างอาคาร ขั้นตอนระหว่างอายุการใช้อาคารไปจนถึงขั้นตอนการทำลาย หรือปรับปรุง เปลี่ยนแปลงอาคาร ก็จะตระหนักและคำนึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด แม้ว่าหลักการของอาคารสีเขียวจะเป็นหลักการที่ดีและเหมาะสมกับการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ในประเทศไทยประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ได้ให้ความสนใจและพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ก็ไม่เอื้ออำนวยต่อการบังคับที่จะให้เจ้าของอาคารได้ปฏิบัติตามการสร้างอาคารให้มีคุณประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีประเด็นปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการควบคุมอาคารสีเขียวดังต่อไปนี้

1. สภาพปัญหาในการส่งเสริมอาคารสีเขียว

1) ความเชื่อมโยงระหว่างสภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อมกับอาคารสีเขียว

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในอาคารบังคับใช้อยู่ คือ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 แต่กฎหมาย 2 ฉบับนี้ ประเด็นสำคัญส่วนใหญ่เน้นไปในทางการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้อาคาร ที่ไม่ใช่เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตามบทนิยามของอาคารสีเขียวโดยตรง และไม่มีบทบัญญัติของกฎหมายที่เป็นมาตรการบังคับหรือ มาตรการลงโทษใด ๆ ให้ประชาชนได้คำนึงถึงการก่อสร้าง ปรับปรุง หรือใช้อาคารในลักษณะที่การ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) สภาพปัญหาในการสร้างและใช้อาคารสีเขียวในประเทศไทย

ปัจจุบันกฎหมายที่นำมาบังคับใช้เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียวในประเทศไทย มิได้มีสภาพ บังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพโดยตรงเป็นการเฉพาะ และเมื่อพิจารณาในทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ตีแล้ว เห็นว่าเป็นกฎหมายที่บัญญัติไปในเรื่องความแข็งแรงคงทนของอาคาร อาคารสีเขียวจึงเป็นเพียง แนวนโยบายการสร้างจิตสำนึก ขอความร่วมมืออันไม่ใช่เป็นบทบังคับให้ต้องปฏิบัติตาม เมื่อไม่มี บทบัญญัติใดที่กำหนดให้ผู้สร้างอาคาร เจ้าของอาคาร หรือผู้ครอบครองอาคารต้องรับโทษ หากการ ก่อสร้างอาคารนั้นไม่เป็นไปตามลักษณะที่เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ หรือต้องรับโทษหาก การก่อสร้างนั้นทำให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม จึงทำให้เกิดปัญหากฎหมายที่ไม่เป็นเอกเทศไว้ บังคับใช้เป็นการเฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับอาคารสีเขียว และเนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เป็นบทบัญญัติที่บัญญัติเน้นไปในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวกับการ สร้างและใช้อาคารที่เป็นโรงงานเท่านั้น ไม่ได้เน้นไปในเรื่องการสร้างอาคารแบบทั่วไปหรืออาคารที่อยู่ อาศัยเป็นสำคัญ ส่วนพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กลับเน้นการสร้างอาคารทุกรูปแบบ ทำให้กฎหมายทั้งสองฉบับมีการใช้บังคับที่ไม่สอดคล้องกัน เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีการกำหนดการสร้างอาคารที่เป็นอาคารอนุรักษ์ที่บังคับใช้เฉพาะการ สร้างและใช้อาคารที่เกี่ยวกับโรงงาน แต่ไม่ได้บัญญัติถึงอาคารที่เป็นอาคารอย่างอื่นหรืออาคารที่อยู่ อาศัย ส่วนพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ก็บัญญัติกฎหมายเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร เพียงเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารเท่านั้น

2. มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียว

1) มาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียว

มาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียวของประเทศไทยยังไม่มีแรงจูงใจให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็น ความสำคัญในเรื่องอาคารสีเขียว จึงควรมีมาตรการในการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนทุกคนตระหนัก ถึงความสำคัญของอาคารสีเขียวว่ามีประโยชน์อย่างไรที่ทุกคนต้องปฏิบัติตาม และให้ประชาชนและ องค์กรเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมกับรัฐในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดระบบบริหาร จัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลักการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วน ราชการ รัฐวิสาหกิจ และราชการส่วนท้องถิ่นให้เกิดการประสานงานและมีหน้าที่ร่วมกันในการ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกำหนดแนวทางปฏิบัติในส่วนที่ไม่มีหน่วยงานใด รับผิดชอบโดยตรง กำหนดมาตรการควบคุมมลพิษด้วยการจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสีย ระบบ บำบัดน้ำเสีย และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับมลพิษ กำหนดหน้าที่ความ

รับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดมลพิษให้เป็นไปโดยเหมาะสม มีบทลงโทษที่ชัดเจนหากไม่รับผิดชอบต่อผลกระทบของตนในการก่อมลพิษ และกำหนดให้มีมาตรการส่งเสริมด้านกองทุนและความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ สำหรับอาคารที่อยู่อาศัยและอาคารอื่น ๆ เพื่อเป็นการจูงใจให้มีการยอมรับที่จะปฏิบัติหน้าที่ในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การกำหนดอัตราการเก็บภาษีก็เป็นเรื่องที่ควรพิจารณานำมาใช้เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ทุกคนหันมาสนใจกับการประหยัดพลังงานในลักษณะอนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อนำมาใช้ในเรื่องที่ต้องกระตุ้นจิตใต้สำนึกกับการใช้พลังงานอย่างประหยัดต่อไป

2) มาตรการควบคุมอาคารสีเขียว

ในประเทศไทยก็ไม่ได้มีการกำหนดเงื่อนไขในการสร้างอาคารสีเขียวบังคับใช้ไว้เป็นการเฉพาะไม่ว่าตั้งแต่ขั้นของการออกแบบอาคาร การเลือกวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการสร้างอาคาร การใช้อาคาร และการทำลายอาคาร เป็นต้น เมื่อกฎหมายไม่มีบังคับไว้จึงทำให้สามารถสร้างอาคารทำได้โดยง่าย ตามความพึงพอใจของเจ้าของอาคารไม่มีกฎหมายกำหนดแบบวิธีการในการปฏิบัติ เมื่อไม่ได้กำหนดเงื่อนไขในการสร้างอาคารสีเขียวโดยตรงจึงต้องนำพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาใช้บังคับจึงทำให้การสร้างอาคารสีเขียวไม่เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

มาตรการควบคุมอาคารสีเขียวในประเทศไทยยังขาดกฎหมายในการส่งเสริมและมาตรการบังคับตามกฎหมายในเรื่องอาคารสีเขียวที่เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จากการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องเห็นได้ว่า ในส่วนของบทบัญญัติที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นเรื่องที่เอื้อต่อการก่อสร้างอาคารสูงตามแนวทางของความปลอดภัยค่อนข้างชัดเจน ตั้งแต่ในขั้นของการออกแบบอาคาร การใช้อาคาร และการทำลายอาคาร เพราะกฎหมายกำหนดไว้อย่างชัดเจนในเรื่องความปลอดภัย แม้บางส่วนจะไม่ได้กำหนดถึงอาคารสูงโดยตรงแต่ก็อาจนำบทบัญญัติในส่วนของอาคารปกติมาใช้บังคับได้ แต่ในส่วนของบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในอาคารสูงนั้น จะเห็นว่าตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารมิได้มีการกำหนดในเรื่องของการประหยัดพลังงานไว้โดยเฉพาะด้วย เพราะมีวัตถุประสงค์เป็นไปในทางการคุ้มครองอาคารให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงและคุ้มครองความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยเป็นสำคัญมากกว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเมื่อพิจารณาในกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียวแล้วจะเห็นว่า เป็นกฎหมายที่ไม่มีผลเป็นการบังคับแต่เป็นไปในลักษณะให้ตระหนักถึงการประหยัดพลังงานในอาคาร โดยแทบจะไม่มีสภาพเป็นการบังคับเลย เป็นแต่เพียงกฎหมายที่แนะนำให้ทำตามแบบที่กำหนดเท่านั้น ซึ่งอาคารสูงส่วนใหญ่เน้นไปในเรื่องความปลอดภัยเป็นสำคัญซึ่งไม่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการควบคุมอาคารที่มีควบคู่กันไปกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมต่อไป ผู้เขียนจึงสนใจศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารสีเขียว และแนวคิด นโยบายและมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแล

อาคารสีเขียว ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาข้อกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว เพื่อจัดทำบทสรุปและข้อเสนอแนะการกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาข้อความคิดทั่วไปเกี่ยวกับอาคารสีเขียว ความหมายและสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารสีเขียว
2. เพื่อศึกษาแนวคิด นโยบายและมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว
3. เพื่อศึกษาถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาคอนกรีตในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว
4. เพื่อศึกษาถึงบทสรุปและข้อเสนอแนะ ให้นำหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาคอนกรีตในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว ต่อไป

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาคอนกรีตในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว โดยศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารสีเขียว และแนวคิด นโยบายและมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว ทั้งของประเทศไทยและในต่างประเทศ เพื่อทำให้ทราบถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาคอนกรีตในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว โดยจัดทำบทสรุปและข้อเสนอแนะ ให้นำหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาคอนกรีตในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว ต่อไป

1.4 สมมติฐานในการศึกษา

ปัจจุบันประเทศไทย ไม่มีบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอาคารสีเขียวโดยเฉพาะ มีเพียงพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่พอจะเกี่ยวข้องอยู่บ้างแต่กฎหมายทั้งสองฉบับยังไม่สามารถเอื้ออำนวยต่อการบังคับใช้เกี่ยวกับอาคารสีเขียวได้โดยตรงจึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องนี้ให้มีความชัดเจนสามารถบังคับใช้กับอาคารสีเขียวให้ชัดเจนเอื้ออำนวยต่อการบังคับใช้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

1.5 วิธีที่ใช้ในการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนใช้วิธีการศึกษาแบบวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและวิจัยเอกสารจาก ตำรา กฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นพระราชบัญญัติ กฎกระทรวง ประกาศ ระเบียบ บทความต่าง ๆ และความเห็นของนักกฎหมายซึ่งปรากฏอยู่ใน บทความ และตำรากฎหมายของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ตและ ประสบการณ์ในการทำงานของผู้เขียน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ทราบถึงข้อความคิดทั่วไปเกี่ยวกับอาคารสีเขียว ความหมายและสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารสีเขียว
2. ทำให้ทราบถึงแนวคิด นโยบายและมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว
3. ทำให้ทราบถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาคือกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว
4. จัดทำบทสรุปและข้อเสนอแนะ ให้หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาคือกฎหมายในการส่งเสริมและกำกับดูแลอาคารสีเขียว ต่อไป

1.7 นิยามศัพท์

เพื่อให้การศึกษาวิทยานิพนธ์นี้เป็นไปในรูปแบบและแนวทิศทางเดียวกันผู้เขียนจึงเห็นควรกำกับคำนิยามศัพท์ดังต่อไปนี้

อาคารสีเขียว (Green Building) หมายถึง การบูรณาการของแนวทางการปฏิบัติด้านการออกแบบการก่อสร้างการดำเนินการและการรื้อถอน ซึ่งคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคาร ทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมแนวปฏิบัติในเรื่องที่ อาคารสีเขียว (Green Building) จะคำนึงถึงความเกื้อกูลกันระหว่างสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้น และจะค้นหาวิธีเพื่อลดการใช้พลังงาน น้ำและทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่ถูก

สุขลักษณะและส่งผลให้การใช้ชีวิต การดำเนินการต่าง ๆ ในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ² ทำให้ส่งผลถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน

เกณฑ์สำหรับการประเมินอาคารเขียว (Leadership in Energy and Environmental Design: LEED) ซึ่งมีต้นกำเนิดจากสหรัฐอเมริกา โดยองค์กร USGBC (U.S. Green Building Council) และเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยมากกว่าเกณฑ์อาคารเขียวแบบอื่น ๆ

²สำนักความร่วมมือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ, **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2556), หน้า 12.

บทที่ 2

ข้อความคิดทั่วไปเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

ปัจจุบันปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมและพลังงานเป็นปัญหาที่สำคัญเรื่องหนึ่ง เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้มีการใช้พลังงานและบริโภคทรัพยากรธรรมชาติจนเกินกว่าความจำเป็นขั้นพื้นฐานของชีวิต จนอาจก่อให้เกิดการหมดสิ้นของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

การก่อสร้างสถาปัตยกรรมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เกิดปัญหาข้างต้น ซึ่งในระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมาการก่อสร้างสถาปัตยกรรมต่าง ๆ ได้ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอันมาก³ จนประชาคมโลกไม่สามารถที่จะแบกรับภาระเหล่านี้ได้อีกต่อไป เป็นที่แน่ชัดแล้วว่า หากมนุษย์ไม่สามารถชะลอหรือหยุดการเพิ่มของภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) เมืองใหญ่ ๆ ในโลกอาจต้องจมอยู่ใต้ทะเล ในทศวรรษที่ผ่านมาจึงได้มีการนำเสนอแนวทาง “อาคารสีเขียว” โดยมุ่งหวังที่จะทำให้เกิดการพัฒนาอาคารซึ่งอนุรักษ์พลังงานอันจะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะหรือปัญหาสิ่งแวดล้อม

ในบทนี้จะศึกษาถึง ความเป็นมา ความหมาย แนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบและลักษณะของอาคารสีเขียว รวมทั้ง วิธีการอนุรักษ์พลังงานในอาคารสีเขียว ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและวิวัฒนาการเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

ทิศทางการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จึงทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในปริมาณที่มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ อันเป็นการทำลายระบบนิเวศ จนทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นอย่างมากมาย เช่น ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ อันได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ธาตุ ปัญหาการเกิดมลภาวะหรือมลพิษต่าง ๆ ทั้งทางดิน ทางน้ำ ทางอากาศ รวมถึงมลพิษจาก

³ เกชา อีระโกเมน, “การประเมินระดับมาตรฐานอาคารยั่งยืน Sustainable Building Assessment,” *Journal of Architectural Research and Studies* 2 (2547): 3.

ขยะมูลฝอย เป็นต้น⁴ แนวคิดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) หรือแนวคิดอาคารสีเขียวจึงเริ่มก่อตัวขึ้น

เมื่อพิจารณาในทางวิชาการของต่างประเทศส่วนใหญ่ ไม่ได้อธิบายลักษณะของคำว่า อาคารสีเขียวว่าเป็นเช่นไร หากเปรียบเทียบแล้วแต่ละประเทศก็ให้ความหมายที่ไม่มี ความแตกต่างกันมากนัก จึงอาจสรุปได้ตามคำจำกัดความของ “Green Building” ที่บัญญัติไว้เป็นรูปธรรม หมายถึง การบูรณาการของแนวทางการปฏิบัติด้านการออกแบบการก่อสร้าง การดำเนินการและการรื้อถอน ซึ่งคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคาร ทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมแนวปฏิบัติในเรื่องที่อาคารสีเขียวจะคำนึงถึงความเกื้อกูลกันระหว่างสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้นและจะค้นหาวิธีเพื่อลดการใช้พลังงานน้ำและทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่ถูกสุขลักษณะและส่งผลให้การใช้ชีวิต การดำเนินการต่าง ๆ ในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ”⁵ ทำให้ส่งผลถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาที่เน้นให้มนุษย์คำนึงถึงขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติบนโลกใบนี้ และให้มีการดำเนินการพัฒนาควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้เป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนทั้งในยุคปัจจุบันและยุคต่อ ๆ ไปอย่างเท่าเทียมกัน หลักการสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การสร้างสมดุลระหว่าง 3 มิติของการพัฒนาอันได้แก่⁶

มิติแรก มิติการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพ กระจายรายได้ให้เอื้อประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ในสังคม โดยเฉพาะคนที่มีรายได้น้อย

มิติที่สอง มิติการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการพัฒนาคนให้มีความรู้ มีสมรรถนะและมีสภาพสูงขึ้น ส่งเสริมให้เกิดสังคมที่มีคุณภาพ และเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

มิติที่สาม มิติการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณที่ระบบนิเวศสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้ การปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมในระดับที่ระบบนิเวศสามารถดูดซับและทำลายมลพิษนั้นได้ โดยให้สามารถผลิตมาทดแทนทรัพยากรประเภทที่ใช้แล้วหมดไปได้

⁴ สำนักความร่วมมือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ, *เรื่องเดิม*, หน้า 10.

⁵ ภัทร ด่านธีรภาพ, *มาตรการส่งเสริมและกำกับดูแลให้มีอาคารสูงตามแนวทางของ Green Building* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551), หน้า 90-102.

⁶ สำนักความร่วมมือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ, *เรื่องเดิม*, หน้า 12.

ทั้งนี้ การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีระบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่มั่นคง ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากภายนอก มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ประชาชนรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นฐานในการผลิต เพื่อนำไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จากที่กล่าวมาหากทุกคนไม่ให้ความสำคัญถึงการบูรณาการของแนวทางการปฏิบัติด้านการออกแบบการก่อสร้างการดำเนินการและการรื้อถอน ซึ่งคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคาร ทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม สิ่งที่เกิดขึ้นตามมา คือ วิกฤตการณ์ทางธรรมชาติทั่วโลก เช่น การเกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming) ภัยแล้ง อุทกภัย และวาตภัย อันส่งผลต่อการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ และยังทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนอาหาร ที่อยู่อาศัย และวิกฤตการณ์ด้านพลังงานอีกด้วย⁷ มนุษย์จึงเริ่มมีความคิดที่จะหาแนวทางแก้ไขปัญหาสังคมสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาร่วมกัน โดยถือว่าอาคารสีเขียวเป็นรูปแบบหนึ่งของสถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Architecture) ที่ได้รับการยอมรับและแพร่หลายอย่างมากในต่างประเทศ ซึ่งสถาปัตยกรรมสีเขียวมีความเป็นมาและวิวัฒนาการ ดังนี้⁸

ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงทางสถาปัตยกรรม ในช่วงศตวรรษที่ 18 อุตสาหกรรมเหล็กแพร่หลายอย่างมากและได้ถูกนำไปใช้เป็นโครงสร้างของอาคาร การเปลี่ยนแปลงนี้จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยีอาคาร⁹ เป็นช่วงที่มีการพัฒนากระบวนการทางอุตสาหกรรมใหม่ ๆ เพื่อสร้างผลผลิตและวัสดุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคาร โดยเริ่มต้นด้วยการสร้างความร้อนให้แก่อาคารในหน้าหนาว และการใช้เครื่องทำความอุ่นแบบรวมศูนย์กลางโดยใช้ระบบการจ่ายน้ำร้อนหรือลมร้อนที่ได้จากการเผาไหม้แจกจ่ายไปตามพื้นที่ต่าง ๆ ของอาคารหรือส่งไปตามท่อที่ฝังไว้ในผนังหรือพื้น เพื่อทำความร้อนในอาคาร โดยเฉพาะระบบทำความอุ่นและระบบระบายอากาศที่ต้องใช้ในอาคารสูงนั้นในระยะเริ่มแรกจะเป็นการก่อสร้างหอสถูป สถาปนิกและวิศวกรต้องใช้ความร่วมมือและมีอุปสรรคมากมายกว่าจะลงตัวในการเดินระบบภายในอาคารเป็นแนวตั้งได้

ต่อมาโครงสร้างหลักสำหรับอาคารถูกพัฒนาและก่อตัวเป็นเทคโนโลยีเฉพาะสำหรับอาคาร ทำให้มีความดึงดูดใจในทางสถาปัตยกรรมอย่างมาก จนถึงช่วงกลางของศตวรรษที่ 19 การออกแบบอาคารและเทคโนโลยีก็ได้เข้ามามีบทบาทร่วมกันมากขึ้นโดยเฉพาะอาคารในรูปแบบใหม่ ๆ การ

⁷ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 (กรุงเทพฯ: ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์, 2556), หน้า 21.

⁸ ชำนาญ บุญญาพิสุทธิพงศ์, สถาปัตยกรรมสีเขียว: พัฒนาการของอาคารและระบบบริการ (ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558), หน้า 8-11.

⁹ เรืองเดียวกัน, หน้า 8-11.

ร่วมมือกันระหว่างสถาปนิกกับวิศวกรเริ่มมีมากขึ้นและพัฒนาไปพร้อม ๆ กับความซับซ้อนของงานระบบภายในอาคารที่มากขึ้นตามลำดับ อีกทั้งได้มีการพึ่งพาเทคโนโลยีในการเข้ามาควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคารอีกทางหนึ่งด้วย

จนกระทั่งศตวรรษที่ 20 ถึงได้มีการเปลี่ยนแปลงแห่งสถาปัตยกรรมอีกครั้งหนึ่ง แต่เน้นไปถึงส่วนระบบแสงสว่างในอาคาร โดยพึ่งพาแสงสว่างจากพระอาทิตย์เป็นหลัก อาคารในยุคนี้ยังคงมีการออกแบบให้มีความเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างภายนอกและภายในเพื่อรับเอาแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ นอกจากนี้ยังมีการคำนึงถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรม ซึ่งสไตล์ทางสถาปัตยกรรมยังเป็นประเด็นสำคัญในการออกแบบในยุคนี้อยู่ ซึ่งออกไปในแนวสถาปัตยกรรมแบบโมเดิร์น มีการวางแนวความคิดใหม่ ๆ ในการออกแบบสถาปัตยกรรมมากมาย ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดจากการหลอมหลอมของความล้มเหลวทางลัทธิประเพณีนิยม (Traditionalism) และนำไปสู่แนวความคิดสมัยใหม่ (Modern) และคำนึงถึงพื้นที่เพื่อประโยชน์ใช้สอย ซึ่งถือได้ว่าเป็นสถาปัตยกรรมในรูปแบบใหม่ มีการแบ่งแยกระหว่างโครงสร้างและเปลือกที่ห่อหุ้มอาคาร โดยได้มีการเจาะช่องแสงหรือหน้าต่างเพื่อเปิดรับแสงสว่างได้อย่างเต็มที่

ในกรุงปารีสเองก็ได้เกิดแนวความคิดของการใช้เปลือกอาคารผสมกับระบบเครื่องกล เพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมภายใน โดยออกแบบให้เป็นผนังสองชั้น (Double Skin Wall) เพื่อการจ่ายระบบระบายอากาศและระบบทำความเย็น มีการเพิ่มแผงกันแดดเข้าไป เริ่มนำแนวความคิดทางงานระบบและการสร้างสภาพแวดล้อมเข้ามาร่วมในการออกแบบ ทำให้วิศวกรงานระบบสิ่งแวดล้อมมีบทบาทมากขึ้น สถาปนิกและวิศวกรในช่วงนี้ ต้องร่วมมือกันในการออกแบบให้งานระบบต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ในอาคารโดยไม่ต้องแสดงออกมา การวางงานระบบในอาคารถูกหยิบขึ้นมาเป็นประเด็นสำหรับรูปแบบของอาคาร สิ่งแวดล้อมภายในอาคารเป็นการผสมผสานระหว่างระบบใหม่กับแสงพระอาทิตย์จากธรรมชาติและอากาศอันบริสุทธิ์จากภายนอก มีหน้าต่างใหญ่ขึ้นเพื่อการระบายอากาศที่มากขึ้น ระบบทำความร้อนถูกซ่อนไว้ในฝ้าเพดานของอาคาร ระบบน้ำจัดวางให้อยู่ในช่องท่อ มีการผสมงานระบบเข้ากับโครงสร้างอาคาร ส่วนหนึ่งของงานระบบถูกจัดวางไว้ในช่องว่างในคานและผนังภายนอก ส่วนพัฒนาการของโครงสร้างเฟรม ผนัง และฝ้าเพดาน ทำให้เกิดการจัดวางงานระบบในอาคารที่เป็นระบบมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นความงามแห่งสถาปัตยกรรมยุคโมเดิร์นในอเมริกาก็มีการนำระบบโครงสร้างและงานระบบเข้ามามีส่วนในการออกแบบสถาปัตยกรรม โครงสร้างหลังคาเป็นโครงทรงแท่งเหล็กเบา มีพื้นที่สำหรับงานระบบต่าง ๆ ทั้งสายไฟ หลอดไฟ และระบบปรับอากาศ และมีความพยายามกำจัดท่อให้เป็นสัดส่วนเพื่อมิให้ทำลายสถาปัตยกรรมที่ออกแบบ แนวความคิดในการ

แสดงส่วนงานระบบออกมาเป็นส่วนหนึ่งของรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมส่งผลกระทบหรือมีอิทธิพลต่องานในยุคต่อมาและวัสดุที่ใช้ก็ถูกพัฒนาไปโดยสิ้นเชิงต่างจากในอดีต¹⁰

อย่างไรก็ตามในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 ก็เริ่มมีการทบทวนการใช้พลังงานหลังจากการบริโภคทรัพยากรอย่างมหาศาลควบคู่ไปกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการใหม่ ๆ มีการทบทวนการใช้พลังงานในอาคารเพื่อหาคำตอบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหลืออยู่ และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของโลก เริ่มหาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อลดการใช้พลังงานลง รวมทั้งการหาแหล่งพลังงานทดแทนใหม่ หาความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมกับภูมิอากาศ สร้างความเข้าใจในการใช้องค์ประกอบในอาคารในการช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในแต่ละภูมิอากาศ โดยเน้นการสร้างสมดุลระหว่างสภาพแวดล้อม สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีมีการออกแบบให้สอดคล้องกัน¹¹

ยุคแห่งสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม มีพัฒนาการของสถาปัตยกรรมควบคู่กับระบบวิศวกรรม โดยเน้นในเรื่องสิ่งแวดล้อม มีพัฒนาการที่ก้าวหน้าที่แสดงออกมาในรูปลักษณ์ของรูปทรงอาคาร พื้นผิวอาคารวัสดุอาคารและงานระบบของอาคาร มีการพึ่งพาระบบเครื่องกลมาคำนวณในการสร้างอาคารอย่างแม่นยำ และจัดการสภาพอากาศในอาคารได้อย่างเหมาะสม โดยพัฒนาประสิทธิภาพให้สูงขึ้น ส่งผลให้ประหยัดพลังงานได้มากขึ้นโดยผ่านการศึกษาอย่างถ่องแท้ บนพื้นฐานของหลักเหตุผล สถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจะแสดงคุณค่าของตัวเองและยืนยงอยู่ต่อไปยาวนานจนเป็นรูปแบบของอาคารในปัจจุบัน

เมื่อถึงศตวรรษที่ 21 สถาปัตยกรรมแบบในยุคแห่งความทันสมัย¹² ก็เข้ามามีบทบาทมากขึ้น โดยมีแนวความคิดที่ตรงกันข้ามกับกระบวนการคิดแบบโมเดิร์นในหลายประเด็น และกลับไปทบทวนประวัติศาสตร์ที่ผ่านมาเพื่อการต่อยอดในอีกแนวทางหนึ่ง ทั้งนี้ สถาปัตยกรรมในรูปแบบนี้ยังคงพึ่งพาเทคโนโลยีแบบใหม่ แต่พยายามลดความสำคัญของการแสดงออกให้เห็นในรูปลักษณ์ของสถาปัตยกรรมมีการระมัดระวังมากขึ้นที่จะสื่อถึงเรื่องราวที่สะสมมาจากอดีต

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าหลังจากยุคโมเดิร์นพยายามจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของรูปทรงสถาปัตยกรรมและประโยชน์ใช้สอยที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นก็กลายเป็นยุคแห่งเปลือกอาคารรูปแบบใหม่¹³ โดยในยุคนี้ มีการใส่องค์ประกอบใหม่ที่เรียกว่า สถาปัตยกรรมที่ช่วยลดความร้อนภายใน

¹⁰ *เรื่องเดียวกัน*, หน้า 8-11.

¹¹ ภริภัทร ด้านธีรภากุล, *เรื่องเดิม*, หน้า 90.

¹² งานสถาปัตยกรรมแบบ Postmodernism คือ การก่อสร้างที่เน้นคอนกรีตเป็นวัสดุสำคัญ

¹³ ชำนาญ บุญญาพุทธิพงศ์, *เรื่องเดิม*, หน้า 26.

อาคาร¹⁴ ลงไปในสถาปัตยกรรม โดยเป็นโครงแผงคอนกรีต เพื่อวัตถุประสงค์ในการกันแดด นับจากนั้นมาองค์ประกอบนี้ก็มีความสำคัญมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศที่อยู่ในเขตร้อน จุดเริ่มต้นนี้เองที่แสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนที่เข้ามาสู่การออกแบบผนังอาคาร เพื่อวัตถุประสงค์แห่งการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้อาคาร มีการคำนึงถึงสัดส่วนระหว่างช่องเปิดและส่วนปิดทึบของผนังอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยภายในอาคาร มีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในอาคารควบคู่ไปกับการวางแผนออกแบบอาคาร สถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมก่อตัวขึ้นอย่างช้า ๆ และแฝงอยู่ในสถาปัตยกรรมเหล่านี้ โดยมีแนวโน้มกลายเป็นยุคแห่งพลังงานธรรมชาติและพลังงานแห่งเครื่องจักรกล ระบบอุตสาหกรรมทำให้เกิดใช้ทรัพยากรอย่างรวดเร็วและมากมาย สถาปัตยกรรมเผาผลาญพลังงานเพื่อแปรรูปเป็นสภาพแวดล้อมที่สบายภายในอาคารมีการพึ่งพาวิทยาการสมัยใหม่ สถาปัตยกรรมในรูปแบบนี้เรียกว่า งานออกแบบที่เรียบง่าย¹⁵ มีการสร้างอาคารสูงระฟ้าโดยใช้กระจกเป็นกรอบนอกอาคาร ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

จึงพอสรุปได้ว่าอาคารสีเขียวกลายเป็นแนวคิดที่แพร่หลายและได้รับการพัฒนามากในทวีปยุโรปและอเมริกา เนื่องจากมีสถาปนิกได้ตระหนักมากขึ้นว่าการก่อสร้างอาคารในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงต้องการออกแบบอาคารให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยนำเอานวัตกรรมใหม่ ๆ ตามแนวคิดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้อย่างแพร่หลายและได้รับความสนใจจากหลาย ๆ ประเทศรวมถึงในประเทศไทย

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการส่งเสริมอาคารสีเขียว

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และการส่งเสริมอาคารสีเขียว ตั้งแต่ระดับครอบครัวไปจนถึงระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งประเทศไทยแม้ว่าจะสามารถพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ เช่น พลังน้ำ ถ่านลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งน้ำมันดิบ แต่ยังคงพึ่งพาน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ นอกจากนี้เชื้อเพลิงเหล่านี้วันก็จะยิ่งหายากและราคาสูงขึ้น อีกทั้งมีระยะเวลาการใช้งานจำกัดอีกด้วย เพราะฉะนั้นการอนุรักษ์และการส่งเสริมอาคารสีเขียวจึงไม่ใช่เรื่องง่าย เพียงแต่ขอให้ทุกคนมีความตั้งใจจริงปฏิบัติให้เกิดความเคยชิน

¹⁴ สถาปัตยกรรมที่มีคุณลักษณะของอาคารซึ่งจะช่วยลดความร้อนภายในอาคาร (Brise-sodeil)

¹⁵ งานออกแบบที่เรียบง่าย แต่แสดงให้เห็นหัวใจงานอย่างเด่นชัด เน้นเหตุผลและการใช้งาน โดยใช้รูปแบบและเส้นสายที่สะอาดตา (International Style)

ในการช่วยกันใช้สอยทรัพยากรอย่างประหยัดแก่ครอบครัว และยังเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

2.2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้พลังงานและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากอาคาร

การใช้พลังงานและทรัพยากรที่เป็นปัจจัยนำเข้าในการก่อสร้างอาคารเกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงเริ่มโครงสร้าง ช่วงก่อสร้าง ช่วงเข้าใช้อาคาร จนถึงช่วงรื้อถอนอาคาร ซึ่งทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมดขึ้นอยู่กับหลายตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็นผลกระทบทางตรงและผลกระทบทางอ้อม ซึ่งสามารถแยกเป็น 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงอายุของอาคารและปัจจัยที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบโครงสร้างของอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁶

ปัจจัยที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงอายุของอาคารตามแนวคิดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle) นั้นมีความต้องการใช้ทรัพยากรและสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันตามลักษณะความเกี่ยวข้องและความต้องการใช้งานอาคารในช่วงนั้น ๆ โดยสามารถแบ่งออกเป็นช่วงได้ ดังนี้

ช่วงการผลิตวัสดุก่อสร้าง อันได้แก่ การขนส่งวัตถุดิบเพื่อนำมาแปรรูปเพื่อให้ได้วัสดุก่อสร้างอาคารที่ต้องการ รวมถึงขั้นตอนการบรรจุและการขนส่ง

ช่วงการก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย การขนส่งวัสดุจากแหล่งผลิตมาบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กระบวนการก่อสร้าง รวมถึงการกำจัดขยะจากงานก่อสร้าง

ช่วงการเข้าใช้อาคาร ประกอบด้วย การเข้าใช้อาคาร การดูแลรักษา ซ่อมแซม ปรับปรุง

ช่วงสุดท้ายของอาคาร ประกอบด้วย การรื้อถอนอาคาร การขนย้าย การกำจัดขยะ การนำกลับมาใช้ใหม่

ดังนั้น ปัจจัยที่ต้องมีอาคารสีเขียวจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลดภาวะโลกร้อนและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้คนในสังคม เพราะอาคารสีเขียวช่วยลดมลภาวะ เสริมสร้างสุขภาพกายใจที่แข็งแรงให้ผู้อยู่อาศัย โดยมีปัจจัยที่สำคัญดังนี้

2.2.1.1 ปัจจัยด้านองค์ประกอบของโครงสร้างอาคาร

ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบโครงสร้างอาคารนั้นประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ ที่ตั้งอาคารและสภาพแวดล้อม รูปแบบอาคาร ระบบประกอบอาคาร และลักษณะการใช้งานอาคาร โดยปัจจัยทั้งหมดเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้การใช้ทรัพยากรและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปตามสภาพและตามช่วงเวลาของอาคารนั้น ๆ

¹⁶ชนิกานต์ ยิ้มประยูร, “การออกแบบสถาปัตยกรรมโดยใช้แนวทางวัฏจักรชีวิต,” ใน เอกสารประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่), หน้า 36.

ที่ตั้งตัวอาคารและสภาพแวดล้อม คือ กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของอาคาร ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมภายในโครงการและข้างเคียง การออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับสภาพที่ตั้งโครงการเพื่อใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมให้ได้มากที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ส่งผลการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในอาคาร โดยทำลายระบบนิเวศของพื้นที่น้อยที่สุด โดยมีข้อควรพิจารณาอยู่ 6 ประการ ดังนี้¹⁷

ประการที่ 1 การเลือกที่ตั้งอาคาร วางตำแหน่งอาคารให้สัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เพื่อรักษาระบบนิเวศเดิมที่ดีได้ให้มากที่สุด พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกิดระบบนิเวศใหม่ที่ดี

ประการที่ 2 การกำหนดพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อให้ร่มเงาของต้นไม้ช่วยลดความร้อนจากพื้นที่ลาดแข็งและตัวอาคาร

ประการที่ 3 การลดพื้นที่ลาดแข็งเป็นพื้นที่ซับน้ำเพื่อช่วยลดปริมาณการระบายน้ำฝนสู่ท่อสาธารณะ

ประการที่ 4 การเข้าถึงโครงการโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะหรือช่วยลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลและลดการใช้พลังงาน

ประการที่ 5 การตรวจสอบผลกระทบจากอาคารต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยไม่บังแดดอาคารข้างเคียง

ประการที่ 6 การตรวจสอบผลกระทบจากอาคารเรื่องทิศทางลมที่พัดผ่านตัวอาคาร รวมทั้งเรื่องมลภาวะทางเสียง

ในส่วนภายในตัวอาคารสีเขียวเน้นความสำคัญในการออกแบบอาคารสีเขียว มาก โดยคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงานเป็นหลัก เริ่มตั้งแต่กระบวนการออกแบบ การก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุรีไซเคิล ตลอดจนการดูแลบำรุงรักษาและบริหารจัดการระบบให้มีการใช้พลังงานน้อยที่สุด โดยเฉพาะการประหยัดพลังงานไฟฟ้าภายในอาคารให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ขณะเดียวกันการออกแบบก่อสร้างตามแนวคิดความเป็นอาคารสีเขียวจะต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้น แนวคิดภายในของตัวอาคารสีเขียวเป็นการปฏิบัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของอาคารทั้งด้านพลังงาน น้ำประปา และวัสดุต่าง ๆ รวมทั้งลดผลกระทบของตัวอาคารต่อสุขภาพผู้ใช้อาคารและสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก ด้วยการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินการ การบำรุงรักษา โดยปัจจัยภายในตัวอาคารสีเขียวนี้จะใช้พลังงานน้อยกว่าอาคารทั่วไปราว 40-50 % และใช้น้ำน้อยกว่า 20-30 % แม้จะส่งผลให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้น 5-8 %

¹⁷ กัญญ์วรา นาคดิลก, การพัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถนะอาคารเขียวในประเทศไทย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, 2554), หน้า 14-20.

แต่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่จะคืนทุนภายใน 3-5 ปี เคยมีผลการวิจัยพิสูจน์ได้ว่าหากมีโอกาสสัมผัสแสงแดดและทัศนียภาพในสถานที่ทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น 12-15 % ด้านคุณภาพอากาศ อาคารสีเขียวต้องก่อสร้างให้มีอากาศบริสุทธิ์พัดผ่านต่อเนื่อง โดยอาคารสีเขียวจะหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุภายในอาคารที่ก่อให้เกิดสารอันตรายต่อร่างกาย รวมถึงพัฒนาคุณภาพอากาศและน้ำ ลดการเกิดขยะ ลดการปล่อยก๊าซสู่ชั้นบรรยากาศและเพิ่มคุณภาพชีวิตสังคมโดยรวม¹⁸

2.2.1.2 ปัจจัยทางสังคม

พื้นที่ในเมืองเต็มไปด้วยสิ่งปลูกสร้างและสาธารณูปโภคที่เป็นมลภาวะมีความแออัดของที่อยู่อาศัย มีประชากรหนาแน่น มีมลพิษทางอากาศ ทางเสียง และปัญหาฝุ่นละออง ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ประชาชนผู้อยู่อาศัยทั้งในทางตรงและทางอ้อม ในขณะเดียวกัน พื้นที่สีเขียวในเมืองก็มีไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชน การเข้าถึงเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่โปร่งโล่งและเป็นไปได้ยากมากที่จะมีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์ และไม่เอื้อต่อความต้องการใช้ประโยชน์ของประชาชน พื้นที่ในเมืองที่มีอยู่เพียงน้อยนิดยังขาดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นอีกด้วย จึงต้องมีการบริหารจัดการและเพิ่มอาคารสีเขียวให้เมืองอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น การที่ได้มีการวางแผนการสร้างอาคารสีเขียวตั้งแต่ก่อนเริ่มมีการก่อสร้างอาคารว่าอาคารควรจะมีรูปแบบอย่างไร ควรตั้งอยู่บริเวณใด เช่น การที่สร้างอาคารในที่ที่การคมนาคมสะดวก พลังงานที่ต้องเสียไปกับการเดินทางก็ย่อมน้อยลง หรือการสร้างอาคารควรหันหน้าไปทางทิศใดจึงจะได้รับแสงอาทิตย์และลมไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป ทำให้อาคารมีแสงและลมมากพอที่จะไม่ต้องสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามีประโยชน์ต่อการใช้สอยพื้นที่อย่างประหยัดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด

การที่บุคคลทั่วไปต่างมุ่งหาที่พักอาศัยในอาคารสีเขียวมากขึ้น ส่งผลโดยตรงต่อประโยชน์สังคมเป็นอย่างมาก เพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ก็ย่อมจะนำมาซึ่งการสร้างจิตสำนึกให้เจ้าของอาคารสร้างอาคารสีเขียวและก่อให้เกิดกระแสในกลุ่มผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปนิกและวิศวกร รวมถึงผู้ค้าขายวัสดุก่อสร้าง ต่างก็หันมาให้ความสนใจที่จะเรียนรู้และปฏิบัติในสิ่งที่นำมาใช้เพื่อให้ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อให้มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน ไม่ทำลายทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และยังไม่ก่อให้เกิดมลพิษอีกด้วยมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากรูปแบบของการก่อสร้างเป็นการอิงต่อธรรมชาติ เน้นความกลมกลืนสอดคล้องกับธรรมชาติ วัสดุที่นำมาใช้จึงไม่จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศในราคาสูง สามารถหา

¹⁸โกศล ดีศีลธรรม, โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสำหรับการแข่งขันยุคใหม่ (กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์, 2551), หน้า 5-10.

ซื้อได้ภายในประเทศ การก่อให้เกิดจิตสำนึกทั้งกระบวนการในสังคมเช่นนี้นั้นย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ทางสังคม แล้วสิ่งที่ได้รับประโยชน์ตามมา คือ ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ อันนำมาซึ่งการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจในประเทศได้เป็นอย่างดี ซึ่งนอกจากจะทำให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นแล้ว เศรษฐกิจของเจ้าของอาคารก็ย่อมดีขึ้นด้วย เพราะประหยัดพลังงานมากขึ้น ส่งผลประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพ เนื่องจากอาคารสีเขียว ล้วนแต่เกิดจากองค์ประกอบของสิ่งที่เป็นธรรมชาติจึงไม่มีมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมหรือมีก็น้อย โอกาสที่ผู้ก่อสร้างอาคาร เจ้าของอาคาร หรือผู้อยู่อาศัยเหล่านี้จะได้รับผลร้ายโดยผลที่เกิดจากอาคารจึงเป็นไปได้ได้น้อยมาก เมื่อร่างกายเป็นสุข ใจก็ย่อมเป็นสุข สังคมย่อมมีความสุขตามไปด้วย ก็จะเกิดการเป็นอยู่ที่ยั่งยืนและสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน¹⁹

2.2.1.3 ปัจจัยด้านข้อตกลงระหว่างประเทศ

ความขัดแย้งระหว่างการค้าระหว่างประเทศกับการอุดหนุนภาคการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมปัจจัยพหุกรณีระหว่างประเทศที่เป็นปัจจัยหลัก คือ อาจขัดกับหลักการขององค์การการค้าโลกว่าด้วยการป้องกันการอุดหนุนและการทุ่มตลาดได้ซึ่งประเทศผู้ส่งออกวัสดุก่อสร้างจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนว่าการสนับสนุนการซื้อขายหรืออุดหนุนนั้น ไม่ได้ทำให้เกิดการบิดเบือนทางการค้า หรือส่งผลทำร้ายอุตสาหกรรมภายในประเทศที่นำเข้าอย่างชัดเจนได้ แต่กรณีที่เป็นปัญหา เช่น การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งรัฐบาลของประเทศผู้ส่งออกมักทำการสนับสนุนโดยการลดภาษีหรือให้สิทธิประโยชน์อื่น ๆ แก่ผู้ผลิต เป็นต้น และนอกเหนือจากนโยบายและมาตรการของรัฐบาลภายในประเทศแล้ว ภาคความร่วมมือระหว่างประเทศสามารถมีบทบาทเป็นทั้งแรงขับเคลื่อนและอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจเกี่ยวกับอาคารสีเขียวเช่นเดียวกัน ซึ่งมีประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น การใช้ข้ออ้างด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อปกป้องทางการค้า การบังคับใช้มาตรฐานแบบฝ่ายเดียวกับประเทศผู้ขายสินค้าหรือการตั้งเงื่อนไขปรับราคาสินค้านำเข้าเพื่อชดเชยความต่างของมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อกลุ่มผู้ส่งออกรายย่อย การพัฒนาระบบฉลากหรือการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมแบบสมัครใจ พร้อมยุทธศาสตร์การเสริมสร้างศักยภาพผู้ผลิตรายย่อย เพื่อให้ผ่านมาตรฐานสากลของสมาคมวิศวกรรมระบบปรับอากาศและการทำความเย็นแห่งสหรัฐอเมริกา (ASHRAE) จึงน่าจะเป็นแนวทางที่ลดผลกระทบได้

ในการลดช่องว่างในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีอาคารสีเขียวซึ่งประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะเป็นเจ้าขององค์ความรู้ส่วนใหญ่ของเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียวประเภทต่าง ๆ และการที่

¹⁹ ณิชวิชัย ติกุล, “แนวทางการพัฒนาอาคารภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้เพื่อนำไปสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว,” ใน เอกสารประกอบการสอนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม (เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2557), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่), หน้า 23-35.

รัฐบาลของประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่เริ่มลงทุนในอุตสาหกรรมเหล่านี้ก่อน ให้การสนับสนุนหรืออุดหนุนเทคโนโลยีอาคารสีเขียวเหล่านี้มากเพียงใดแล้วก็ยิ่งจะทำให้ประเทศกำลังพัฒนาเสียเปรียบทางการแข่งขันด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียวมากขึ้นเท่านั้น การให้ความสำคัญกับกลไกความร่วมมือต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียวระหว่างประเทศ ซึ่งการเจรจาระหว่างประเทศเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับอาคารสีเขียว

ปัจจัยพันธมิตรระหว่างประเทศทำให้เกิดอนุสัญญาสหประชาชาติด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการกระจายตัวของเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นในโลกข้อควรคำนึงในการดำเนินมาตรการเศรษฐกิจสีเขียว นั้น ถึงแม้จะเป็นที่ตระหนักว่าเป้าหมายเศรษฐกิจสีเขียวมีความสำคัญเพียงใด แต่การดำเนินนโยบายหรือมาตรการต่าง ๆ เพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจสีเขียว ก็อาจนำมาซึ่งข้อขัดแย้ง หรือผลกระทบที่ไม่อาจตั้งใจบางประการซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาอย่างรอบคอบ ยกตัวอย่างเช่น การขาดความมีประสิทธิภาพของนโยบาย เช่น กรณีการเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมหลายประเทศในสหภาพยุโรป ที่มีการเก็บในอัตราที่ต่ำเกินไปจนผู้ปล่อยมลพิษไม่รู้สึกถึงความแตกต่างจากการเก็บภาษี หรือการยกเว้นภาษีให้กับอุตสาหกรรมที่ปล่อยมลพิษมากบางประเภท ซึ่งแม้ว่าในระยะแรก ภาษีจะส่งผลให้การปล่อยมลพิษลดลง ซึ่งพบได้จากตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 เป็นต้นมา ประเทศในสหภาพยุโรป 16 ประเทศมีสัดส่วนของรายรับจากภาษีสิ่งแวดล้อมจากรายรับภาษีทั้งหมดกลับลดลงเรื่อย ๆ การเกิดผลกระทบสะท้อนย้อนกลับ (Rebound Effects) สามารถยกตัวอย่างได้ เช่น นโยบายด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน อาจส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานลดลง และอาจส่งผลให้ราคาพลังงานลดลงซึ่งในขณะเดียวกัน ราคาที่ลดลงนี้อาจส่งผลกระทบเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้พลังงาน กล่าวคือ สามารถประหยัดมากขึ้น และเปรียบเสมือนว่ามีรายได้เพิ่มขึ้น จึงสามารถจ่ายเพื่อใช้พลังงานเพิ่มขึ้นได้ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตและการบริโภคข้ามพรมแดน (Interdependence of Consumption and Production)²⁰ เนื่องจากประเทศที่พัฒนาหลายประเทศได้ย้ายฐานการผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง เช่น การทำเหมืองแร่ อุตสาหกรรมหนัก ฯลฯ ไปยังประเทศกำลังพัฒนา ดังนั้น การลดปริมาณการปล่อยมลพิษหรือก๊าซเรือนกระจกในประเทศที่พัฒนาแล้วจึงไม่ได้หมายถึงการลดลงของปริมาณมลพิษในโลกอย่างแท้จริง ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นที่จะสร้างกลไกความรับผิดชอบร่วมกัน หรือการส่งผ่านราคาที่แท้จริงที่รวมต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคในอีกประเทศด้วยความต่างระหว่างผลของมาตรการกับการบรรลุเป้าหมายในการแก้ไขปัญหา (Adding-up Problems) ยกตัวอย่างเช่น กรณีของการลดก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจของ

²⁰ สุรัชย์ ศิริไกร, ระบบสังคมเศรษฐกิจโลก (กรุงเทพฯ: วิทยาลัยสื่อสารการเมือง สาขาสื่อสารการเมือง มหาวิทยาลัยเกริก, 2552), หน้า 65-68.

ประเทศสมาชิกบางส่วนในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งที่ผ่านมามีภายใต้บริบทของข้อตกลงโคเปนเฮเกน (Copenhagen Accord)²¹ แม้ว่าแต่ละประเทศจะยินยอมลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงแต่ไม่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายรวมของโลกที่ต้องการรักษาระดับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิไม่ให้สูงเกิน 2 องศาเซลเซียสได้ผลกระทบข้างเคียงโดยไม่ตั้งใจ (Unintended Consequences) อย่างเช่นนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากไบโอดีเซล จะส่งผลให้ความต้องการต่อผลผลิตข้าวโพดเพื่อผลิตเอทานอลเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้ราคาข้าวโพดในตลาดเพิ่มสูงขึ้น และกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารในหลาย ๆ ประเทศได้ในขณะนั้น หรือความต้องการปาล์มน้ำมันที่เพิ่มขึ้นในทวีปยุโรป ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการสูญเสีย พื้นที่ป่าในเขตร้อนเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกปาล์มได้ ซึ่งในขณะนั้นเองทางสหภาพยุโรปก็มีการกำหนดเงื่อนไขว่าด้วยการค้าพลังงานชีวภาพอย่างยั่งยืนขึ้น แต่ก็มีเสียงคัดค้านว่าอาจจะทำให้เกิดการกีดกันทางการค้าได้ และล่าสุดเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2558 มีการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 โดยการประชุมครั้งนี้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการประชุมเนื่องจากทั่วโลกได้ให้ความตกลงเกี่ยวกับเรื่องการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ²²

2.2.1.4 ปัจจัยด้านการบังคับตามแนวนโยบายของรัฐ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของประเทศไทยตั้งแต่ฉบับที่ 1-10 นั้น ในช่วงแรกของการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 พ.ศ. 2504-2519 พบว่าไม่ได้กล่าวถึงนโยบายบังคับเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในระยะเวลาดังกล่าวจึงเป็นช่วงที่มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ เพื่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไม่มีขีดจำกัด ต่อมาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) รัฐบาลผู้วางแผนพัฒนาฯ เริ่มมองเห็นว่า การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดเกินไปนั้นกำลังนำความหตุโหมมาสู่ระบบนิเวศ จึงเริ่มมีการคำนึงถึงการ

²¹ ข้อตกลงโคเปนเฮเกน (Copenhagen Accord) คือ การประชุมเกี่ยวกับสภาวะอากาศครั้งที่ 15 หรือ COP15 มีขึ้นระหว่างวันที่ 7-18 ธันวาคม 2009 ณ กรุงโคเปนเฮเกน เป็นการประชุมของกลุ่มประเทศภาคีของกรอบอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ ซึ่งมีสมาชิกถึง 170 ประเทศ จุดมุ่งหมายของการประชุมครั้งนี้ เจ้าภาพผู้จัดซึ่งได้แก่รัฐบาลของประเทศเดนมาร์ก และ UNFCCC (United Nation Framework Convention on Climate Change) ต้องการให้ที่ประชุมสามารถสรุปข้อตกลงที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาโลกร้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้เนื่องจากข้อตกลงเดิมที่เรียกกันว่า Kyoto Protocol จะหมดอายุลงในปี ค.ศ. 2012 จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการมีข้อตกลงใหม่ที่จะสานต่อเจตนารมณ์และความพยายามที่ได้ลงมือกันไปแล้ว.

²² กิตติ สิงหาปัด, การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 (บทออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย), 12 ธันวาคม 2558.

ฟื้นฟูและการคุ้มครองธรรมชาติ จนกระทั่งถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ได้มีการเสนอการกำหนดแบบผสมผสาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น และในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้เริ่มมีการกล่าวถึงความสัมพันธ์ของการที่ทรัพยากรธรรมชาติลดน้อยถอยลงและความเสื่อมโทรม กำลังสร้างขีดจำกัดให้แก่การพัฒนาประเทศในอนาคต ดังนั้น ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) จึงได้เริ่มให้ความสำคัญกับแนว ความคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีปัจจัยการบังคับและนโยบายหลักสามประการ คือ รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ การกระจายรายได้และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้นและ เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการนำเอาแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนเข้ามาใช้ในประเทศไทย และในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8-10 ยังคงไว้ซึ่งความสำคัญของแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และได้เพิ่มเติมแนวคิดของการพัฒนาคนให้มีความรู้ ซึ่งเป็นการทำให้แนวคิดการพัฒนาของประเทศไทยมีความยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น²³ รวมทั้งในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 ได้มีทิศทางปัจจัยการบังคับถึงการพัฒนาที่สอดคล้องกับสังคมโลกในภาพรวมโดยมีการให้ความสำคัญในการลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นสาเหตุของสภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อระบบสังคมและเศรษฐกิจ ดังนั้น แผนพัฒนาฉบับนี้จึงมีนำพาประเทศไทยเข้าสู่ยุคของสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน²⁴

ทั้งนี้ การนำแนวความคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนมาประยุกต์ใช้ในเรื่องการบังคับการออกแบบและก่อสร้างอาคาร เริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรป ซึ่งการออกแบบและก่อสร้างอาคารอย่างยั่งยืนนั้นได้พัฒนาภายใต้แนวคิดของสถาปัตยกรรมแบบยั่งยืนและอาคารสีเขียว ซึ่งสถาบันสถาปนิกแห่งสหรัฐอเมริกา²⁵ ได้ให้ความหมายของสถาปัตยกรรมแบบยั่งยืนไว้ว่าเป็นการออกแบบบนพื้นฐานความเข้าใจของมนุษย์ต่อธรรมชาติ โดยการออกแบบเริ่มต้นด้วยการเชื่อม

²³ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, **สรุปผลการประชุมโต๊ะกลมเรื่อง การพัฒนาที่ยั่งยืน** (กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ, 2550), หน้า 1-13.

²⁴ ภริภัทร ด้านธีรภากุล, *เรื่องเดิม*, หน้า 37.

²⁵ สถาบันสถาปนิกแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Institute of Architects: AIA) เป็นองค์กรมืออาชีพสำหรับสถาปนิกในสหรัฐอเมริกา เป็นองค์กรวิชาชีพที่ทำหน้าที่ดูแลและพัฒนาวิชาชีพสถาปัตยกรรมของสหรัฐอเมริกา แต่ไม่มีอำนาจควบคุมสถาปนิกตามกฎหมาย ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2400 (ค.ศ. 1857) สถาบันนี้ทำหน้าที่ในการสนับสนุนการปฏิบัติวิชาชีพ แลกเปลี่ยนความรู้ จัดกิจกรรมเพื่อ

ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของมนุษย์ที่สอดคล้องกับนิเวศวิทยาเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมทางสังคมของอาคาร โดยจะต้องออกแบบตามลักษณะของภูมิประเทศภูมิอากาศ ชุมชน พื้นที่ข้างเคียงและที่ตั้งโครงการ โดยอเมริกันสถาบันสถาปนิกเองก็ได้ให้ความหมายของคำว่า อาคารสีเขียวไว้ว่า คือ อาคารที่ได้รับการออกแบบและการก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ การรักษาความยั่งยืนของที่ตั้งโครงการ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานหมุนเวียน การอนุรักษ์ทรัพยากรและวัสดุ และคุณภาพแวดล้อมภายในอาคารและสุขภาพของมนุษย์²⁶

สภาอาคารสีเขียวแห่งสหรัฐอเมริกา²⁷ ได้ให้คำนิยามแนวทางปฏิบัติเรื่องอาคารสีเขียว ออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกคือการเพิ่มศักยภาพของอาคารและที่ตั้งอาคารในการใช้พลังงานน้ำและทรัพยากร ส่วนที่สองคือการลดผลกระทบที่เกิดจากอาคารสู่สุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม การออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งาน การดูแลรักษาและการรื้อถอนตลอดช่วงอายุของอาคาร

การออกแบบการก่อสร้างและการดำเนินงานของอาคารอย่างยั่งยืน (ASHRAE Green Guide) ได้มีการเสนอเกณฑ์ของ อาคารสีเขียว ไว้ว่าจะต้องคำนึงถึง 4 เรื่อง คือ การเลือกที่ตั้งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การใช้ประโยชน์ของสาธารณูปโภคที่มีอยู่ให้มากที่สุดเพื่อลดการสร้างระบบสาธารณูปโภคใหม่เพิ่มเติมสำหรับโครงการ การลดผลกระทบจากการใช้ยานยนต์ เพื่อควบคุมปริมาณที่จอดรถและถนน และการพัฒนาศักยภาพอาคารให้ส่งเสริมต่อการผลิตงาน สภาวะความสบาย ควบคุมการใช้พลังงานและน้ำให้น้อยที่สุด วัสดุมีความทนทานและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

องค์กรพัฒนามาตรฐานทางเทคนิคและมาตรฐานทางวัสดุทางผลิตภัณฑ์ (ASTM International)²⁸ ได้ให้ความหมายของ อาคารสีเขียว คือ อาคารที่ออกแบบให้มีศักยภาพตามความ

ยกระดับความสามารถของสมาชิกสถาปัตยกรรม เป็นองค์กรที่จัดทำมาตรฐานระเบียบปฏิบัติวิชาชีพ จัดรางวัลดีเด่นด้านต่าง ๆ ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

²⁶ ภัฏญ์วรา นาคติลก, *เรื่องเดิม*, หน้า 16.

²⁷ สภาอาคารสีเขียวแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Green Building Council) เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรเป็นผู้นำในการออกแบบพลังงานและสิ่งแวดล้อมและทำหน้าที่ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนในการออกแบบอาคาร การก่อสร้าง เป็นผู้นำในการออกแบบพลังงานและสิ่งแวดล้อม.

²⁸ องค์กรพัฒนามาตรฐานทางเทคนิคและมาตรฐานทางวัสดุทางผลิตภัณฑ์ (ASTM International) เป็นสมาคมวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่กำหนดการพัฒนามาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและการทำงานของวัสดุ ผลิตภัณฑ์ การบริการ และระบบการใช้งาน.

ต้องการโดยที่ใช้ทรัพยากรและพลังงานน้อยที่สุด ส่งผลเสียต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทั้งยังส่งเสริมระบบนิเวศในพื้นที่และโลก ตลอดช่วงก่อสร้างและใช้งาน

สถาปนิกชาวมาเลเซีย ชื่อ Kenneth Yeang²⁹ ได้ให้อธิบายรายละเอียดเรื่องการออกแบบอาคารสีเขียว สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ การเลือกที่ตั้งโครงการ ต้องใช้ประโยชน์ให้เต็มศักยภาพของที่ตั้งนั้น ทั้งอาคารที่มีอยู่เดิม ตำแหน่งทิศทางการวางอาคารใหม่ ระบบนิเวศเดิม และการเข้าถึงต่อมาคือเป็นการใช้พลังงานรวมให้น้อยที่สุดตามมาตรฐานที่กำหนดและควรผสมผสานการออกแบบด้วยวิธีพึ่งธรรมชาติ การใช้น้ำอย่างประหยัดและนำกลับมาใช้ใหม่ การเลือกวัสดุที่มีพลังงานรวมวัสดุต่ำ ซึ่งรวมถึงตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่งติดตั้ง และการนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนต่อมาเป็นเรื่องของคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ อยู่ในสภาวะสบายและส่งเสริมต่อการทำกิจกรรม การใช้แสงธรรมชาติ การระบายอากาศตามธรรมชาติ การควบคุมความชื้นและไม่ใช้วัสดุที่มีสารพิษต่อร่างกาย

สำหรับในบริบทของประเทศไทยนั้นได้ให้ความหมายของอาคารเขียว โดยได้มีนิยามที่แตกต่างกันตามลักษณะของหน่วยงานและบริบทในการใช้ โดยอาคารเขียว หมายถึง อาคารที่มีระบบและกลไกตลอดอายุการใช้งานที่ทำให้อาคารพึ่งพิงทรัพยากรนำเข้าและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และช่วยส่งเสริมระบบนิเวศรอบโครงการให้ดีขึ้น โดยที่อาคารยังสามารถใช้งานได้ตามความต้องการแห่งบริบทของเศรษฐกิจและค่านิยมทางสังคม³⁰

2.2.2 องค์การที่มีบทบาทในการส่งเสริมและกำกับมาตรฐานอาคารสีเขียว

สืบเนื่องจากการเชื่อมโยงกันของระบบนิเวศโลกทำให้ประเทศต่าง ๆ ไม่สามารถจำกัดขอบเขตของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งยังส่งผลให้แต่ละประเทศไม่สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยลำพัง หน่วยงานระหว่างประเทศหลายแห่ง จึงได้ส่งเสริมและกำกับมาตรฐานทางอาคารสีเขียวเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและเพื่อให้

²⁹Kenneth Yeang เป็นสถาปนิกชาวมาเลเซีย เป็นนักนิเวศวิทยาและผู้ที่รู้จักสำหรับ Ecoarchitecture Signature และ Ecomasterplans ของเขา Yeang เป็นผู้บุกเบิกในช่วงต้นของระบบนิเวศตาม การออกแบบสีเขียว และ Master Planning ดำเนินการออกแบบและการวิจัยในสาขานี้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1971

³⁰อังคณา สิริวรรณศิลป์, แนวทางการสร้างแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงออกแบบร่างอาคาร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551), หน้า 7.

การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับพลวัตรของโลก โดยมีองค์กรระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.2.2.1 โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP)³¹

สำนักงานของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติมีสำนักงานใหญ่อยู่ในกรุงไนโรบี ประเทศเคนยา ซึ่งโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาตินี้ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อ ปี ค.ศ. 1972 โครงการสิ่งแวดล้อมสหประชาชาตินี้ได้ก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการประเมินและสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับโลก มีการดำเนินการอย่างรัดกุมเกี่ยวกับการสำรวจทรัพยากรด้วยเทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย ซึ่งการส่งเสริมความร่วมมือในการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการที่ไม่ทิ้งภาระด้านสิ่งแวดล้อมให้คนรุ่นหลังต้องเผชิญปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีสภาพเสื่อมโทรมลงจากการทำลายของคนรุ่นก่อน

โดยแผนการทำงานของสำนักงานของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาตินี้มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ วันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2515 (ค.ศ. 1972) การดำเนินการเป็นไปตามความตกลงของที่ประชุมของสหประชาชาติที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ ณ กรุงสตอกโฮล์ม ในประเทศสวีเดน หน้าที่ของโครงการพยายามเป็นศูนย์กลางในการประสานงานและเร่งรัดให้มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยมีการประสานงานและให้ความร่วมมือกับองค์กรอื่น ๆ ของสหประชาชาติ ทั้งรัฐบาลองค์การเอกชน และองค์การระหว่างรัฐบาล โดยมีขอบเขตงานอยู่สามประการ คือ ประเมินสภาพสิ่งแวดล้อม จัดการกับสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนมาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และมีเป้าหมายในการช่วยเหลือประเทศที่เป็นสมาชิกให้มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจแต่ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ช่วยจัดสรรสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมแก่การมีชีวิตให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะสำหรับประเทศในเอเชียและแปซิฟิก

สำหรับเรื่องสำคัญที่ต้องดำเนินการแก้ไขด่วนเป็นลำดับแรก ได้แก่ การคุ้มครองบรรยากาศของโลกการรักษาคุณภาพของน้ำจืด การคุ้มครองทะเลมหาสมุทรและชายฝั่ง การระงับการตัดไม้ทำลายป่าและก่อให้เกิดสภาพทะเลทราย สิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์

³¹โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินแนวโน้มที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับโลก ตลอดจนเสริมสร้างการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด ผ่านสถาบันและองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

การจัดการกับฤทธิ์ของสารเคมีและขยะอุตสาหกรรม การสร้างเสริมสมรรถภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมดังกล่าว คือ การอนุรักษ์อย่างยั่งยืน จัดการและใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอากาศ ดิน น้ำ และระบบนิเวศ มิให้เกิดผลเสียตาม การลดและป้องกันมลพิษโดยวิธีชำระ บำบัดของเสีย การนำของใช้แล้วมาทำประโยชน์และการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการลงนามให้สัตยาบรรณเพื่อดำเนินการตามข้อตกลงต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น ข้อตกลง ณ เมืองมอนทรีออล (Montreal) และบาเซล (Basel) เรื่องเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ³²

โดยองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) เป็นโครงการที่ประเทศไทยให้ความร่วมมือ ซึ่งโครงการนี้ได้ให้คำนิยามความหมายอย่างกว้างของเศรษฐกิจสีเขียวไว้ว่าหมายถึง “ระบบเศรษฐกิจที่นำไปสู่การยกระดับคุณภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ เพิ่มความเป็นธรรมทางสังคม และในขณะเดียวกันก็สามารถลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาความขาดแคลนของทรัพยากรลงได้” ซึ่งจากนิยามอาจตีความครอบคลุมไปได้ถึงเป้าหมายรองต่าง ๆ ของเศรษฐกิจสีเขียว เช่น การปลดปล่อยคาร์บอนในระดับที่ต่ำกว่าการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลหรือการลดช่องว่างทางสังคมได้เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ เอกสารของ UNEP (2011) ได้กล่าวไว้ว่า โดยเจตนารมณ์แล้ว แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจสีเขียวไม่เป็นเป้าหมายแตกต่างหรือจะมาแทนที่แนวคิดเรื่อง “การพัฒนาที่ยั่งยืน” (Sustainable Development) ซึ่งเป็นเป้าหมายในแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) แต่เป็นการมองว่าการจะไปสู่เป้าหมาย ได้จำเป็นต้องมีการจัดการให้ระบบเศรษฐกิจเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องและแนวทางของเศรษฐกิจสีเขียวก็เป็นหนึ่งในรูปแบบของการแก้ปัญหาเหล่านั้น นอกจากนี้ แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวยังไม่ควรจะถูกจำกัดเฉพาะเรื่องของการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมเท่านั้น หากควรครอบคลุมจุดประสงค์ในด้านอื่น เช่น ความเป็นธรรมระหว่างคนในสังคม และการขจัดความยากจนด้วย จึงมีการกำหนดหัวข้อการประชุมไว้ 2 เรื่องคือ เศรษฐกิจสีเขียวในความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนและการขจัดความยากจน และการปฏิรูปเชิงสถาบันเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน³³ โดยมีเป้าหมาย คือ การมุ่งสู่สังคมที่มีระดับคุณภาพชีวิตที่สูงและมีผลกระทบต่อ

³² จิรศรี บุญยเกียรติ, “บทบาทของยูเนสโกกับการคืนวัตถุทางวัฒนธรรม,” ใน **วิชาการ จุลสารหอจดหมายเหตุธรรมศาสตร์** 9 (มิถุนายน 2548-พฤษภาคม 2549): 38-47.

³³ การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) หรือการประชุม Rio+20 หรือ Earth Summit ซึ่งการประชุมดังกล่าวได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 4-6 มิถุนายน 2012 ที่เมืองรีโอเดจาเนโร

สิ่งแวดล้อมต่อพร้อม ๆ กัน และประเด็นหนึ่งที่เป็นต้องคำนึงถึงในการนำแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวไปปฏิบัติ คือ จุดตั้งต้นบนเส้นทางการพัฒนาที่แตกต่างของแต่ละประเทศ ทั้งในแง่ของระดับการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต วัดจากดัชนีการพัฒนามนุษย์ หรือ Human Development Index-HDI ขององค์กรสหประชาชาติ และระดับของการก่อให้เกิดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม โดยวิธีวัดผลกระทบของกิจกรรมของมนุษย์ต่อโลก คำนวณจากปริมาณการบริโภคและจากขยะ หรือ Ecological Footprint เช่น บางประเทศมีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจและระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศที่สูง แต่ก็มีระดับการใช้ทรัพยากรที่กระทบ คำว่า เศรษฐกิจสีเขียว ได้รับการเผยแพร่ครั้งแรกในหนังสือ “Blueprint for a Green Economy” โดย Pierce et al. ในปี ค.ศ. 1986 ซึ่งสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติมีการประชุมพัฒนาที่ยั่งยืนต่อระบบนิเวศที่สูงตามไปด้วย ในขณะที่ประเทศจำนวนมากที่มีการรบกวนระบบนิเวศน้อยกลับมีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ต่ำ ดังนั้น การนำแนวคิดเรื่องเศรษฐกิจสีเขียวไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อเข้าสู่ทิศทางที่มุ่งสู่ระดับคุณภาพชีวิตที่สูงและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำพร้อม ๆ กันจึงควรมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ มีความยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้แต่ละประเทศสามารถประยุกต์ใช้มาตรการที่เหมาะสมภายในประเทศตนเองได้ตามบริบทสถานการณ์ และการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในแต่ละประเทศ ดังนั้นภารกิจที่สำคัญของ UNEP คือ การส่งเสริมภาวะผู้นำและการผนึกกำลังของพันธมิตรในการดูแลสิ่งแวดล้อม ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจ ให้ความรู้ และเสริมสร้างศักยภาพของชาติและประชาชนในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตโดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของลูกหลานในภายภาคหน้า

2.2.2.2 องค์กรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (World Wide Fund for Nature: WWF)³⁴

องค์กรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (World Wide Fund for Nature: WWF) เป็นองค์กรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ใหญ่ที่สุดในโลกมีบทบาทในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยมีการยับยั้งและต่อต้านการทำลายสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมและสนับสนุนการอยู่ร่วมกับระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติมีการส่งเสริมให้นาพลังงานอย่างประหยัดมีการใช้พลังงานทดแทน ปัจจุบันเน้น

ประเทศบราซิล โดยมีหัวหน้ารัฐบาลจากประเทศต่าง ๆ เข้าร่วมประชุมกว่า 150 ประเทศ ซึ่งการประชุม Rio+20 ในครั้งนั้นได้ก่อให้เกิดกระแสแนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนจนได้รับการยอมรับต่อสาธารณชนในวงกว้าง

³⁴ องค์กรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (World Wide Fund for Nature: WWF) ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ด้วยความมุ่งมั่นที่จะปกป้องดูแลรักษาธรรมชาติและทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยข้อมูลทางวิชาการในการวางแผน การจัดการและตัดสินใจ โดยเน้นการทำงานเพื่อหาทางออกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม

การอนุรักษ์ระบบนิเวศของมหาสมุทรและชายฝั่งทะเล ส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์เป็นสำคัญ ต่อมาก็มีการตั้งกองทุนที่มาจากเงินของประชาชนทั่วโลกมากกว่าห้าล้านคนที่ให้การสนับสนุน และเกิดโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์อีกหลายโครงการในหลาย ๆ ประเทศ

ในปี ค.ศ.1961 นายนิคโคสัน ได้จัดตั้งองค์กรนานาชาติทางด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติขึ้น โดยมีการขอความร่วมมือกับคนรุ่นใหม่ที่ทำหน้าที่ทั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ นักวิทยาศาสตร์ทั่วไป ของทุกภาคส่วนเพื่อเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งการนี้ได้ร่วมตั้งชุดคณะกรรมการเพื่อทำงาน โดยมี นาย เซอ ปีเตอร์ สกอต เป็นประธาน คนแรกของโครงการและ นาย เซอ ปีเตอร์ สกอต ยังมีประสบการณ์ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมโดยเคยดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการขององค์กร

ต่อมาในปี ค.ศ. 2010 นายเซอร์ จูเลียน ฮักลี ได้ก่อตั้งองค์กรให้เป็นมูลนิธิมีวัตถุประสงค์เพื่อการอนุรักษ์การล่าสัตว์ป่า โดยนายเซอร์ จูเลียน ฮักลี ได้เดินทางไปแอฟริกาตะวันออก มีการประชุมกันว่าด้วยเรื่องการล่าสัตว์ป่า นายเซอร์ จูเลียน ฮักลี จึงพบว่าสัตว์ป่าหลายประเภทที่ถูกล่าและกำลังจะสูญพันธุ์เนื่องจากการล่าสัตว์ป่า หากปล่อยไว้ต่อไปภายหน้าสัตว์ป่าสูญพันธุ์หมดโลก ดังนั้น นายเซอร์ จูเลียน ฮักลี จึงเห็นว่าควรจะทำกรอนุรักษ์อย่างจริงจัง เมื่อนายเซอร์ จูเลียน ฮักลี เดินทางกลับมายังประเทศอังกฤษ จึงมีการเขียนบทความเพื่อสร้างจิตใต้สำนึกให้ประชาชนทุกคนคำนึงถึงการกระทำของตนเองที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต้องจริงจังและให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันองค์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ มีสัญลักษณ์เป็นรูปหมีแพนด้า มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เป็นมูลนิธิที่ก่อตั้งโดยไม่แสวงหากำไร³⁵ ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์เป็นสำคัญ เน้นการอนุรักษ์ในเขตพื้นที่ชุมชน อันได้แก่ ทรัพยากรชายฝั่ง ทรัพยากรทางทะเล ทรัพยากรน้ำจืด และทรัพยากรป่าไม้ และมีการสร้างพื้นที่ตัวอย่างเพื่อทดลองและหาผลทางนิเวศวิทยาโดยทำการดูแล ปกป้องทรัพยากรดังกล่าวว่ามีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่นมากน้อยเพียงใด มีการจัดบันทึกความเปลี่ยนแปลง ผลการศึกษาไว้ ต่อมาก็นำผลการศึกษาที่ได้มาอธิบายให้ชาวบ้านในท้องถิ่นเพื่อให้เห็นผลกระทบที่เกิดจากการทำลายทรัพยากร ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยการปฏิบัติงานขององค์กรมีการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาผสมผสานกับหลักวิทยาศาสตร์ มีการร่วมมือจากภาคเอกชนและมหาชนทั่วโลก มีการวางแผนการจัดการอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรสิ่งแวดล้อม อาศัยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อ

³⁵ WWF เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์เป็นเวลากว่า 50 ปี ทำงานอนุรักษ์โดยยึดหลักการผสมผสานองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าด้วยกัน อีกทั้งยังประสานความร่วมมือกับกลุ่มองค์กร รวมถึงบุคคลทุกระดับในหลายประเทศทั่วโลก

ปรับเข้ากับข้อเท็จจริงทางธรรมชาติหาเหตุผลจากข้อมูลทางวิชาการอย่างเป็นระบบ มุ่งปกป้องและรักษาทรัพยากรและดูแลธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เน้นการป้องกันแก้ไขปัญหาสีเขียว

ภายหลังมีการสร้างจิตใต้สำนึกในกระบวนการศึกษาการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างเหมาะสมทั้งการดำรงชีพของคนและสัตว์ให้มีความสมดุลและมีศักยภาพอย่างแท้จริง โดยเฉพาะความสัมพันธ์ทางการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ แนวนโยบายในการสร้างจิตใต้สำนึกนี้จึงเป็นแรงเสริมสร้างการบริหารทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้แก่บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายอย่างเหมาะสมในการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่อไป

ประเทศไทยเองก็ได้รับอิทธิพลจากโครงการขององค์กรนี้เช่นกัน โดยมีการนำแนวนโยบายมาปรับใช้ในเขตลุ่มแม่น้ำโขง ทะเลอันดามัน ป่าดิบแล้งในเขตตอนล่างของแม่น้ำโขง เขตป่าไม้ในเขตเทือกเขาตะนาวศรี ถนนธงชัย เน้นการดำรงชีวิตของมนุษย์ควบคู่ไปกับธรรมชาติโดยไม่แยกธรรมชาติออกจากการใช้ชีวิตของคนในท้องถิ่น ให้คนในท้องถิ่นเองเป็นผู้ควบคุมและดูแลธรรมชาติเป็นสำคัญให้ชาวบ้านในท้องถิ่นอยู่กับธรรมชาติอย่างเหมาะสมกลมกลืน สอดคล้องกับธรรมชาติให้สูงสุด

จึงพอสรุปได้ว่าองค์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (World Wide Fund for Nature: WWF) ทำงานเน้นไปทางการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของทุกสภาพแวดล้อมทั้งทางน้ำ ทางป่าไม้ ทางทะเล ทั้งส่งเสริมการปลูกจิตใต้สำนึกของมนุษย์ในการปฏิบัติต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้งหมดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายที่ย้อนกลับมากระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์เอง ลดผลกระทบทางธรรมชาติทั้งหลาย ยิ่งไปกว่านั้นองค์กรนี้ยังเน้นไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรที่เสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์โดยเฉพาะสัตว์บางชนิดที่ถูกมนุษย์ล่าจนใกล้จะสูญพันธุ์หากไม่ดำเนินการอย่างจริงจังอีกไม่กี่ปีสัตว์เหล่านี้ย่อมสูญพันธุ์อย่างแน่นอน ดังนั้น การที่องค์กรนี้พยายามที่จะสร้างจิตใต้สำนึกให้กับมนุษย์เพื่อบรรเทาความเสียหายของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้บรรลุเป้าหมายที่องค์กรได้วางไว้อย่างเป็นระบบให้ทรัพยากรยังมีอยู่ในโลกอย่างเหมาะสมต่อไป

2.3 ลักษณะเชิงโครงสร้างของอาคารสีเขียว

การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอันเป็นที่สนใจของนานาชาติประเทศจึงเกิดแนวคิดในการสรรหาวิธีการที่นำมาปรับใช้ เช่น การเสริมสร้างชุมชนที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากกระดาษที่เหลือใช้ มีการผลิตสินค้าที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้ฉลากผลิตภัณฑ์สีเขียวเป็นฉลากที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ หากนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้น เน้นคุณภาพและมีผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ผู้บริโภคจะได้เลือกสินค้าและซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายก็มีการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยี โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ และได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากประชาชนมีการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นจึงมีการบริโภคสินค้าเหล่านั้นเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ เป็นการผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่น ๆ ต้องแข่งขันกันส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว³⁶

ต่อมาการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมก็แพร่หลายมากขึ้น ทำให้เกิดข้อพิจารณาของการก่อสร้างอาคารสีเขียวอย่างแพร่หลายมากขึ้น โดยแนวคิดในการสร้างอาคารสีเขียวเกิดขึ้นนี้ก็เพื่อประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างอาคารสีเขียวมากขึ้น เพื่อให้มีการอนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งการก่อสร้างอาคารทุกชนิดย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การสร้างอาคารสีเขียวจึงต้องมีการพิจารณาถึงวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการก่อสร้างอาคารสีเขียวว่าเป็นอย่างไร มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากน้อยแค่ไหน และจะเกิดผลอย่างไรหากมีการทำลายอาคารนั้น ๆ การทำงานที่เกี่ยวกับการออกแบบและก่อสร้างอาคารทั้งหมดล้วนแต่เป็นผลผลิตมาจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากแนวความคิดเหล่านี้ สถาปนิกและวิศวกรที่ทำงานเกี่ยวกับการออกแบบและการก่อสร้างอาคารจึงคำนึงถึงการก่อสร้างอาคารมากขึ้น เนื่องจากสมัยก่อนทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสถาปนิกวิศวกร นักตกแต่งและนักออกแบบสิ่งต่าง ๆ มีการออกแบบอาคารหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และก่อสร้างในลักษณะที่ไม่ได้คำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติของมวลมนุษยชาติ

ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสถาปนิกวิศวกร นักตกแต่งและนักออกแบบสิ่งต่าง ๆ จึงต้องปรับทัศนคติให้ตรงต่อความต้องการของผู้ว่าจ้าง ลูกค้า หรือผู้บริโภคตลอดจนบุคคลทั่วไปในสังคมว่า สถาปนิกหรือวิศวกรในปัจจุบัน จำต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับการออกแบบที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น บุคคลในวิชาชีพเหล่านั้นจึงต้องหันมาตอบสนองความต้องการของตลาด และนำมาซึ่งความกดดันต่อผู้ร่วมวิชาชีพเดียวกันให้จำต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วย จนมีผลกระทบต่อผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่จะต้องให้ความสำคัญถึงการผลิตที่ต้องประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ว่าจ้าง ลูกค้า หรือผู้บริโภคตลอดจนบุคคลทั่วไปในสังคมตามกระแสในเรื่องของการจัดการให้สิ่งรอบ ๆ ตัวให้เป็นธรรมชาติก็เป็นกระแสนิยมโดยจะเห็นได้จากในปัจจุบันอะไร ๆ หลาย ๆ อย่างรอบตัวเราก็ต้องเน้นเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกันเสียส่วนใหญ่

³⁶ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, สิ่งแวดล้อมในชุมชน (กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ, 2557), หน้า 11-18.

แม้แนวคิดเรื่องอาคารสีเขียวจะเป็นแนวคิดที่นำมาจากต่างประเทศ แต่หากพิจารณาเปรียบเทียบกับสังคมไทยในอดีตแล้ว บ้านทรงไทยสมัยก่อนนับได้ว่าได้แก้ปัญหาสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติด้วยวิถีธรรมชาติอย่างง่าย ๆ และมีเหตุผล โดยให้อาคารปรับสภาพให้ผู้อยู่อาศัยอย่างสบาย และยังคงเอกลักษณ์เฉพาะตัว ไม่ว่าจะเป็นการสร้างบ้านที่มีใต้ถุนสูง มีหน้าต่างโดยรอบเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดเข้าถึง มีการสร้างหลังคาด้วยการมุงจากหรือหญ้า ทำให้ภายในบ้านเย็นสบายไม่ดูคความร้อนเหมือนบ้านที่มุงด้วยสังกะสี ส่วนหลังคาที่ทำให้สูงก็เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ดังนั้น ในกรณีของการใช้พลังงานอย่างประหยัดนั้นจะเห็นได้ว่าบ้านทรงไทยก็ถือได้ว่าเป็นอาคารสีเขียวในแบบของไทยอย่างหนึ่งเช่นกัน และยังถือได้ว่าเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านที่น่ายกย่องและเอาเป็นเยี่ยงอย่างเพื่อนำมาพัฒนาให้สอดคล้องกับการก่อสร้างอาคารสีเขียวในสังคมปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ลักษณะเชิงโครงสร้างของอาคารสีเขียว แม้ในตอนแรกเริ่มของการก่อสร้างตลอดจนการดูแลรักษาภายในอาคาร เช่น ระบบบริหารจัดการอาคาร ระบบสาธารณูปโภคจะมีการลงทุนที่ค่อนข้างสูง แต่เมื่อเปรียบเทียบผลที่ได้รับและผลที่ได้รับด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นสมบัติของส่วนรวมแล้วมีความคุ้มค่ามากกว่า เพราะอายุของอาคารหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาการใช้งานที่ค่อนข้างนานอาจถึง 100 ปี โดยในช่วงระยะเวลาการดำรงคงอยู่ของ อาคารสีเขียว อาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ที่ไม่มีลักษณะเป็น อาคารสีเขียว อาจต้องเสียค่าใช้จ่ายไปกับการซ่อมแซม การดูแลรักษามากกว่า อีกทั้งเป็นการช่วยสนับสนุนต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมให้ดำรงคงอยู่ด้วย โดยมองว่าการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นต้นทุนที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เมื่อนำทรัพยากรนั้น ๆ ขึ้นมาใช้ในปัจจุบัน จำนวนที่เหลืออยู่ของทรัพยากรต้นทุนจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสวัสดิการหรือความอยู่ดีกินดีของคนรุ่นต่อ ๆ ไป การเก็บรักษาหรือการอนุรักษ์ทรัพยากรเป็นเสมือนการสะสมทุน ซึ่งหากเก็บรักษาทรัพยากรไว้มูลค่าของทรัพยากรนั้นจะเพิ่มขึ้นในแต่ละปีอย่างน้อยเท่ากับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในทรัพย์สินที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด ดังนั้น การที่จะนำทรัพยากรขึ้นมาใช้ในแต่ละปีมาน้อยเพียงใดควรจะได้เปรียบเทียบกับประโยชน์สุทธิของการนำทรัพยากรขึ้นมาใช้ในปัจจุบันจนหมดสิ้นสภาพไปและเป็นการเพิ่มต้นทุนในการดำเนินชีวิตให้กับคนรุ่นต่อ ๆ ไปในอนาคต³⁷

การมุ่งเน้นให้ความสำคัญคุ้มครองผู้บริโภคทำให้เกิดแนวคิดทางกฎหมายว่า บทบัญญัติของกฎหมายมุ่งให้ความสำคัญคุ้มครองผู้บริโภคซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของสังคมให้ได้รับความเป็นธรรมจากการดำเนินกิจการของผู้ประกอบการ เพื่อเป็นการตอบสนองสิทธิหน้าที่และความเสมอภาคในการดำรงอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีโดยทั่วกัน และยังเป็นการย้าให้ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม

³⁷ อรรถจัน เศรษฐบุตร, “สถาปัตยกรรมสีเขียว: การทำทนายเพื่อความยั่งยืน,” อาษาวารสารสถาปัตยกรรมของสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ 8 (ตุลาคม 2551): 70-71.

ไม่ให้มีการเอาเปรียบผู้บริโภคเพราะสิ่งแวดล้อมเป็นของทุกคน แม้ทุกคนจะไม่มีโอกาสทางการเงินในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเท่าเทียมกัน แต่ก็ไม่ควรไม่มีใครใช้โอกาสนั้นทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นสมบัติของทุกคน

จากข้อพิจารณาของโครงสร้างอาคารสีเขียวตามแนวคิดที่ผู้เขียนได้กล่าวมาแล้วข้างต้น พอจะอธิบายถึง ลักษณะ รูปแบบ องค์ประกอบ โครงสร้าง และการใช้พื้นที่ของอาคารสีเขียวได้ดังนี้³⁸

2.3.1 ลักษณะและรูปแบบของอาคารสีเขียว

ในสมัยก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม ผู้คนมีวิถีชีวิตที่เรียบง่าย ใช้ทรัพยากรเท่าที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้นมาใช้ เป็นวิถีชีวิตที่ไม่ได้มีการส่งผลกระทบต่อธรรมชาติอย่างร้ายแรงนัก แต่เมื่อถึงยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วจนทำให้การดำรงชีวิตไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก เช่น การปล่อยของเสียออกไปทำลายชั้นบรรยากาศ และการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง โดยไม่ได้มีการสร้างสิ่งทดแทนให้กับธรรมชาติ จนธรรมชาติเสียสมดุลและเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ มากมาย ปัญหาภาวะโลกร้อนและปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นล้วนแล้วแต่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น

แนวคิดในเรื่องของลักษณะและรูปแบบของอาคารสีเขียวจึงนำมาซึ่งแนวคิดต่าง ๆ ในการออกแบบของอาคารสีเขียวเพราะเป็นเรื่องที่ให้ความสำคัญตั้งแต่ในขั้นของการออกแบบอาคารโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสถาปนิกวิศวกร นักตกแต่งและนักออกแบบสิ่งต่าง ๆ ทุกคนจะต้องปรับลักษณะรูปแบบอาคารที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย

การก่อสร้างอาคารสีเขียวซึ่งอาจมีการใช้ทุนทรัพย์สูง ในระยะเริ่มแรกอาจจะสิ้นเปลืองและมีการลงทุนที่สูงกว่าอาคารตามปกติที่ไม่ได้คิดจะประหยัดพลังงาน แต่ในระยะเวลาเข้าอยู่อาศัยหรือใช้งานภายในอาคารก็จะมีต้นทุนไม่ต้อดูแลรักษาอีกทั้งยังประหยัดพลังงานกว่าอาคารปกติในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะเกิดแนวความคิดในการออกแบบอาคารนั้นอาคารประเภทอาคารสีเขียวมีแนวคิดในเบื้องต้น โดยนำลักษณะ รูปแบบเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเข้าไปในขบวนการออกแบบด้วย ดังนั้น การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงเรื่องการใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญซึ่งจะแตกต่างจากการออกแบบธรรมดาเพราะการออกแบบอาคารสีเขียวต้องใช้สภาพแวดล้อมภูมิประเทศและภูมิอากาศเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบโดยรวม เพื่อให้อาคารนั้นสอดคล้องกับธรรมชาติและใกล้เคียงกับระบบธรรมชาติมากที่สุด เพื่อใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดและใช้เท่าที่จำเป็น นอกจากนี้ลักษณะและรูปแบบอาคารยังต้องคำนึงถึงโปรแกรม สถานที่ตั้งและรูปทรงเพื่อที่จะ

³⁸ เรืองเดียวกัน, หน้า 72-73.

สามารถพึ่งพาแหล่งพลังงานที่ได้มาจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติโดยการออกแบบต้องคำนึงถึง การลดภาระพลังงานที่ใช้ในอาคาร เลือกใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียน และใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด ตามความจำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและมีการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพราะ ทรัพยากรที่มีอยู่บนโลกกำลังถูกใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ จนเกินกำลังที่จะเยียวยาหาใหม่มาได้อย่าง ต่อเนื่อง แนวคิดของอาคารสีเขียวจึงมุ่งที่จะเลือกวัสดุเพื่อลักษณะและรูปแบบที่ลดการใช้ ทรัพยากรที่ขาดแคลนนั่นอย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ที่สุดและมีความทนทาน วัสดุที่ใช้ต้องใช้วัสดุธรรมชาติเข้ามาเป็นส่วนประกอบและตกแต่ง ตามหลัก มาตรการหลัก คือ การใช้วัสดุที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม หรือลดการทำลายสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด การ ใช้วัสดุประเภทที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ การใช้วัสดุที่มีอยู่แล้วเข้าด้วยกันและทำขึ้นมารองหา วิธีการแก้ปัญหาใหม่เพื่อให้ทันกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนี้ วัสดุที่ยังต้องไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพควรต้องมีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ และการนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน ดังนี้³⁹

2.3.1.1 การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ

การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในอาคารมีลักษณะรูปแบบที่มีความเชื่อมโยงโดยการ นำธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยในการสร้างและใช้ประโยชน์ของ อาคารแบบพึ่งพาประโยชน์จากสภาวะแวดล้อมธรรมชาติให้มากที่สุด ซึ่งมีวิธีการแสวงหาประโยชน์ จากแสงอาทิตย์ กระแสลม หรือพลังความร้อนจากดิน หรืออาศัยต้นไม้ และการจัดรูปแบบ อาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยการควบคุมทิศทางกระแสลม การใช้พลังงานจากธรรมชาติ ให้ได้มากที่สุดและการนำระบบธรรมชาติมาปรับใช้กับอาคารได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้อาคารอย่างประหยัด โดยอาจมีการปรับปรุงระดับความหนาแน่นของ อากาศมีการใช้วัสดุที่เป็นฉนวนในการกันความร้อน สามารถเปลี่ยนพลังงานธรรมชาติต่าง ๆ มาเป็น พลังงานใช้ในอาคารแทนการใช้ระบบไฟฟ้า การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากธรรมชาติที่อาศัยแสงสว่างจาก พระอาทิตย์ การออกแบบหน้าต่าง หรือช่องรับแสงรับลมธรรมชาติ การใช้แผงสะท้อนแสงเข้าสู่ อาคารเพื่อให้รับพลังงานแสงอาทิตย์ให้มากที่สุดตามความเหมาะสมและลดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้ มากที่สุดโดยใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น การนำลมธรรมชาติมาใช้เพื่อช่วยถ่ายเทอากาศภายในอาคารให้ อากาศบริสุทธิ์ขึ้นและการใช้ต้นไม้ช่วยกรองฝุ่นละอองในเวลากลางวันและดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในเวลากลางคืน การใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประสิทธิผลและเกิดประโยชน์สูงสุด สะสมน้ำฝนจาก ธรรมชาติเพื่อใช้กับการกักเก็บน้ำในอาคารมีการนำน้ำที่ได้จากการชะล้างมาใช้กับสนามหญ้าหรือนำมารด

³⁹ กษรา ธัญลักษณ์ภาคย์, เปลี่ยนแสงอาทิตย์เป็นเครื่องผลิตเงิน (กรุงเทพฯ: โพสต์บุ๊ก, 2558), หน้า 20-34.

ต้นไม้ ทำความสะอาดอาคารเป็นการใช้น้ำให้มีประโยชน์สูงสุดและตามที่มีความจำเป็นเท่านั้น และมีการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยการใช้วัสดุประเภทที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติก็เพื่อลดการใช้พลังงานที่สิ้นเปลืองในอาคารซึ่งการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติให้ได้อย่างสูงสุดนี้ก็เพื่อลดการทำลายสิ่งแวดล้อมเป็นแนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียว

2.3.1.2 การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์

ลักษณะในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพสูงสุดในอาคารสีเขียวนั้นทำได้โดยการดัดแปลงอาคารให้เหมาะสม เพื่อการประหยัดพลังงาน ที่ตั้ง และแปลนของอาคารเป็นการออกแบบอาคารและทำเลที่ตั้งของอาคารมีการออกแบบการใช้พลังงานได้อย่างเหมาะสม มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับความร้อนแสงอาทิตย์มาปรับใช้ประโยชน์ มีการใช้พลังงานของลมมีการวางแผนในการจัดสวน การสร้างบ่อน้ำ เข้ามาประยุกต์เพื่อผสมผสานกับพลังงานตามธรรมชาติอย่างกลมกลืน และใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการคัดเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมเอื้อประโยชน์แก่อาคารในด้านสาธารณสุขโรคต่าง ๆ ตลอดจนลดการสิ้นเปลืองในการเดินทางและติดต่อ ควบคุมแสงสว่างที่ใช้ในอาคารให้เหมาะสม การใช้ฉนวนที่เปลือกอาคาร และหลังคาเพื่อป้องกันความร้อนถ่ายเทเข้าสู่อาคาร การใช้วัสดุอุปกรณ์ ต้องมีความทนทาน ที่ไม่ต้องพึ่งพาวัสดุธรรมชาติ เช่น วัสดุสังเคราะห์ที่มีคุณภาพจากเทคโนโลยีต่าง ๆ แม้การดูแลรักษาอาจต้องมีการดูแลค่อนข้างมาก แต่ก็เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงต่อไป และวัสดุดังกล่าวต้องปลอดภัยสำหรับเจ้าของอาคาร เช่น มีระบบเทคโนโลยีระบบไล่ความชื้น ที่จะก่อกันอันตรายต่อสุขภาพ เป็นต้น

การทำความร้อนและเย็นจากอุปกรณ์ที่เกิดจากเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นการนำพลังงานจากสถานะแวดล้อมมาใช้อย่างมีคุณค่า โดยวางระบบในอาคารให้มีการหมุนเวียนทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ เพื่อลดพลังงานในการจัดเก็บและทำลาย เป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้เกิดความสูญเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดตั้งแต่ในขั้นตอนของการก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงอาคาร ตลอดจนการทำลายอาคาร ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าลักษณะ รูปแบบในอาคารสีเขียว หรือการก่อสร้างอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้รับอิทธิพลและพัฒนาจากการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งการประชุมสมัชชาโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมก็เคยเรียกร้องให้ชาวโลกเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตให้ปลอดภัยจากสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับข้อจำกัดของธรรมชาติรวมทั้งได้เสนอว่ามนุษยชาติสามารถที่จะทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) โดยแนวความคิดดังกล่าวประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก คือ ด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ซึ่ง

จะต้องเป็นการพัฒนาที่สมดุลและมีการผสมผสานในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้หากพัฒนาเพียงด้านเดียวและไม่พัฒนาในด้านอื่นจะทำให้ไม่บรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ และแนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนนี้ ก็ถูกเผยแพร่เป็นครั้งแรกโดย Rachel Carson⁴⁰ ใน ค.ศ.1962 ที่กล่าวถึงกระทบของยาฆ่าแมลงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ด้วยข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ทำให้เรื่องนี้อยู่ในความสนใจของประชาชนอเมริกัน และนำไปสู่การประกาศต่อต้านการใช้ยาฆ่าแมลง⁴¹ ใน ค.ศ.1972 อันเป็นสาเหตุที่ทำให้คนจำนวนมากหันมาตระหนักถึงความเกี่ยวข้องระหว่างสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งเป็นแนวคิดหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืนมากขึ้นทำให้ลักษณะ รูปแบบอาคารดังกล่าวจึงได้รับการยอมรับและเผยแพร่มากยิ่งขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. 1980 และถูกนำไปใช้อย่างเป็นทางการใน ค.ศ.1992 และแนวความคิดดังกล่าวนี้ยังได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการต่าง ๆ อย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

2.3.2 องค์ประกอบของอาคารสีเขียว

เมื่อกล่าวถึงการบริหารจัดการเกี่ยวกับอาคารจะเห็นได้ว่ามีองค์ประกอบของอาคารสีเขียวที่สรุปได้ดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง คือ การนำวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาก่อสร้างอาคาร ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่นับว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สอยอาคาร หลักเกณฑ์ในการเลือกหาอุปกรณ์ก่อสร้างมักจะถูกตัดสินใจที่ควบคู่ไปกับราคาของวัสดุ แต่ความจริงการตัดสินใจแบบนี้ไม่ถูกต้องนัก เพราะค่าใช้จ่ายที่ราคาต่ำส่วนใหญ่ผู้เลือกจะไม่คำนึงถึงระยะเวลาการใช้งานหรือความทนทานของวัสดุและส่วนประกอบของวัสดุเหล่านี้ถูกผลิตขึ้นโดยไม่ได้นับว่าภายหลังจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร วัสดุการก่อสร้างจึงต้องเป็นวัสดุที่บ่มเพาะและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นวัสดุที่เป็นวัตถุดิบที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ไม่ก่อให้เกิดมลพิษและต้องมีอายุการใช้งานที่คงทนซึ่งนอกจากวัตถุดิบที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารก็จะต้องเป็นสินค้าที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและผู้อยู่อาศัยอีกด้วย

หากเป็นการเลือกวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุที่มีการนำเวียนกลับมาใช้ใหม่หรือนำมาแปรสภาพเป็นพลังงานมาใช้ซ้ำ โดยในระหว่างการแปรสภาพก็จะมีการใช้พลังงานและน้ำอย่างประหยัด ลดการเกิดของเสียและมลภาวะ ในระหว่างการใช้งานจะถูกออกแบบเพื่อให้สามารถนำ

⁴⁰Rachel Carson เป็นชาวอเมริกัน เป็นนักชีววิทยาทางทะเล และการอนุรักษ์ เป็นผู้เขียนหนังสือฤดูใบไม้ผลิเงียบงัน (Silent Spring) และงานเขียนอื่น ๆ จนให้เครดิตกับความก้าวหน้าทั่วโลก เป็นนักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

⁴¹ดีดีที (Dichlorodiphenyltrichloroethane: DDT) เป็นยาฆ่าแมลงศัตรูพืชและผลผลิตทางเกษตรกรรมประเภทสารสังเคราะห์ออร์กาโนคลอรีน นิยมใช้มาตั้งแต่ช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง

วัตถุดิบและส่วนประกอบของวัสดุมาคืนสภาพและกลับมาใช้ใหม่ได้ และยังรวมถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตอีกด้วย ดังนั้น การเลือกวัสดุจึงต้องพิจารณาถึงการนำเอาวัสดุกลับมาใช้ใหม่ได้อีกซ้ำ ๆ เพื่อการประหยัด การเลือกวัสดุที่มีต้นกำเนิดในการผลิตก็เป็นส่วนหนึ่งของการประหยัดพลังงานเนื่องจากหากการขนส่งที่มีระยะทางที่ไกลก็จะสิ้นเปลืองค่าขนส่ง ดังนั้น เมื่อเป็นการขนส่งแบบระยะใกล้ ๆ ก็จะประหยัดพลังงานในการเคลื่อนย้าย แม้ว่าจะเห็นไม่ค่อยชัดเจน ในกระบวนการผลิตวัสดุเนื่องจากไม่ได้เกิดขึ้นใกล้กับบริเวณสถานที่ก่อสร้าง แต่ความจริงการผลิตวัสดุก่อสร้างเป็นปัจจัยหลักในการทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงควรต้องเน้นและเลือกใช้วัสดุที่ผลิตมาจากธรรมชาติให้มากที่สุด⁴²

2. รูปทรงของอาคาร การออกแบบอาคารสีเขียวก็จะให้ความสำคัญกับการออกแบบที่เน้นความโปร่งโล่งสบาย นอกเหนือจากการคำนึงถึงเรื่องสภาวะอากาศแล้ว อาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ก็ยังให้ความสำคัญกับสุขภาพของผู้ที่อยู่อาศัยหรือใช้อาคารอย่างมาองค์ประกอบภายในอาคารต้องคำนึงถึงสภาวะอากาศมีความสะอาด ไม่เป็นมลพิษ วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างและนำมาใช้ในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยว่าจะมีการปล่อยก๊าซพิษออกมาเล็กน้อยเพียงไร โดยจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีสารทำลายอากาศ หรือการใช้เครื่องจักรที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ขึ้น นอกเหนือจากการพิจารณาถึงวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้ว สิ่งที่จะช่วยให้สภาวะอากาศปลอดภัยไร้มลพิษก็จะอยู่ที่ระบบการถ่ายเทอากาศภายในอาคาร ที่จะต้องมีการไหลเวียนของอากาศได้เป็นอย่างดี

ในการสร้างอาคารที่อยู่ในเขตร้อนต้องมีการคำนึงถึงรูปทรงของอาคารเป็นสำคัญ อาคารในเขตร้อนจึงมักมีลักษณะเป็นอาคารแบบหลังคาสูงที่รับแดดได้ดีเพียงด้านเดียว ส่วนด้านที่เหลือให้เป็นด้านที่รับร่มเงาเพื่อความเย็น และการระบายอากาศของอาคาร เพื่อการประหยัดพลังงานที่ต้องใช้ในอาคารให้มากที่สุด การระบายความร้อนทางหลังคาก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยลดความร้อนที่ส่องผ่านหลังคาลงมาที่ชายคาและฝ้าเพดาน การทำหลังคาที่ยื่นยาวออกมาคลุมบริเวณข้างอาคาร ทั้งทางเดินเข้าบ้าน ทางระเบียงด้านนอกบ้านเป็นการสร้างการยับยั้งความร้อนลงสู่ด้านล่างอีกชั้นหนึ่ง การที่องค์ประกอบของอาคารแบบตามยาวหรือทำหลังคาที่มีลักษณะโอบล้อมทั้งบริเวณบ้านและการทำหน้าต่างแบบเปิดกว้างเพื่อรับลมจากธรรมชาติ และแสงสว่างภายนอกที่ผ่านภายในบ้านจะช่วยลดความร้อนภายในได้เป็นอย่างดีวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องไม้ต่าง ๆ จะต้องสนองตอบความต้องการใช้พลังงานให้น้อยมากที่สุด เพราะการนำพลังงานมาใช้อาจจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน หรืออาจต้องอาศัยเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการ โดยเฉพาะ

⁴² เกชา ชีระโกเมน, “การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม โดยนำมาผลิตเป็นวัสดุก่อสร้าง,” วารสารวงการก่อสร้าง 2, 22 (ตุลาคม 2547): 30-35.

รูปแบบของอาคารต้องออกแบบอย่างไรให้ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมที่เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป รวมถึงการหาพลังงานในรูปแบบใหม่ ๆ เมื่อการออกแบบเป็นขั้นตอนสำคัญของการที่จะนำพลังงานมาใช้ จึงต้องติดที่จะนำเรื่องพลังงานเข้าไปในขบวนการออกแบบด้วย ตลอดจนต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้านภูมิอากาศเข้ามาเป็นส่วนร่วมในการเสนอแนวทางแก้ไขการออกแบบเพื่อให้อาคารสอดคล้องกับธรรมชาติและใช้ระบบธรรมชาติมากที่สุดเพื่อใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด (Nonrenewable Energy) เท่าที่จำเป็น นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงสถานที่ตั้งและรูปทรงของอาคาร เพื่อพึงพาแหล่งพลังงานซึ่งมาจากสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคาร และการผนวกการออกแบบงานระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อออกแบบเสร็จก็ควรต้องพิจารณาทบทวนเรื่องการใช้พลังงานที่ได้ออกแบบไปในแต่ละขั้นตอนถึงระดับของความเป็นไปได้ในการประหยัดพลังงานด้วย⁴³

3. ลักษณะการใช้พลังงานในอาคาร การก่อสร้างอาคารทั้งที่เป็นอาคารทั่วไปหรืออาคารสีเขียวประหยัดพลังงานก็ยังคงมีความจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานอย่างประหยัด และการใช้พลังงานตามรูปแบบของอาคารสีเขียว จะเน้นให้มีการใช้พลังงานที่มีอยู่ในธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประกอบกับการหาพลังงานในรูปแบบใหม่ ๆ มาทดแทนพลังงานที่ใช้โดยการนำพลังงานลมและพลังงานน้ำ มาใช้แทนพลังงานไฟฟ้า การก่อสร้างอาคารสีเขียวจึงต้องคำนึงการใช้งานแบบตลอดอายุการใช้งานจนถึงขั้นตอนการทำลายอาคาร หรือปรับปรุงอาคาร จำเป็นต้องใช้พลังงานแบบประหยัดในทุกกระบวนการ

4. ในการใช้น้ำและการปล่อยของเสีย การใช้อาคารสีเขียวจะให้ความสำคัญกับการใช้น้ำและการปล่อยของเสียอย่างมาก โดยจะต้องมีการรักษาคุณภาพน้ำ หลีกเลี่ยงการก่อมลพิษทางน้ำ ต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งไปสู่สาธารณะ และต้องคำนึงถึงการใช้น้ำอย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยใช้เท่าที่จำเป็น และนำระบบการใช้น้ำหมุนเวียนมาใช้⁴⁴

5. การจัดให้มีพื้นที่สำหรับในอาคาร สิ่งที่สำคัญไม่น้อยในการก่อสร้างอาคารอีกประการ ก็คือ ต้องมีการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณพื้นที่อาคารบ้างไม่ว่าจะในอาคารหรือนอกอาคารแม้เพียงพื้นที่เล็ก ๆ ต้นไม้หรือพุ่มไม้ที่ถูกสร้างขึ้น ก็สามารถจัดสรรให้เป็นพื้นที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติได้ ซึ่งเป็นแนวคิดที่ต้องการจะจัดสรรพื้นที่ในอาคารให้มีความใกล้เคียงกับธรรมชาติให้มากที่สุด เพราะจะมี

⁴³ ประสงค์ ธาราไชย, “การประหยัดพลังงานในอาคาร,” วารสาร Engineering Today 1, 3 (มีนาคม 2550).

⁴⁴ กิตติกร จามรดุสิต, **ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจดัชนีชี้วัดความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม**, นครปฐม: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ม.ป.ป.), หน้า 59-68.

ผลต่อการประหยัดพลังงาน และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในหลาย ๆ ด้านเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และลดอุณหภูมิในอาคารและโดยรอบอาคาร ลดมลภาวะทางอากาศโดยการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกรองฝุ่นละออง แต่ที่สำคัญจะต้องคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาจัดสร้างพื้นที่ดังกล่าวด้วย

จึงสรุปได้ว่าสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคาร ได้แก่ สภาพทางภูมิอากาศประจำท้องถิ่น สภาพทางภูมิศาสตร์ และสภาพข้างเคียงโดยรอบบริเวณของอาคาร บรรยากาศในบ้าน ที่ว่าง การระบายอากาศ ปริมาณความร้อนภายนอกและภายในอาคาร การให้แสงสว่าง การได้ยิน ซึ่งข้อพิจารณาในการออกแบบอาคาร ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างอาคารทั้งภายนอกและภายในการกำหนดแบบการก่อสร้าง การจัดวางแผน รูปทรงรูปแบบของอาคารเมื่อก่อสร้างอาคารเสร็จแล้วนั้น ต้องมีความเกี่ยวพันกันทั้งหมดของลักษณะการใช้งานที่สอดคล้องกันสัมพันธ์กัน เพื่อให้สภาพแวดล้อมและผู้อยู่อาศัยอยู่อย่างสุขสบายไม่ต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกจนสิ้นเปลืองและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหนัก การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างและการออกแบบจึงควรคำนึงถึงทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้มีความสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของผู้อาศัยในอาคารเป็นสำคัญ สามารถใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด⁴⁵

2.3.3 โครงสร้างอาคาร

2.3.3.1 การออกแบบรูปทรงของอาคาร

การออกแบบรูปทรงของอาคารขึ้นอยู่กับโครงสร้างของตัวอาคาร การออกแบบโดยการวัดเป็นการกำหนดค่าตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ต่อคุณลักษณะของอาคารตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้า ทั้งนี้ระดับการวัดอาจแบ่งตามลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการสร้างอาคาร⁴⁶

โครงสร้างของอาคาร คือ ส่วนประกอบที่สำคัญของอาคารที่จะก่อสร้าง เช่น พื้น คาน โครงหลังคา เสา เป็นต้นซึ่งโครงสร้างของอาคารเป็นส่วนที่สำคัญสุดภายในตัวอาคาร

รูปทรงของอาคารมีความเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ภายในอาคารและการกำหนดบริเวณที่ต้องใช้พลังงาน ซึ่งประกอบด้วยระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้การออกแบบรูปทรงอาคาร การเลือกวัสดุ และการเลือกบริเวณที่จะใช้พลังงานในอาคารอย่างเหมาะสมและมีความสอดคล้องกันจะทำให้อาคารมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด และช่วยสร้างสุขภาพที่ดีต่อผู้ใช้อาคาร ซึ่งจะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติต่าง ๆ จากการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยในอาคารมีสุขภาพดีและหลังคาในเวลากลางวันหรือเวลากลางคืนมีความเหมาะสม อุณหภูมิไม่

⁴⁵ เรืองเดียวกัน, หน้า 96-112.

⁴⁶ สถาพร โภคา, ความรู้พื้นฐานเรื่อง อาคารและโครงสร้าง (อุบลราชธานี: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่), หน้า 1-18.

เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยพิจารณาจากการใช้วัสดุ ฉนวน หรือการใช้ผนังโครงสร้างบางเบาและสามารถเก็บสะสมความร้อนได้อย่างเหมาะสม

การออกแบบรูปทรงภายนอกอาคาร สีสันที่ใช้สีที่เหมาะสมตามสภาพที่ตั้งและสภาพภูมิอากาศเพื่อลดการนำความร้อนเข้าสู่อาคาร เช่น การทาสีภายในอาคารครึ่งหนึ่งของปริมาณความส่องสว่างขึ้นอยู่กับตกแต่งภายในและสีต่าง ๆ ของผนังและเครื่องเรือนในอาคาร ควรทาเพดานและผนังห้องด้วยสีอ่อน ได้แก่ สีขาว สีครีม หรือเทาอ่อน โดยถ้าทาสีเพดานเป็นสีขาวจะทำให้เกิดแสงสะท้อนกระจายทั่วภายในห้อง ทำให้ห้องสว่างขึ้นสีทาอาคารภายนอก ควรใช้สีอ่อน เนื่องจากสีอ่อนมีคุณสมบัติในการสะท้อนความร้อนที่ดีกว่าสีเข้ม เป็นวิธีลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารของส่วนที่เป็นผนังและป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร ส่วนวัสดุที่เป็นโครงสร้างภายนอกอาคาร เช่น หลังคาภายนอกให้ใช้วัสดุที่มีการถ่ายเทความร้อน หรืออาจประกอบด้วยวัสดุหลายชนิดซ้อนกัน หรือเลือกใช้วัสดุที่สะท้อนรังสีความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ดีและควรใช้วัสดุสีอ่อนทั้งที่หลังคาและที่ผนังภายนอก หลังคาควรมีฝ้าเพดาน และระหว่างหลังคา กับฝ้าเพดานมีฉนวนกันความร้อนและมีการระบายอากาศใต้หลังคา เป็นต้น⁴⁷

ในการใช้ฉนวนที่เปลือกอาคารและหลังคาเพื่อป้องกันความร้อนถ่ายเทเข้าสู่อาคาร ส่วนในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ต้องมีความทนทานที่ไม่ต้องพึ่งพาวัสดุธรรมชาติ เป็นการนำวัสดุธรรมชาติมาใช้อย่างฉลาดและเป็นการหมุนเวียนทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์เพื่อเป็นการลดพลังงานในการจัดการเก็บและทำลายเป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และประสิทธิภาพสูงสุด โดยการดัดแปลงอาคารให้เหมาะสมเพื่อการประหยัดพลังงาน วิธีการนี้สามารถแยกที่ตั้งและแปลนของอาคารออกจากกันได้ เป็นการออกแบบอาคารจากทำเลที่ตั้งของอาคาร มีการออกแบบการใช้พลังงานได้อย่างเหมาะสม มีการใช้พลังงานของลมมีการวางแผนในการจัดสวน การสร้างบ่อน้ำ เข้ามาผสมผสานกับพลังงานตามธรรมชาติอย่างกลมกลืน และการคัดเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมก็เพื่อเป็นการเอื้ออำนวยประโยชน์แก่อาคารในด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ตลอดจนลดการสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ⁴⁸

2.3.3.2 การกำหนดการใช้พื้นที่ในอาคาร

การกำหนดการใช้พื้นที่ในอาคารที่ทำให้ประหยัดพลังงานควรมีเส้นรอบอาคารที่น้อยใช้พื้นที่ใช้สอยเท่า ๆ กัน สำหรับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มี

⁴⁷วิรุณ ตั้งเจริญ, การออกแบบ (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2539), หน้า 46-56.

⁴⁸ศิริชัย กาญจนวาสี, ทฤษฎีการประเมิน, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจริญ, 2553), หน้า 79.

สัดส่วนความกว้างยาวที่เหมาะสมจะทำให้ประหยัดพลังงานได้มากขึ้น โดยด้านแคบของอาคารหันไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก นอกจากนั้นตัวอาคารควรมีลักษณะโปร่งโล่งกันภายในอาคารมีหลังคาลาดเอียง เช่น หลังคาจั่ว หลังคาปั้นหยาหรือหลังคาที่มีชายคายื่นยาวเพื่อบังแดดและกันฝนได้ดีขึ้น

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยเพื่อให้สอดคล้องกับระบบหมุนเวียนของธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ หรือต้นไม้ที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ และควรกำหนดทิศทางของอาคารโดยเลือกให้ตัวอาคารตั้งอยู่ในทิศทางที่จะใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในทางกลับกันการจัดวางตัวอาคารอย่างเหมาะสมจะสามารถป้องกันปัญหาที่เกิดจากภัยธรรมชาติได้เช่นเดียวกัน

การคำนึงถึงพลังงานรวมของวัสดุและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ใช้สอย การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดพลังงาน เช่น วัสดุป้องกันความร้อนที่มีค่าความต้านทานความร้อนสูง มีค่าการสะสมความร้อนต่ำ มีค่าการสะท้อนความร้อนสูง การเลือกใช้วัสดุหมุนเวียนเพื่อลดการผลิตพลังงานมาใช้ การเลือกใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้วัสดุท้องถิ่นให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและลดพลังงานเพื่อขนส่ง การกำหนดแยกพื้นที่ใช้สอยที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น พื้นที่สูบบุหรี่ พื้นที่ถ่ายเอกสาร พื้นที่ที่มีความชื้นและความร้อนสูง ออกจากพื้นที่ปรับอากาศ การเลือกกำหนดการใช้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการใช้เทคโนโลยีในระบบต่าง ๆ จะคุ้มค่าต่อการลงทุน การกำหนดพื้นที่ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การใช้พลังงานทดแทนหรือเตรียมพื้นที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคต การกำหนดและควบคุมพื้นที่ที่ปล่อยของเสียจากอาคาร การใช้น้ำและการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ การกักเก็บน้ำฝนเพื่อการอุปโภค การบำบัดน้ำเสีย

การจัดพื้นที่ใช้สอยในอาคารนอกจากพิจารณาตามความสะดวกของการใช้อาคาร ควรพิจารณาจากบริเวณใช้สอยและช่วงเวลาใช้สอยควบคู่กับทิศทางของลมและแสงแดด ซึ่งการจัดพื้นที่ใช้สอยเพื่อช่วยประหยัดพลังงานนั้น นอกจากตอบสนองผู้อยู่อาศัยแล้วยังต้องประหยัดพลังงานด้วย ดังนั้น พื้นที่ใช้สอยภายในบ้านพักอาศัยจะมีขนาดที่แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การใช้งานและตามงบประมาณที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้น ๆ

2.3.3.3 การควบคุมแสงสว่างและความสว่างภายในอาคาร

การควบคุมความร้อนจากแสงอาทิตย์ผ่านช่องลม หรือช่องหน้าต่างและฉนวนกันความร้อนเป็นวัสดุที่ทำหน้าที่ต้านทานความร้อนมิให้ผ่านจากอีกด้านหนึ่งของผนังที่เป็นเปลือกอาคารมากจนเกินไป โดยทั่วไปฉนวนมีคุณสมบัติ 3 ประเภท คือ ประเภทที่ทำหน้าที่เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา มีความหนาแน่นน้อยประกอบด้วยฟองอากาศเล็ก ๆ จำนวนมาก ประเภทที่มีคุณสมบัติด้านการแผ่รังสีความร้อนหรือสะท้อนรังสีความร้อนกลับเพื่อให้แสงสว่างเข้ามาในตัวอาคารอย่างเหมาะสมมักเป็น

วัสดุประเภทที่มีผิวโลหะมันวาว ประเภทวัสดุจากธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ใบเลื่อยปกคลุมผนัง ไม้เลื้อยบนหลังคาโปร่งหรือขึ้นบนหลังคาเป็นวัสดุกันความร้อนที่ดี กระจกที่ปลูกถ่ายไม้เลื้อยทำให้เกิดลมเย็นที่พัดผ่านความชุ่มชื้นของใบไม้ระหว่างชอกแผงกระจกกับผนังป้องกันแสงแดดและมีคุณสมบัติพิเศษคือ ป้องกันฝุ่นและเก็บเสียง⁴⁹

การกำหนดปริมาณและตำแหน่งของช่องหน้าต่างและช่องลมกับการระบายอากาศ การควบคุมแสงสว่างและความสว่างภายในอาคารโดยธรรมชาติ ทำให้มีการระบายอากาศและรับแสงสว่างโดยธรรมชาติให้ได้ปริมาณที่เหมาะสม เพื่อลดพลังงานแสงสว่างและพลังงานลมจากพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศจากระบบไฟฟ้า เช่น การใช้ประโยชน์จากลมประจำฤดูหรืออาจกำหนดให้ด้านยาวของตัวอาคารวางตั้งฉากกับทิศเหนือเพื่อเปิดช่องลมได้มาก วางด้านแคบของตัวอาคารหันเข้าหาทิศตะวันออก ทิศตะวันตกซึ่งจะทำให้พื้นที่รับความร้อนจากแสงสว่างภายนอกเข้ามาอย่างพอดี จัดให้มีช่องเปิดของผนังน้อยที่สุดในด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกเพื่อลดแสงสว่างที่เข้ามาในตัวอาคารที่มากเกินไปจนสมควร

2.3.3.4 ลักษณะการใช้อาคาร

ลักษณะการใช้งานอาคารโดยพฤติกรรมการใช้งานอาคารและการดำเนินการจัดการอาคารเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อการใช้พลังงานและทรัพยากรในอาคารรวมถึงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การเข้าอาคารนั้นจะต้องคำนึงถึงการใช้งานพื้นที่ของอาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น มีหน้าต่าง หรือกระจกด้านในที่สามารถทำที่บังแดดให้กระจกได้ และใช้กระจกที่มีคุณสมบัติในการตัดแสง หรือไม่ดูดซับความร้อนหรือกระจกเคลือบผิวสะท้อนแสงหรือกระจกสองชั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับการป้องกันความร้อนเข้าทางหน้าต่าง คือ ต้องมีช่องแสงและหน้าต่างเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ในด้านทิศตะวันออกและตะวันตกของอาคารใช้แผงบังแดดนอกอาคาร ซึ่งจะกันแดดและความร้อนได้ดีกว่ากระจกตัดแสงหรือม่านและมู่ลี่ในอาคาร แผงบังแดดทางตั้งจะใช้ได้ดีกับอาคารด้านทิศเหนือ ตะวันออก และตะวันตก แผงบังแดดชนิดทางนอนจะใช้ได้ผลดีกับอาคารด้านทิศใต้ เป็นต้น

ความสามารถในการปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้งานอาคารได้อย่างสะดวก การกำหนดพื้นที่ใช้งานให้เหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรม ระบบการจัดการและวางแผนงานในการปรับปรุง ซ่อมแซม และบำรุงรักษาอาคาร และการควบคุมการใช้งานของระบบต่าง ๆ ภายในอาคารให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเสมอ เช่น พื้นและวัสดุที่ปูพื้น ควรยกพื้นสูงจากพื้นดินเพื่อป้องกันความชื้นจากดินและถ่ายกพื้นใต้ถุนสูงโปร่งโดยไม่ถมดินจะทำให้รู้สึกเย็นสบายขึ้น เพราะเกิดลมหมุนเวียนที่ใต้ถุนอาคารและบนอาคารทำให้ส่วนอยู่อาศัย เย็นขึ้นสำหรับอาคารใหญ่อาจใช้วิธีถม

⁴⁹ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, คู่มือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร (กรุงเทพฯ: กรมาฯ, 2553), หน้า 13-20.

ดินสูงเพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนและความชื้นจากบริเวณโดยรอบสำหรับวัสดุที่เป็นฉนวน เช่น พรม ไม้ แต่ควรใช้กระเบื้องดินเผา กระเบื้องเคลือบหรือหินอ่อนหินแกรนิต สำหรับพื้นผิวภายนอกอาคารให้หลีกเลี่ยงวัสดุปูพื้นที่เป็นพื้นแข็ง

ดังนั้น เมื่อได้ศึกษาข้อความคิดทั่วไปเกี่ยวกับอาคารสีเขียว องค์ประกอบและลักษณะของอาคารสีเขียวรวมทั้ง วิธีการอนุรักษ์พลังงานในอาคารสีเขียวแล้ว อาคารสีเขียว คือ อาคารที่ก่อสร้างขึ้นมาโดยการนำทรัพยากรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การนำวัสดุที่เป็นทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ให้มีคุณค่าและมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด ตั้งแต่การเลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบ การดำเนินการก่อสร้าง การดูแล การปรับปรุงซ่อมแซม รวมถึงการรื้อถอนอาคาร ดังนั้น อาคารสีเขียวจึงเป็นอาคารที่เน้นการประหยัดพลังงานควบคู่ไปกับการส่งเสริมด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนและผู้อยู่อาศัยเป็นสำคัญ นั่นเอง ในบทต่อไปจะได้มีการศึกษาว่ากฎหมายและมาตรฐานการก่อสร้างอาคารสีเขียวของต่างประเทศและในประเทศไทยมีแนวทางอย่างไร เพื่อจะได้นำมาพิจารณาวิเคราะห์หามาตรการที่เหมาะสมกับของประเทศไทยต่อไป

บทที่ 3

มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและ การควบคุมอาคารสีเขียวของต่างประเทศ

เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของทุก ๆ ประเทศได้เพิ่มในอัตราที่สูงอันเป็นภาระแก่ประเทศนั้น ๆ ในการส่งเสริมจัดหาพลังงานที่มีทั้งในและนอกประเทศไว้ใช้ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว ซึ่งในต่างประเทศ เช่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศไต้หวัน และประเทศญี่ปุ่น ได้มีการบัญญัติกฎหมายขึ้นเพื่อใช้บังคับเกี่ยวกับเรื่องการใช้และอนุรักษ์พลังงานไว้โดยเฉพาะ เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานมีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศนั้น ๆ มีการจัดตั้งองค์กรเพื่อกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีการกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติการในการอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้การอุดหนุนช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดที่เกี่ยวข้องของแต่ละประเทศได้ดังนี้

3.1 ประเทศสิงคโปร์

3.1.1 มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงานในมาตรการทางสิ่งแวดล้อมของสิงคโปร์มีมาตรฐานของการใช้พลังงานภายในอาคาร โดยมีเครื่องมือวัดและประเมินผลของการใช้พลังงานในอาคารสีเขียว โดยเรียกว่า “The Green Mark Score” ดังนั้น การตรวจสอบการวัดระดับและประเมินผลการใช้พลังงานในอาคารจึงนำ The Green Mark Score มาใช้เป็นเครื่องมือวัดและประเมินผลอาคารสีเขียวว่าจะได้รับ

การพิจารณาให้อาคารเป็นนั้นอาคารสีเขียวหรือไม่ โดยพิจารณาการใช้พลังงานหลักภายในอาคารได้อย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์พลังงานมากน้อยเพียงใด การใช้พลังงานของอาคารสำหรับการประเมินการใช้พลังงานภายในอาคารได้ถูกตั้งหลักเกณฑ์จาก The Green Mark Score สำหรับอาคารที่มีการใช้พลังงานภายในอาคารที่ถูกประเมินบนพื้นฐานของการออกแบบการก่อสร้างอาคาร โดยบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายว่าอาคารใด ๆ มีความเกี่ยวข้องกับการพิจารณาตามกฎหมาย หรือได้รับใบอนุญาตชั่วคราวที่ถูกออกให้โดยมีการกำหนดมาตรฐานเป็นคะแนนแบบตัวเลขที่ถูกประเมินผลจากการพัฒนาการอย่างยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมของอาคารนั้น ๆ เพื่อใช้เป็นการคำนวณเกณฑ์คะแนนเพื่อกำหนดระเบียบวิธีการอนุรักษ์พลังงานให้มีความเชื่อมโยงกับการใช้พลังงานในอาคาร⁵⁰

อาคารที่มีอยู่นั้นต้องพิจารณาตั้งแต่การก่อสร้างอาคาร การติดตั้ง การเปลี่ยนแปลงทางรูปธรรมหรือการกำหนดการใช้พลังงานทดแทน ระบบระบายอากาศของอาคารหรือ การเปลี่ยนแปลงพลังงานอื่นตามความต้องการของอาคารซึ่งอาจถูกนำมาใช้ซ้ำ โดยมีวิศวกรที่ได้ขึ้นทะเบียนให้เป็นผู้เชี่ยวชาญภายใต้พระราชบัญญัติวิศวกรมืออาชีพ บทที่ 253 (The Professional Engineers Act (Cup.253)) อันเป็นกฎหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อควบคุมคุณสมบัติและการทำงานของวิศวกรผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีการกำหนดหลักเกณฑ์การอบรมเพื่อออกใบรับรองตามกฎหมาย ความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ใด ๆ เกี่ยวกับอาคารจึงหมายถึงการกำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานที่เน้นการอนุรักษ์ขั้นพื้นฐานของอาคารเกี่ยวกับการกำหนดการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมหรือเป็นอาคารในลักษณะที่มีการประหยัดพลังงาน หรือลักษณะที่ถูกแสดงในหลักเกณฑ์ของ Green Mark Score และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ระบุไว้ว่าอาคารใด ๆ ที่มีอยู่แล้วหรือลักษณะของอาคารใหม่ที่กำลังสร้างขึ้นต้องถูกกำหนดประสิทธิภาพการใช้น้ำ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

3.1.2 เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว

การออกแบบอาคารสีเขียวที่มีเงื่อนไขในการใช้พลังงานภายในอาคารให้มีประโยชน์สูงสุดเนื่องจากการใช้พลังงานภายในอาคารเป็นองค์ประกอบของอาคารสีเขียวที่ถูกกำหนดขึ้นโดยกฎหมาย ไม่ใช่เจ้าของอาคารที่จะกำหนดใด ๆ ได้ตามอำเภอใจเกี่ยวกับอาคารในการดำเนินการหรือการยอมหรืออนุญาตนั้นได้ เจ้าของอาคารที่จะดำเนินการในการกำหนดการใช้พลังงานหลักใด ๆ เกี่ยวกับอาคารได้นั้นต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจเสียก่อน เจ้าของอาคารจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายกำหนดโดยการแต่งตั้งวิศวกรผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเข้ามาประเมินผลการออกแบบสำหรับการก่อสร้างและการใช้พลังงานภายในอาคารเพื่อนำเสนอเงื่อนไขและองค์ประกอบ

⁵⁰ Building Control Act, 22FA

ของอาคารสีเขียว การออกแบบที่ประเมินโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญที่ถูกแต่งตั้งภายใต้กฎหมายที่เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอนุมัติในการกำหนดตามแบบและลักษณะของอาคาร โดยขออนุญาตมาพร้อมกับเอกสารการออกแบบที่เกี่ยวข้องและค่าธรรมเนียมที่กฎหมายกำหนดขึ้นและได้รับการอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารสำหรับข้อกำหนดการออกแบบซึ่งการอนุญาตอาจไม่มีการกำหนดระยะเวลาสิ้นสุดในการเริ่มต้นการก่อสร้างและการใช้พลังงานภายในอาคารก็ได้⁵¹

เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะไม่อนุญาตให้มีการก่อสร้างอาคารที่ออกแบบมาโดยไม่มีลักษณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จนกว่าการออกแบบนั้นจะผ่านเกณฑ์ที่มีมาตรฐานของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของลักษณะหรือแบบของอาคารตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ เมื่อได้รับการพิจารณาและอนุญาตให้ก่อสร้างตามลักษณะหรือการออกแบบของอาคารแล้วเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะทำหนังสือแจ้งการอนุญาตบอกกล่าวไปยังเจ้าของอาคารต่อไป

เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียวที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการกำหนดการใช้พลังงานภายในอาคารโดยเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะระบุเกี่ยวกับการออกแบบว่าต้องอยู่ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานขั้นต่ำที่ได้กำหนดไว้ในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นบทบังคับให้ส่งการออกแบบอาคารกลับไปยังเจ้าหน้าที่ให้ผู้อนุญาต ภายในระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่ได้กำหนดไว้ ถ้าคำสั่งที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารตามกฎหมายแล้วเจ้าของอาคารยังไม่ปฏิบัติตามภายในระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่กำหนดไว้ในคำสั่ง เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอาจใช้ดุลพินิจพิจารณาขยายระยะเวลาให้เจ้าของอาคารไประยะหนึ่งก็ได้ สำหรับการอนุมัติคะแนนการออกแบบอาคารนั้นจะสิ้นสุดในช่วงเวลาใดเป็นดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคาร เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอาจแจ้งไปยังเจ้าของอาคารในการกำหนดอาคารเป็นการเฉพาะกรณี หรืออาจแก้ไขหรือยกเลิกคำสั่งใด ๆ ก็ได้หากการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนดให้เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอาจกำหนดหรืออนุมัติหรือพิจารณาจากการออกแบบบนพื้นฐานตามประกาศของวิศวกรผู้เชี่ยวชาญที่ให้การรับรองการประเมินว่าถูกต้องสำหรับการกำหนดการออกแบบซึ่งผู้ที่เป็นวิศวกรผู้เชี่ยวชาญนี้เป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งตามที่กฎหมายกำหนด โดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญมีหน้าที่พิจารณาอาคารว่าการออกแบบถูกออกแบบกำหนดให้มีการส่งเสริมหรืออนุรักษ์พลังงานภายในอาคารที่กำหนดโดยการให้คะแนนการออกแบบที่ต้องไม่ต่ำกว่ามาตรฐานในการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของกฎหมาย การประเมินคะแนนการออกแบบสำหรับการใช้พลังงานภายในอาคารในลักษณะที่ถูกกำหนดและให้เจ้าของอาคารส่งการออกแบบและเอกสารซึ่งถูกประเมินคะแนนการออกแบบ ประกาศว่าคะแนนการออกแบบนั้นไม่ต่ำกว่ามาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนตามข้อกำหนดและเอกสารอื่น ๆ อาจจำเป็นต้องใช้ โดยเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารเป็นผู้กำหนด

⁵¹Building Control Act, 22FB

3.1.3 มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

3.1.3.1 มาตรการส่งเสริม

การส่งเสริมอาคารสีเขียวในประเทศญี่ปุ่นมีนโยบายในการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลักภายในอาคารโดยการประเมินคะแนนจากการใช้พลังงาน หากบุคคลที่อาศัยในอาคารไม่ใช่เจ้าของอาคารและผู้อาศัยนั้นไม่ยอมปฏิบัติตามการส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่มีอำนาจกำหนดหรือดำเนินการอย่างใด ๆ เพื่อให้เจ้าของอาคารมาปฏิบัติตาม⁵²

การเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลัก เจ้าหน้าที่จะแต่งตั้งวิศวกรเพื่อประเมินผล คะแนนการออกแบบสำหรับการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลัก โดยวิศวกรจะต้องนำเสนอ คะแนนการออกแบบที่ประเมินได้ ภายใต้กฎหมายที่เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอนุมัติในการกำหนดตามแบบและลักษณะ

เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะไม่ให้คะแนนการออกแบบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลัก จนกว่าคะแนนการออกแบบจะเหนือกว่ามาตรฐานขั้นต่ำของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของอาคาร หรือ อาคารในลักษณะหรือแบบนั้นที่กฎหมายกำหนด

เมื่อได้รับการอนุมัติให้คะแนนการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดอาคารสำหรับการอนุมัติในการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลัก เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอาจกำกับเจ้าของอาคารโดยตรงเป็นลายลักษณ์อักษรอีกครั้ง ในการปฏิบัติตามความที่กฎหมายกำหนดดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลัก โดยเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารอาจจะเกี่ยวข้องกับคะแนนการออกแบบว่าต้องอยู่ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานขั้นต่ำของความยั่งยืนสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายก็ได้ เห็นได้ว่ากฎหมายของประเทศญี่ปุ่นมีการส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างอื่นมาใช้แทนพลังงานหลักใช้ภายในอาคารเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.1.3.2 มาตรการควบคุม

กฎหมายของประเทศสิงคโปร์ได้บัญญัติเกี่ยวกับบุคคลที่จะเป็นผู้สอบด้านพลังงาน เพื่อเป็นผู้ตรวจสอบมาตรฐานของอาคารสีเขียวไว้อย่างชัดเจนและกฎหมายได้บัญญัติให้เจ้าหน้าที่ของรัฐมีอำนาจยกเลิกหรือระงับการขึ้นทะเบียนผู้สอบด้านพลังงาน ภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่เจ้าหน้าที่ของรัฐทราบถึงความบกพร่อง หรือการขาดคุณสมบัติการเป็นผู้สอบด้านพลังงาน หรือบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียน หรือการต่ออายุการขึ้นทะเบียนนั้นเป็นเท็จ หรือมีการบิดเบือนข้อเท็จจริงบุคคลผู้ซึ่งถูกตัดสินว่ากระทำความผิดกฎหมายซึ่งในความเห็นของเจ้าหน้าที่การควบคุมอาคารว่าบุคคลนั้นปฏิบัติตนไม่เหมาะสมที่จะเป็นผู้ตรวจสอบพลังงานที่ถูกขึ้นทะเบียนบุคคลซึ่งไม่มีความสามารถที่จะดำเนินการในหน้าที่ของผู้ตรวจสอบพลังงาน บุคคลซึ่งไม่ตอบสนองถึงความต้องการที่กำหนดด้าน

⁵² Building Control Act 22FB

คุณธรรมต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ตรวจสอบควรจะมีและไม่เหมาะที่จะเป็นผู้ขึ้นทะเบียนอย่างยิ่ง เหตุผลในการกำหนดบุคคลซึ่งไม่เหมาะสมที่จะถูกขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบด้านพลังงาน เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะยกเลิกหรือระงับการขึ้นทะเบียนของผู้ตรวจสอบด้านพลังงานใด ๆ ภายใต้กฎหมายโดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลให้ผู้ตรวจสอบด้านพลังงานได้รับทราบก็ได้ ที่เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารยกเลิกหรือระงับการขึ้นทะเบียนของผู้ตรวจสอบด้านพลังงานภายใต้บทบัญญัติการยกเลิกหรือการระงับการขึ้นทะเบียนผู้สอบด้านพลังงานเจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะลบลายชื่อและรายละเอียดของบุคคลออกจากการขึ้นทะเบียนของผู้ตรวจสอบพลังงานก็ได้ ถ้าการขึ้นทะเบียนของผู้ตรวจสอบด้านพลังงานถูกระงับภายใต้มาตรา 22 เมื่อใดให้ถือว่าช่วงเวลานั้นเป็นการสิ้นสุดการเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน การที่กฎหมายกำหนดไว้เช่นนี้เนื่องจากว่าบุคคลที่จะเป็นผู้สอบด้านพลังงานมาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียวต้องเป็นบุคคลที่มีมาตรฐานในการตรวจสอบ หากฝ่าฝืนต่อกฎหมายมีโทษ ดังต่อไปนี้⁵³

กรณีเจ้าของอาคาร หากเจ้าของอาคารผู้ใดโดยปราศจากข้อกล่าวอ้างหรือข้อโต้แย้งที่เหมาะสม ฝ่าฝืนกฎหมายถือว่ากระทำความผิดกฎหมาย ต้องถูกลงโทษปรับไม่เกิน \$100,000 และกรณีที่กระทำความผิดเช่นนั้นอย่างต่อเนื่องจะถูกปรับไม่เกิน \$1,000 ต่อวัน หรือกระทำความผิดอย่างต่อเนื่องหลังจากได้รับการลงโทษแล้ว⁵⁴

กรณีของวิศวกรผู้เชี่ยวชาญคนใด ๆ ซึ่งปราศจากข้ออ้างตามสมควร ฝ่าฝืนบทบัญญัติของกฎหมายหรือการเตรียมข้อมูลใด ๆ หรือการกระทำรายงานคำสั่งใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคะแนนการออกแบบ หรือในการให้เอกสารใด ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งตนทราบดี หรือมีเหตุผลที่เชื่อว่าเป็นเท็จจะมีความผิดเกี่ยวกับการกระทำความผิดทางกฎหมาย ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน \$10,000⁵⁵

3.2 ประเทศไต้หวัน

3.2.1 มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการพัฒนาพลังงานทดแทนถูกตราขึ้นเมื่อ ค.ศ. 2009 เพื่อความเชื่อมโยงของการอนุรักษ์พลังงานส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทน เพิ่มการกระจายความเสี่ยงด้านพลังงาน การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งด้านอุตสาหกรรมด้านพลังงานและนำไปสู่การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน⁵⁶

⁵³ Building Control Act 22FI

⁵⁴ Building Control Act 22FB (8)

⁵⁵ Building Control Act 22FB (9)

⁵⁶ Renewable Energy Development Act, Article 1

เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตามกฎหมายดังกล่าว คือ กระทรวงเศรษฐกิจของรัฐบาลกลาง โดยเขตการปกครองตนเองของรัฐบาลสำหรับเขตเทศบาลเมืองภายใต้กฎหมายของรัฐบาลกลาง⁵⁷

ความเชื่อมโยงของการอนุรักษ์พลังงานมีการส่งเสริมการสร้างเมืองใหม่หรือโครงการการตกแต่งในการก่อสร้างภาครัฐหรืออาคารสาธารณะ ในกรณีการก่อสร้างนั้นจะต้องมีรูปแบบอาคารที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์เกี่ยวกับด้านพลังงานทดแทนอย่างเป็นระบบอันเป็นขั้นตอนและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ที่กำเนิดพลังงานทดแทน⁵⁸ จึงได้มีการตราพระราชบัญญัติพัฒนาเมืองใหม่ ค.ศ. 2009 ในการพัฒนาส่งเสริมความสมดุลระหว่างภูมิภาคและการพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมือง เพื่อให้มีความเชื่อมโยงของการอนุรักษ์พลังงาน ก่อให้เกิดการใช้พลังงานที่เหมาะสมกับกิจกรรมของประชากรและการอุตสาหกรรมและการปรับปรุงคุณภาพประชากรและการใช้ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม⁵⁹ สำหรับกิจการอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้บังคับ เมืองใหม่จึงหมายถึงเมืองในพื้นที่พิเศษที่ได้รับการจัดสรรตามพระราชบัญญัตินี้ในการวางแผนการพัฒนาและการก่อสร้างและมีแผนผังเมืองที่สมบูรณ์พอสำหรับการเจริญเติบโต⁶⁰

การเลือกเขตและแผนสร้างเมืองใหม่ จึงจัดทำเพื่อให้มีความสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานโดยมีการพิจารณาความต้องการของการพัฒนาในระดับภูมิภาคและเมืองเช่นเดียวกัน มีข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นโดยบุคคลหรือองค์กรที่เป็นผู้มีอำนาจ หรืออาจมีการร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือท้องถิ่นหรือเขตเทศบาล รัฐบาลเลือกที่อยู่ในพื้นที่เฉพาะเตรียมความพร้อม รายงานการศึกษาความเป็นไปได้และรายงานให้ผู้บริหารการคลังเพื่อพิจารณาอนุมัติการจัดสรรเมืองใหม่เป็นเขตพิเศษ⁶¹

หลักการในการเลือกพื้นที่พิเศษเมืองใหม่และเนื้อหาของรายงานการศึกษาความเชื่อมโยงของการอนุรักษ์พลังงานและความเป็นไปได้จะได้รับการกำหนดโดยผู้มีอำนาจ เมื่อมีการรายงานการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว จะได้รับการอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจในส่วนกลางแล้วให้ประกาศ 30 วัน และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการประกาศแล้วจะมีการเริ่มต้นสร้างเมืองใหม่ทันทีโดยกำหนดเทศบาลหรือเขต (เมือง) ผู้มีอำนาจในการดำเนินการกำหนดรูปแบบและการออกแบบของเมืองใหม่และจัดทำแผนของเมืองใหม่ในพื้นที่พิเศษนี้เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการพัฒนาเมืองใหม่ต่อไป⁶²

⁵⁷ Renewable Energy Development Act, Article 2

⁵⁸ Renewable Energy Development Act, Article 12

⁵⁹ New Town Development Act, Article 1

⁶⁰ New Town Development Act, Article 3

⁶¹ New Town Development Act, Article 4

⁶² New Town Development Act, Article 5

3.2.2 เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว

องค์ประกอบของอาคารสีเขียวในการก่อสร้างและการควบคุม หลังจากที่ทำแผนของเมืองใหม่ในพื้นที่พิเศษที่ออกโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจทำแผนพัฒนาแบบบูรณาการและเสร็จสิ้นการก่อสร้างโยธาธิการ ในขั้นตอนการแบ่งส่วนตามกำหนดเวลาการดำเนินการและจะสร้างอาคารที่อยู่อาศัยเช่นเดียวกับการพาณิชย์กรรมอุตสาหกรรม สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการอื่น ๆ ในเมืองที่ขึ้นอยู่กับความต้องการและความเห็นของภาคประชาการและภาคอุตสาหกรรม⁶³

หลังจากที่การก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และสิ่งอื่น ๆ ที่อำนวยความสะดวกในการบริการภายในเมืองใหม่เสร็จแล้ว การขายหรือให้เช่าผ่านการประมูลอาจจะดำเนินการมิได้ระบุไว้ในพระราชบัญญัตินี้ บทบัญญัติเกี่ยวกับการขายและให้เช่ารวมทั้งการจัดการจะถูกกำหนดโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการสาธารณะและสถานที่สาธารณะจะต้องปฏิบัติตามความต้องการในการพัฒนาเมืองใหม่ที่จะเริ่มต้นสร้างและจัดการกิจการสาธารณะที่จำเป็นและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งภายในและภายนอกเมืองใหม่ เพื่อเป็นพื้นที่พิเศษให้สอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม⁶⁴ และหลังจากที่อาคารในเมืองใหม่ถูกสร้างเป็นพื้นที่พิเศษเสร็จสมบูรณ์การเก็บภาษีที่อยู่อาศัย ภาษีมูลค่าที่ดินและภาษีการใช้พื้นที่ จะได้รับการยกเว้นในปีแรกและลดลง 80% ในปีที่สอง 60% ในปีที่สาม 40% ปีที่สี่และ 20% ในปีที่ยี่ห้าและจะไม่ได้รับการเสนอการยกเว้นในปีที่หก การยกเว้นเช่นนี้เพื่อเป็นมาตรการส่งเสริมอาคารอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั่นเอง⁶⁵

3.2.3 มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

อาคารที่ได้รับใบอนุญาตจะถูกตรวจสอบควบคุมและประเมินเกี่ยวกับการใช้น้ำและพลังงาน โดยให้ถือว่าถูกควบคุมโดยเทศบาลหรือเมืองส่วนกลางโดยจะถูกติดตามผลใด ๆ เกี่ยวกับกฎการใช้น้ำและพลังงานที่ถูกควบคุมตามกฎหมาย⁶⁶ หรือกฎระเบียบอาคารทางเทคนิคที่เกี่ยวกับการออกแบบอาคาร การวางแผนอาคาร โครงสร้างอาคาร การก่อสร้างอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะถูกกำหนดขึ้นโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจส่วนกลางในการก่อสร้างและใช้นโยบายของการประกอบการเพื่อความเท่าเทียมกันทางด้านสิ่งแวดล้อม⁶⁷

⁶³ New Town Development Act, Article 12

⁶⁴ New Town Development Act, Article 13

⁶⁵ New Town Development Act, Article 25

⁶⁶ Building Act, Article 73

⁶⁷ Building Act, Article 97

3.2.3.1 มาตรการส่งเสริม

ส่วนการตรวจสอบและการอนุมัติ การจัดการการก่อสร้าง และใช้การบริหารอาคารในเชิงลึกจะถูกกำหนดโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจส่วนกลางของการก่อสร้าง⁶⁸ หากผิดเงื่อนไขตามที่กฎหมายกำหนดอาคารนั้นต้องถูกรื้อถอนอาคาร เพราะถือว่าอาคารนั้นละเมิดต่อกฎหมายหรือคำสั่งที่ถูกตั้งขึ้นในกฎหมายนี้ซึ่งคำสั่งนี้ถูกกำหนดโดยกระทรวงมหาดไทย⁶⁹

มาตรการที่นำมาส่งเสริมอาคารสีเขียวอีกประการหนึ่งคือการจัดองค์กรและกองทุนโดยผู้มีอำนาจจัดทำงบประมาณที่จะจ่ายตามค่าใช้จ่ายสำหรับการวางแผนและการออกแบบเมืองใหม่สำหรับค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดินการออกแบบทางวิศวกรรม การก่อสร้าง และการจัดการการดำเนินงานอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวไว้ข้างต้นผู้มีอำนาจจะสร้างรากฐานการพัฒนาเมืองใหม่ที่จะรับมือกับการใช้จ่ายเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองใหม่ ขั้นตอนการหารายได้และค่าใช้จ่ายการเก็บรักษาและการใช้ประโยชน์จากรากฐานการพัฒนาเมืองใหม่ที่จะได้รับการกำหนดโดยผู้มีอำนาจและแหล่งที่มา กองทุนจัดสรรโดยผู้มีอำนาจตามขั้นตอนของงบประมาณ ดอกเบี้ยของกองทุน ส่วนเกินหลังการใช้เงินกองทุนเพื่อพัฒนาเมืองใหม่ รายได้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รัฐบาลส่วนกลางอาจจะชดเชยค่าใช้จ่ายบางส่วนหรือทั้งหมดของการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่งที่เชื่อมโยงไป กลับจากเมืองใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักของเมืองใหม่ โดยเป็นไปตามการประเมินผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ทางการเงินของกองทุนรวม⁷⁰ เพื่อประโยชน์สำหรับการส่งเสริมการลงทุนและการก่อสร้างเช่นเดียวกับการขยายตัวของประชากรและอุตสาหกรรมที่บัพัญญุตินกฎหมายที่เกี่ยวข้องบังคับใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น⁷¹

มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมอาคารสีเขียวของไต้หวันมีการรางวัลแก่สถาปนิก ซึ่งเมื่อเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล หรือเทศบาลหรือเขตเมืองเห็นว่าสถาปนิกผู้นั้นควรได้รับรางวัลยกย่องอันเป็นความสำเร็จในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ยอดเยี่ยมและโดดเด่น สถาปนิกเจ้าของผลงานที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องไปรายงานตัวที่กระทรวงมหาดไทยและจะถูกยกย่องสำหรับผลงานที่สำคัญกับการศึกษาและการพัฒนาของกฎหมายอาคารการวางแผนในระดับภูมิภาคหรือความพยายามในการวางผังเมือง ประสิทธิภาพที่โดดเด่นหรือความสำเร็จในเรื่องของความปลอดภัยและสวัสดิภาพของประชาชนหรือการป้องกันภัยพิบัติหรือการก่อสร้างอื่น ๆ กับเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพที่โดดเด่นในการออกแบบสถาปัตยกรรมหรือสถาปนิกที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทาง

⁶⁸ Building Act, Article 97-2

⁶⁹ Building Act, Article 97-1

⁷⁰ New Town Development Act, Article 26

⁷¹ New Town Development Act, Article 30

วิชาการ หรือประสิทธิภาพที่ยอดเยี่ยมในการสร้างสรรค์การดำเนินการของเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง⁷² มีการยกย่องสถาปนิกและการให้รางวัล โดยออกใบยกย่องเป็นประกาศนียบัตร⁷³

3.2.3.2 มาตรการควบคุม

มาตรการควบคุมอาคารในประเทศไทยได้หวั่น หากอาคารใดไม่ได้รับใบอนุญาตในการก่อสร้าง อาคารนั้นจะถูกเทศบาลควบคุม และประเมินการใช้น้ำและพลังงานภายในอาคาร โดยเทศบาลจะติดตามผลการใช้น้ำและพลังงานอย่างใกล้ชิด ต่อเนื่อง หากการควบคุม และประเมินผลแล้วไม่สามารถเป็นไปตามเงื่อนไขในการกำหนดการใช้น้ำ และพลังงาน เทศบาลจะมีคำสั่งให้รื้อถอนอาคาร และอาจขอรับใบอนุญาตให้ถูกต้องเพื่อก่อสร้างอาคารตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอาคารสีเขียว ตามกฎระเบียบอาคารทางเทคนิคที่เกี่ยวกับการออกแบบอาคาร การวางแผนอาคาร โครงสร้างอาคาร การก่อสร้างอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้จะถูกกำหนดขึ้นโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจส่วนกลางในการก่อสร้างและใช้นโยบายของการประกอบการเพื่อความเท่าเทียมกันทางด้านสิ่งแวดล้อม

ในการตรวจสอบและการอนุญาต การจัดการการก่อสร้างและให้บริหารอาคารในเชิงลึกจะถูกกำหนดโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจส่วนกลางของการก่อสร้าง และการทำลาย หรือรื้อถอนอาคารที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามกฎหมายหรือคำสั่งที่ถูกตั้งขึ้นในกฎหมายตามที่กระทรวงมหาดไทยกำหนด⁷⁴

3.3 ประเทศญี่ปุ่น

3.3.1 มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์พลังงาน

ตามพระราชบัญญัติพื้นฐานเกี่ยวกับนโยบายพลังงาน (พระราชบัญญัติ ฉบับที่ 71 วันที่ 14 มิถุนายน ค.ศ. 2002) มีวัตถุประสงค์โดยการระบุว่าพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงความเป็นอยู่ของประชาชนรวมถึงการรักษาและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การใช้พลังงานที่มีผลกระทบต่อสำคัญในสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นและระดับโลกเพื่อส่งเสริมมาตรการนี้ ในการจัดหาพลังงานและความต้องการพื้นฐานในระยะยาวที่ครอบคลุมและเป็นระบบที่เชื่อมโยงการอนุรักษ์พลังงานโดยการวางแผนนโยบายขั้นพื้นฐานและการทำความเข้าใจความรับผิดชอบของรัฐกับท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการโดยกำหนดเรื่องที่เป็น

⁷² Architects Act, Article 41

⁷³ Architects Act, Article 42

⁷⁴ Building Act, Article 73

พื้นฐานของมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการที่เอื้อต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืนของเศรษฐกิจประเทศญี่ปุ่น⁷⁵

การควบคุมอาคารให้มีความแข็งแรงมีคุณภาพเพื่อรักษาความปลอดภัยของอาคารและกำหนดการใช้พลังงานภายในอาคารให้มีความสอดคล้องกับการใช้พลังงานของโลกเนื่องจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีความแน่นอนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การสร้างวัตถุประสงค์ในการใช้พลังงานให้มีความสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ช่วยลดการใช้พลังงานที่มากเกินไปสมควร ประเทศญี่ปุ่นจึงให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนาแหล่งพลังงานที่มีประสิทธิภาพของการใช้พลังงานและการดำเนินการที่เหมาะสมในการจัดการเกี่ยวกับการใช้พลังงาน⁷⁶

เรื่องของการจัดหาแหล่งพลังงานทดแทนจากทรัพยากรพลังงานอื่น ๆ ที่มีอยู่ หรือการจัดเก็บจะต้องมีมาตรการดำเนินการเพื่อรักษาความปลอดภัยเป็นพิเศษ ความน่าเชื่อถือและความมั่นคงของทรัพยากรพลังงาน ความเหมาะสมของพลังงานจากสิ่งแวดล้อม⁷⁷ ในเรื่องเกี่ยวกับการจัดหาพลังงานและความต้องการของมาตรการการใช้พลังงานจะต้องได้รับการปลูกจิตใต้สำนึกให้ตระหนักถึงการจัดหาพลังงานและความต้องการที่ช่วยในการป้องกันภาวะโลกร้อนรวมถึงการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นโดยการมีส่วนร่วมของคนในสังคม มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานตามมาตรการดังกล่าว และเป็นการส่งเสริมการดัดแปลงการใช้พลังงานที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากวัสดุที่นำมาเป็นส่วนประกอบในการก่อสร้างอาคาร⁷⁸ ในเรื่องเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างต้องพิจารณาถึงความสัมพันธ์ตามความต้องการในการใช้พลังงานที่จำเป็น เช่น การนำวัสดุที่มีความคล้ายคลึงกันมาใช้แทนวัสดุที่สิ้นเปลือง มาตรการที่จะต้องได้รับการส่งเสริมในลักษณะดังกล่าวนี้ผู้ประกอบการสามารถหาวิธีการปรับเปลี่ยนวัสดุเพื่อแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มของผู้ประกอบการที่ให้ความสนใจและสร้างแนวคิดสร้างสรรค์ในการใช้พลังงานโดยคำนึงถึงนโยบายวัตถุประสงค์และเน้นความประหยัด ปลอดภัยเพียงพอในการใช้พลังงาน

3.3.2 เงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว

การที่ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารในการใช้พลังงานในอาคารตามเงื่อนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว โดยมีองค์ประกอบของอาคารที่สร้างผนังขึ้นเพื่อปกป้องความร้อนจากภายนอก

⁷⁵ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 1

⁷⁶ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 2

⁷⁷ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 3

⁷⁸ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 4

อาคารที่จะผ่านเข้ามาภายในอาคาร ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารที่ก่อสร้างจะต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความร้อนผ่านผนังภายนอก หลังคา หน้าต่างหรือช่องลมของอาคาร โดยพิจารณาจากการออกแบบอาคาร⁷⁹ เช่น ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารจะทำการออกแบบชั้นอาคารที่ได้รับการวางแผนของผนังภายนอกที่มีรูปแบบของห้องพักและเรื่องอื่น ๆ โดยใช้วัสดุฉนวนกันความร้อนสำหรับผนังภายนอก หลังคา หน้าต่างหรือช่องลมของอาคาร แผ่นกันความร้อนนี้จะลดแสงจากรังสีของดวงอาทิตย์ โดยการนำฉนวนกันความร้อนมาใช้ได้อย่างถูกต้องเพื่อให้มีการควบคุมรังสีดวงอาทิตย์ผ่านหน้าต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปลูกต้นไม้เป็นองค์ประกอบของพื้นที่อีกอย่างหนึ่งที่จะเพิ่มความร่มรื่นเพื่อลดความร้อนได้เป็นอย่างดี

ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารต้องกำหนดความเหมาะสมในการรับแสงจากดวงอาทิตย์ที่จะผ่านเข้ามาทางผนังด้านนอก หลังคา หน้าต่างหรือช่องลมของอาคาร เพราะแสงสว่างจากดวงอาทิตย์หากไม่สามารถส่องผ่านเข้าภายในอาคารได้เลย จะทำให้มีการใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าภายในอาคารมากจนเกินไป ทำให้สิ้นเปลืองการใช้พลังงาน การรักษาและกำหนดการรับแสงจากดวงอาทิตย์เป็นการลดการจ่ายค่าไฟฟ้าได้ ดังนั้น ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารจึงควรให้ความสนใจในองค์ประกอบของอาคารทั้งการกำหนดรูปแบบ ในผังการก่อสร้างห้องพัก ห้องนอน การกำหนดสถานที่ในการใช้ฉนวนกันความร้อนของผนังภายนอกหลังคาหน้าต่างและช่องระบายอากาศโดยต้องกำหนดตำแหน่งที่ทำความสะอาดและซ่อม บำรุงรักษา อำนวยความสะดวก โดยง่าย จะทำให้การรักษาระบบการลดภาระความร้อนที่เกิดจากแสงอาทิตย์อย่างมีประสิทธิภาพ รัฐบาลเองจึงควบคุมองค์ประกอบของอาคารโดยพิจารณาจากการกำหนดการรับแสงอาทิตย์ของที่ตั้งอาคารเป็นเกณฑ์⁸⁰

การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศในอาคารเป็นองค์ประกอบของอาคารสีเขียวที่ต้องคำนึงถึงเป็นสำคัญ ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อให้การใช้พลังงานบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเลือกหาอุปกรณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการพิจารณาต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานของแต่ละปัจจัยของส่วนในอาคาร ในการออกแบบระบบเพื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องทำแผ่นกักเก็บความร้อนเพื่อลดการสูญเสียพลังงานในท่ออากาศและอื่น ๆ ต้องนำมาใช้ให้เป็นระบบการควบคุมที่เหมาะสมสำหรับ

⁷⁹ Standards of Judgment for Construction Clients and Owners of Specified Buildings on the Rational Use of Energy for Buildings, Prevention of Heat Loss through the External Walls, Windows, etc. of Buildings, 1-1

⁸⁰ Standards of Judgment for Construction Clients and Owners of Specified Buildings on the Rational Use of Energy for Buildings, Prevention of Heat Loss through the External Walls, Windows, etc. of Buildings, 1-6

อุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ เป็นการนำระบบการติดตั้งมาใช้อย่างเป็นระบบจากแหล่งความร้อนที่มีประสิทธิภาพสูง⁸¹ การนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ระบายอากาศเพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศผู้ออกแบบอาคารหรือเจ้าของอาคารต้องนำมาตรการที่มีความเหมาะสมมาใช้โดยการทำแผนการอย่างเป็นระบบเพื่อลดการสูญเสียพลังงานที่อาจออกมาจากท่ออากาศเจ้าของอาคารจึงนำระบบการควบคุมที่เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ช่วยระบายอากาศอื่นที่ไม่ใช่อุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ ผู้ออกแบบอาคารต้องแนะนำอุปกรณ์เครื่องช่วยระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงและกำลังการผลิตที่เหมาะสมสำหรับปริมาณการระบายอากาศที่จำเป็นภายในอาคาร

ผู้ออกแบบอาคารหรือเจ้าของอาคารต้องมีการกำหนดมาตรการความเหมาะสมเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่นำมาใช้ภายในอาคาร การคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เป็นวัตถุประสงค์ที่ทำให้บรรลุเป้าหมายในการประหยัดพลังงาน การพิจารณาลักษณะของการใช้งาน การบำรุง รักษา ซ่อมแซม เป็นต้น ระบบในการควบคุมองค์ประกอบจากเครื่องมือเครื่องใช้ภายในอาคารจะเป็นตัวแปรที่สำคัญเกี่ยวกับระบบพลังงานทั้งหมดภายในอาคารจะทำการรักษา ตรวจสอบระบบและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร

ผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารต้องกำหนดความเหมาะสมของระบบหมุนเวียนของอากาศภายในอาคารให้มีความเหมาะสม มีอากาศที่ถ่ายเทได้อย่างสะดวกไม่อับชื้น สามารถตรวจสอบและรักษาคุณภาพอากาศ อุปกรณ์การส่งถ่ายอากาศที่ลดการสูญเสียพลังงานต้องมีการบำรุงรักษา ตรวจสอบและซ่อมแซมได้โดยง่าย การซ่อมท่อระบายอากาศนั้นเจ้าของอาคารต้องรักษาระบบการควบคุมเครื่องช่วยระบายอากาศหรือเครื่องช่วยในการหายใจในอาคารให้มีประสิทธิภาพเพื่อการใช้งานที่ได้สุขลักษณะที่ดี⁸²

ผู้ออกแบบอาคารหรือเจ้าของอาคารต้องมีมาตรการที่เหมาะสมเกี่ยวกับการนำเครื่องใช้ไฟฟ้ามาใช้ในการประหยัดพลังงาน การรักษาประสิทธิภาพของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดไฟฟ้านั้นต้องมีการตรวจสอบ และทำความสะอาดด้วยวิธีการตามสถานะของการใช้งานของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น และต้องใช้งานตามชนิดของคุณสมบัติของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น เช่น การจัดการบำรุงรักษาหลอดไฟให้มีแสงสว่างตามความเหมาะสมกับห้องที่ใช้งาน

⁸¹Standards of Judgment for Construction Clients and Owners of Specified Buildings on the Rational Use of Energy for Buildings, Efficient Use of Energy of Air Conditioning Equipment, 2-1

⁸²Standards of Judgment for Construction Clients and Owners of Specified Buildings on the Rational Use of Energy for Buildings, Efficient Use of Energy of Mechanical Ventilation Equipment Other Than Air Conditioning Equipment, 3-5

3.3.3 มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

3.3.3.1 มาตรการส่งเสริม

การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อที่จะนำการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปสู่ความมั่นคงของการจัดหาพลังงานจากทรัพยากรและความต้องการด้านพลังงาน การดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโลก เช่น การป้องกันภาวะโลกร้อน เกี่ยวกับการใช้พลังงานของรัฐที่พยายามปฏิบัติให้เป็นไปตามความร่วมมือเท่าที่จำเป็นในการเตรียมการสำหรับการส่งเสริมความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ หรือองค์กรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีการแลกเปลี่ยนนักวิจัยนานาชาติ และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการวิจัยและการพัฒนาระหว่างประเทศ มีการเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อมที่กระทำร่วมกันระหว่างประเทศในระดับทวิภาคีและพหุภาคี รวมถึงความร่วมมือในการพัฒนาพลังงานและความร่วมมือระหว่างประเทศอื่น ๆ รวมถึงองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร⁸³

การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงาน รัฐต้องพยายามที่จะเปิดเผยข้อมูลอย่างชัดเจนในการใช้พลังงานสำหรับการอนุญาตให้ประชาชนที่จะทำความเข้าใจและมีความสนใจในด้านพลังงานทุกชนิด เปิดโอกาสและพยายามที่จะทำให้การดำเนินการที่จำเป็นสำหรับการเพิ่มความเข้าใจ ทำให้ประชาชนได้ตระหนักถึงการใช้พลังงานที่เหมาะสมและการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานต่อไปได้⁸⁴

มาตรการส่งเสริมของรัฐจะมีการทบทวนแผนพลังงานพื้นฐานอย่างน้อยหนึ่งครั้งทุก ๆ สามปีโดยคำนึงถึงสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป และขึ้นอยู่กับการประเมินผลกระทบของมาตรการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานในขณะนั้น ๆ

ความรับผิดชอบของรัฐในการส่งเสริม รัฐต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดและควบคุมการใช้มาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการที่สอดคล้องกับนโยบายเกี่ยวกับมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการที่กำหนดไว้ในกฎหมายซึ่งเรียกว่า นโยบายพื้นฐาน⁸⁵ เมื่อมีการใช้พลังงานรัฐจะต้องพยายามที่จะลดภาระด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ความรับผิดชอบของท้องถิ่นในการส่งเสริมท้องถิ่นจะต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติตามมาตรการที่มีกฎหมายกำหนดไว้และต้องดำเนินการตามมาตรการที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริงของท้องถิ่นนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดหาพลังงานและความต้องการในความสอดคล้องกับ

⁸³Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 13

⁸⁴Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 14

⁸⁵Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 5

นโยบายที่กฎหมายกำหนด เมื่อการใช้พลังงานในท้องถิ่นพยายามที่จะลดภาระด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้สินค้าที่นำไปสู่การลดผลกระทบที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม⁸⁶

ความรับผิดชอบของผู้ประกอบการเกี่ยวกับการส่งเสริม เมื่อการดำเนินกิจกรรมของการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ หากเกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบต่อความพยายามในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้พลังงานในลักษณะที่ทำให้พิจารณาในการจัดหาที่มั่นคงของพลังงานและการดูแลรักษาของท้องถิ่น ความรับผิดชอบของผู้ประกอบการเกี่ยวกับการส่งเสริมนี้เป็นแนวทางการเริ่มต้นสำหรับความร่วมมือ ของมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการดำเนินการโดยท้องถิ่น⁸⁷

ส่วนบทบาทของประชาชน เมื่อมีการใช้พลังงานที่ประชาชนจะต้องพยายามใช้พลังงานอย่างประหยัดและต้องหาพลังงานทดแทนมาใช้แทนพลังงานหลักเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน⁸⁸

รัฐ ท้องถิ่น ผู้ประกอบการประชาชนและภาคเอกชน ต้องให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันเช่นเดียวกับองค์กรที่จัดตั้งขึ้นโดยผู้ประกอบการหรือประชาชน⁸⁹

3.3.3.2 มาตรการควบคุม

มาตรการควบคุมตามแนวนโยบายของรัฐและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานรัฐ มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียวตามนโยบายของรัฐ ที่รัฐต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดและครอบคลุมการใช้มาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการที่สอดคล้องกับนโยบายพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการที่กำหนดไว้ในนโยบายพื้นฐานตามกฎหมายกำหนด เมื่อมีการใช้พลังงานของรัฐจะต้องพยายามที่จะลดภาระด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้วัสดุก่อสร้างที่นำไปสู่การลดภาระด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน⁹⁰

ความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่น จะต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติตามมาตรการที่มีมาตรฐานของรัฐเช่นเดียวกับการกำหนดและการดำเนินการตามมาตรการที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริงของท้องถิ่นนั้น ๆ เกี่ยวกับการจัดหาพลังงานและความต้องการให้มีความสอดคล้องกับนโยบายพื้นฐานของการใช้พลังงาน⁹¹

⁸⁶ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 6

⁸⁷ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 7

⁸⁸ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 8

⁸⁹ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 9

⁹⁰ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 5

⁹¹ Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 6

รัฐบาลจะต้องกำหนดแผนพลังงานเบื้องต้นในการจัดหาพลังงานและความต้องการ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า แผนพลังงานพื้นฐานเพื่อส่งเสริมมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการในระยะยาวที่ครอบคลุมอย่างเป็นระบบ แผนพลังงานขั้นพื้นฐานกำหนดนโยบายพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการในการจัดหาพลังงานและความต้องการด้านพลังงาน มาตรการที่จะต้องดำเนินการ เกี่ยวข้องกับการจัดหาพลังงานและความต้องการพลังงานในระยะยาวเป็นพื้นฐานที่ครอบคลุมโดยเป็น เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานที่สำคัญ จำเป็นสำหรับการส่งเสริมมาตรการในการจัดหาพลังงาน ความต้องการด้านพลังงาน โดยการได้รับฟังความคิดเห็นขององค์กรที่เกี่ยวข้องในการบริหารด้าน พลังงานและต้องรับฟังความเห็นของคณะกรรมการที่ปรึกษาสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรมจะกำหนดร่างพื้นฐาน แผนพลังงานและ แสวงหาโดยการตัดสินใจของคณะรัฐมนตรี⁹²

รัฐบาลจึงพยายามเตรียมการที่จำเป็นสำหรับการประหยัดพลังงานให้เป็นไปอย่าง ราบรื่น ในการดำเนินการตามแผนพลังงานเบื้องต้น ยกตัวอย่างเช่น ในการจัดสรรของงบประมาณใน แต่ละปีงบประมาณที่ได้รับอนุญาตตามแนวนโยบายของประเทศ พิจารณาเงินทุนตามความจำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่าการใช้เงินกับค่าใช้จ่ายที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการตามแผนพลังงาน

มาตรการควบคุมที่มีผลต่อผู้ประกอบการและประชาชน เมื่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เกิดจากการซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่นำไปใช้จากผู้ประกอบการใด ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบต่อผลที่ เกิดขึ้นนั้น เป็นแนวทางหนึ่งที่พยายามลงโทษผู้ประกอบการจากต้นกำเนิดของการนำวัสดุ อุปกรณ์มา ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและการใช้พลังงานในลักษณะที่ให้พิจารณาในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่มั่นคง แข็งแรง เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการใช้พลังงานและการเก็บรักษาตามสภาพแวดล้อมภายในท้องถิ่น ความคิดริเริ่มโดยการแสดงให้เห็นว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์สำหรับความร่วมมือในมาตรการการ จัดหาพลังงานและความต้องการโดยการดำเนินการของรัฐ ท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐ⁹³

บทบาทหน้าที่ที่ประชาชนมีส่วนร่วม คือ การพยายามใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า และ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือการนำทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ซ้ำอีก ต้องให้ความร่วมมือซึ่งกัน และกันระหว่างรัฐ ท้องถิ่น ภาคเอกชน หรือองค์กรที่จัดตั้งขึ้นโดยผู้ประกอบการ และประชาชน ซึ่ง ประชาชนในท้องถิ่นสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ประชาชนจึงมีบทบาทที่สำคัญในการจัดหาพลังงานและ ความต้องการพลังงาน⁹⁴

⁹²Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 12

⁹³Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 7

⁹⁴Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002), Article 8, 9

บทที่ 4

มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและควบคุม อาคารสีเขียวของประเทศไทย

การออกแบบและการก่อสร้างอาคารสีเขียวมักจะมีความสลับซับซ้อนมากกว่าการออกแบบและก่อสร้างอาคารทั่วไป กฎหมายที่นำมาใช้กับการออกแบบและการก่อสร้างอาคารสีเขียวย่อมมีความสลับซับซ้อนเช่นกัน ผู้ที่ออกแบบก่อสร้างอาคารสีเขียวจึงต้องมีความเข้าใจในกฎหมาย กฎข้อบังคับ อย่างถ่องแท้ ก่อนที่จะมีการออกแบบ ผู้ที่ออกแบบต้องทำความเข้าใจกับผู้ว่าจ้างในการก่อสร้างว่า สิ่งใดทำได้และสิ่งใดทำไม่ได้ มิใช่ตอบสนองผู้ว่าจ้างโดยหลีกเลี่ยงการดำเนินการตามกฎหมาย เนื่องจากอาคารสีเขียวมักจะเป็นอาคารที่ก่อสร้างจากวัสดุ อุปกรณ์ที่มีราคาสูง จึงมักมีการหลีกเลี่ยงการดำเนินการตามกฎหมาย ดังนั้น กฎหมายที่มุ่งถึงความต้องการให้เกิดการรักษาสิ่งแวดล้อม และเกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้ใช้อาคารและชุมชนโดยรอบอาคารสีเขียว ซึ่งหากเกิดความผิดพลาดอย่างใด ๆ ขึ้น จะแก้ไขได้ยากส่งผลกระทบอย่างมากต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดความรับผิดชอบอย่างมากมายตั้งแต่ต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงมีความจำเป็นที่ต้องการศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานในอาคารและมาตรฐานของการก่อสร้างอาคารสีเขียวของต่างประเทศ ว่ามีแนวทางอย่างไร เพื่อที่จะได้นำมาพิจารณาปรับใช้เป็นแนวทางกับสังคมไทยต่อไป

4.1 เจือนไขและองค์ประกอบของอาคารสีเขียว

กฎหมายที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับอาคารสีเขียว อันได้แก่ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยในการพิจารณากฎหมายทั้งสองฉบับนั้นจะศึกษาในภาพรวมของการประหยัดพลังงานในอาคารสีเขียว ว่ามีกฎหมายสนับสนุนให้การก่อสร้างอาคารตามแนวทางของอาคารสีเขียวมากน้อยเพียงใด และมีอุปสรรคปัญหาในการใช้บังคับกฎหมายดังกล่าวอย่างไร การใช้พื้นที่อาคารสีเขียวต้องให้ความสำคัญต่อการประหยัดพลังงานภายในอาคาร ซึ่งกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมฯ และ

กฎหมายที่ออกโดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมฯ โดยมีที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในอาคาร เช่น พระราชบัญญัติกำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 178 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 5) พุทธศักราช 2538 และมาตรา 18 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้ตราพระราชกฤษฎีกาขึ้น กฎกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2538 กฎกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2538 เรื่องการใช้พลังงานในอาคารสีเขียว กฎกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2538 อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 6 วรรคสอง มาตรา 11 (4) และ (5) และมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ แต่เนื่องด้วยกฎกระทรวงที่อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ก็ไม่ได้มีการให้คำนิยามเกี่ยวกับอาคารสีเขียวหรือกำหนดเงื่อนไขของอาคารสีเขียวไว้ มีเพียงคำนิยามของอาคารควบคุมที่ต้องดำเนินการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามแผนและเป้าหมายเพื่อให้บรรลุสู่มาตรฐานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

กฎหมายที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียว พิจารณาได้จากกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างอาคาร เช่น กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคาร เช่น กฎหมายว่าด้วยการผังเมือง กฎหมายว่าด้วยการผังเมือง เป็นกฎหมายที่กำหนดให้มีการจัดทำผังเมืองและกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ 5 ประการ คือ⁹⁵

1. เพื่อใช้ชุมชนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
2. เพื่อสร้างหรือพัฒนาเมืองให้ดียิ่งขึ้น ทั้งสุขภาพ ความสะดวกสบาย ความเป็นระเบียบ ความสวยงาม การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน ความปลอดภัยของประชาชนและสวัสดิภาพของสังคม
3. เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจสังคม และสภาพแวดล้อม
4. เพื่อดำรงรักษาหรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประโยชน์หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดี

⁹⁵ ปรกรณ์ นิลประพันธ์, *มาตรการทางกฎหมายปัจจุบันกับการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขต*

ชุมชน: ศึกษาเฉพาะกรณีกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2546), หน้า 6-7.

5. เพื่อบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิประเทศที่งดงาม หรือมีคุณค่าในทางธรรมชาติ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารสีเขียวแต่ละประเภทของอาคาร เช่น กฎหมายว่าด้วยอาคารชุด กฎหมายว่าด้วยโรงแรม หรือกฎหมายว่าด้วยโรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารสีเขียวพิจารณาได้จากกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

4.1.1 เงื่อนไขการสร้างอาคารสีเขียว

สาเหตุและวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบการสร้างอาคารสีเขียวก็เพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน ซึ่งโดยปกติแล้วจะตรวจสอบการสร้างอาคารต่อเมื่อเป็นการตรวจสอบการสร้างตามสภาพปกติ หรือการใช้งานทั่วไป เมื่อมีเหตุให้ต้องดัดแปลงแก้ไข หรือเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอยของอาคาร มีเหตุอันควรสงสัยอันเกี่ยวแก่กำลัง หรือเสถียรภาพขององค์ประกอบ หรือโครงสร้างของอาคาร เมื่อพบสิ่งชำรุดบกพร่องหรือความเสียหาย ซึ่งในแง่ความมั่นคงปลอดภัยของการสร้างอาคาร การตรวจสอบการสร้างอาคาร อาจจำแนกเป็น 2 สาเหตุ คือ เพื่อเสถียรภาพของอาคารหรือโครงสร้างโดยตรง เพื่อป้องกันอันตรายต่าง ๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน ซึ่งการตรวจสอบตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมฯ มาตรา 32 ทวิ ได้แก่ การตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการจัดแสงสว่าง ระบบการเตือนการป้องกันและการระงับอัคคีภัย การป้องกันอันตรายเมื่อมีเหตุฉุกเฉินรุนแรง ระบบระบายอากาศ ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบเครื่องกล หรือระบบอื่น ๆ ของอาคารที่จำเป็น

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบการสร้างอาคารสูง ตามมาตรา 32 ทวิ ได้มีกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522⁹⁶ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522⁹⁷ กำหนดรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวไว้ว่าต้องมีหลักเกณฑ์อย่างไรโดยกำหนดมาตรฐานการก่อสร้างอาคารสีเขียวและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ⁹⁸ ไว้โดยเฉพาะเนื่องจากในปัจจุบันได้

⁹⁶ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ปี 2535, ราชกิจจานุเบกษา 11 (17 กุมภาพันธ์ 2535), หน้า 6.

⁹⁷ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ปี 2540, ราชกิจจานุเบกษา 67ก (11 พฤศจิกายน 2540), หน้า 57.

⁹⁸กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

มีการก่อสร้างอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัยหรือประกอบกิจการเพิ่มมากขึ้น กฎกระทรวงฉบับนี้จึงกำหนดขึ้นเพื่อควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษให้มีความมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย มีระบบป้องกันอัคคีภัย มีระบบการจัดการสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการวางแผนการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคของรัฐต่าง ๆ อย่างครบวงจร

การสร้างอาคารสีเขียวที่จะพิจารณากำหนดให้อาคารต้องมีเงื่อนไขตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8 (1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่ง มาตรา 29 ประกอบกับ มาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ โดยกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ได้กำหนดเงื่อนไขในการใช้วัสดุอุปกรณ์ของอาคารว่าสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด ผนังของอาคารที่สร้างต้องที่ความหนาไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร เห็นได้ว่าเป็นการกำหนดเงื่อนไขที่เน้นถึงความปลอดภัยเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เงื่อนไขเกี่ยวกับอาคารสีเขียวเป็นเงื่อนไขที่ผู้สร้างกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมาเองทำให้ในประเทศไทยไม่มีเงื่อนไขของอาคารสีเขียวอย่างชัดเจน

4.1.2 องค์ประกอบของอาคารสีเขียว

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างอาคารสีเขียวนั้น มีหลักเกณฑ์การตรวจสอบเบื้องต้นตามองค์ประกอบของอาคารตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการ

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

กระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้โดยมีสาระสำคัญดังนี้⁹⁹

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

กำหนด มีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินติดถนนสาธารณะ และมีที่กว้างพอเพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก โดยผนังและประตูของอาคารต้องทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าในบริเวณบันได ให้มีแผ่นผนังของอาคารแต่ละชั้นติดไว้ที่ห้องโถงหน้าลิฟต์ทุกแห่ง และติดแผ่นผนังอาคารทั้งหมดที่ชั้นล่างของอาคาร

ในกรณีที่อาคารที่มีพื้นของอาคารที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศกับระบบบำบัดน้ำเสีย และระบายน้ำทิ้ง แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสีย และการบำบัดน้ำทิ้ง อีกทั้งในกรณีที่พื้นของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนน บริเวณหน้าอาคารชั้น 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตร ลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ บันไดหนีไฟด้วย

หมวดที่ 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

1. ระบบระบายอากาศ ในอาคารต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ซึ่งเป็นการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ซึ่งเป็นการจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ เพื่อนำอากาศภายนอกเข้ามาในอาคาร และหากเป็นการระบายอากาศที่มีระบบปรับภาวะอากาศ ก็ได้กำหนดหลักเกณฑ์การระบายอากาศด้วยเทคนิคต่าง ๆ มากมาย เช่น ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง เป็นต้น โดยการออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับภาวะอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสีเขียวต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมโดยตรง

2. ระบบไฟฟ้า ในอาคารต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างหรือกำลังซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้าหรือมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ แล้วแต่กรณีโดยในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่นโดยแผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน และกระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไปอีกทั้ง ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณี

⁹⁹ กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน อีกทั้งต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

3. ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ในอาคารต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นและต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ที่สามารถทำงานได้ทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ และต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ทุกชั้น และยังต้องมีบันไดหนีไฟที่ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน ต้องมีใช้บันไดเวียน และในกรณีที่บันไดหนีไฟที่อยู่ในอาคาร จะต้องจัดให้มีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ และต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศและต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกขึ้นและป้ายบอกทางหนีไฟ ประตูลิฟต์ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา โดยไม่มีชั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น อีกทั้งยังต้องจัดให้มีช่องทางสำหรับเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น และต้องมีดาดฟ้าและมีพื้นที่บนดาดฟ้าเป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัยด้วย และในกรณีที่อาคารมีโรงภายในอาคารเป็นช่อง ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็ว

หมวด 3 ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของอาคารต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

โดยระบบบำบัดน้ำเสียต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้น จนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง และต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นทิ้งที่มีค่าตามมาตรฐานก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง ซึ่งในส่วนของการระบายน้ำฝนออกจากอาคารก็เช่นกันจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก

หมวดที่ 4 ระบบประปา

ในอาคารต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำได้เป็นชั่วโมงโดยใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบจ่ายน้ำท่อประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาตามปริมาณที่กฎหมายกำหนด โดยระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปใน

ท่อจ่ายน้ำได้ และในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำน้ำดื่มกับน้ำใช้เข้าระบบด้วยกัน

หมวดที่ 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ในอาคารต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอยและต้องจัดให้มีที่พักรวมขยะมูลฝอย¹⁰⁰

หมวดที่ 6 ระบบลิฟต์

ในอาคารให้มีลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง โดยมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารตามที่กฎหมายกำหนด มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ลิฟต์ไว้อย่างชัดเจน การควบคุมการติดตั้งและการตรวจสอบระบบลิฟต์ต้องดำเนินการโดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมบุคคลที่มีอำนาจตรวจสอบอาคาร บุคคลที่จะจัดให้มีการตรวจสอบอาคารตามกฎหมาย หมายถึง เจ้าของอาคารโดยต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบด้านวิศวกรรมหรือผู้ตรวจสอบด้านสถาปัตยกรรม แล้วแต่กรณี ฯลฯ โดยมีเจ้าพนักงานท้องถิ่น เป็นผู้พิจารณา

4.2 มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมพลังงานในอาคาร

ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม 2550) ได้กำหนดการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานไว้ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนผู้ปฏิบัติและผู้กำกับดูแลมีความเข้าใจชัดเจนตรงกันว่าการดำเนินการอย่างใดที่ถือว่าเป็นการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้ ซึ่งได้แก่¹⁰¹

¹⁰⁰ ในประเทศสิงคโปร์ ในอาคารที่เป็น Green Building จะต้องมียังช่องทิ้งของเสียบนอาคารสูงในแต่ละชั้นของอาคาร โดยเป็นช่องทิ้งขยะที่จำแนกตามประเภทของขยะ เช่น ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้และในส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ไม่ได้ โดยเป็นโครงการที่คาดว่าจะเสร็จในปี พ.ศ. 2553 และหากประสบความสำเร็จ ก็จะนำมาใช้กับทุกอาคารในสิงคโปร์ไม่เฉพาะแต่อาคารสูง; สถานเอกอัครราชทูต ณ สิงคโปร์, เจาะลึกวิทยาการสิงคโปร์ (ม.ป.ท.: ม.ป.พ., 2550), หน้า 42.

¹⁰¹ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน (กรุงเทพฯ: ไบรท์ เมเนจเม้นท์ คอนซัลติง, 2554), หน้า 2-6.

4.2.1 อาคารที่อยู่อาศัย

การอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่อยู่อาศัยปรับใช้บังคับได้ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 17 ที่กำหนดการอนุรักษ์พลังงานในอาคารได้แก่การดำเนินการอย่างใด อย่างหนึ่ง คือ การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคารและการปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคารการใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ และเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลง¹⁰² ต้องกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลงที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและต้องกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

คณะกรรมการควบคุมอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารได้พิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลให้การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าวกำหนด และในกรณีเช่นนี้แม้ว่าอาคารที่เข้าลักษณะเป็นอาคารควบคุมจะอยู่ในท้องที่ที่ยังมิได้มีพระราชกฤษฎีกาใช้บังคับกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารก็ตาม ให้ถือว่าอยู่ในบังคับแห่งกฎหมายว่าด้วยการการควบคุมอาคารด้วย ทั้งนี้ เฉพาะในขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด¹⁰³

นอกจากนี้ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม กำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ และกำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน¹⁰⁴

อนึ่ง ในกรณีที่มิเหตุอันควรให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของอาคารควบคุมรายใดแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และให้เจ้าของอาคารควบคุมรายนั้นปฏิบัติตามภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับคำสั่งนั้นตามมาตรา 20 ประกอบมาตรา 10

¹⁰² มาตรา 19 ววรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹⁰³ มาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹⁰⁴ มาตรา 21 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

4.2.2 อาคารโรงงาน

ลักษณะของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ผู้ที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม 2550) นั้นจะถูกเรียกว่า “โรงงานควบคุม” หรือ “อาคารควบคุม” แล้วแต่กรณี โดยจะเน้นไปที่โรงงานและอาคารที่มีการใช้พลังงานในปริมาณมากและมีศักยภาพพร้อมที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที ทั้งนี้ ลักษณะของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมย่อมเป็นไปตามที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หมายถึง โรงงานหรืออาคารที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม 2550) ซึ่งโรงงานหรืออาคารที่เข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นจะต้องมีลักษณะการใช้พลังงานอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้¹⁰⁵

1. เป็นโรงงานหรืออาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 10,000 กิโลวัตต์ หรือ 11,750 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรือ
2. เป็นโรงงานหรืออาคารที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึง 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

อย่างไรก็ดี สำหรับอาคารบางประเภทแม้มีลักษณะการใช้พลังงานเข้าข่ายเป็นอาคารควบคุมตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 ก็ได้กำหนดยกเว้นไว้ไม่ให้อาคารดังต่อไปนี้เป็นอาคารควบคุม ซึ่งได้แก่ อาคารที่ใช้เป็นพระที่นั่งหรือพระราชวัง อาคารที่ทำการสถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศ อาคารที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศหรือที่ทำการของหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลต่างประเทศ โบราณสถาน วัด วาอารามหรืออาคารต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อการศาสนา ซึ่งมีกฎหมายควบคุมการก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานต้องเป็นการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง การป้องกันการสูญเสียพลังงาน การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์

¹⁰⁵ มาตรา 3 (1) (2) แห่งพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540

ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง¹⁰⁶

เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม มาตรา 9 วรรคหนึ่งได้กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่อง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

นอกจากนี้ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายใดแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง ที่ออกโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายนั้นปฏิบัติตามภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับคำสั่งนั้น

4.2.3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานนั้น พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ ไม่ได้กำหนดการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานไว้ แต่เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ รวมทั้งให้มีการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน มาตรา 23 วรรคหนึ่งกำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้¹⁰⁷

1. กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์
2. กำหนดเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพใช้พลังงานอย่างไรใด เป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง
3. กำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างไรใด เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

¹⁰⁶ มาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹⁰⁷ มาตรา 23 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

4. กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ทั้งนี้ มาตรา 23 วรรคสอง กำหนดว่าผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุ หรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง ตาม (2) หรือ (3) ย่อมมีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา 40 แห่งพระราชบัญญัตินี้ได้

4.3 มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

ปัจจุบัน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 จัดแบ่งกลุ่มเป้าหมายที่รัฐจะเข้าไปกำกับดูแลและให้การส่งเสริมช่วยเหลือเป็น 4 กลุ่มเป้าหมาย คือ โรงงานควบคุม อาคารควบคุมอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลง (เพิ่มเติมในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550) ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฝ่ายนิติบัญญัติจึงเห็นสมควรให้มีการแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี โดยให้เพิ่มเติมในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 โดยการกำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตลอดจนการมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานโดยเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ตราพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ขึ้นใช้บังคับ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2550 และให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 180 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 เป็นต้นไป

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

ประการที่ 1 เพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายมีการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน

ประการที่ 2 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นใช้ในประเทศ และให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย

ประการที่ 3 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นกลไกในการให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ผู้ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย

4.3.1 มาตรการส่งเสริม

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ในการควบคุมการใช้พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแม้ในกฎหมายจะไม่ได้กำหนดในเรื่องของอาคารสูงไว้โดยเฉพาะก็ตาม แต่ก็สามารถอนุมานได้จากประเภทของอาคารควบคุม โดยตามหลักเกณฑ์ของอาคารสูงจะอยู่ในประเภทของอาคารควบคุมอยู่แล้ว ซึ่งในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้มีการกำหนดมาตรการต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนการประหยัดพลังงานไว้อย่างชัดเจน ตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538¹⁰⁸ หากในกรณีที่มีช่องว่างหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เอื้อต่อการเป็นอาคารสีเขียวแล้วก็ยังไม่มียกเว้นของกฎหมายในส่วนอื่นที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้

หลักการสร้างอาคาร¹⁰⁹ ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมฯ มีหลักการเพื่อให้มีการสร้างอาคารอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน และเพื่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและอนุรักษ์พลังงานขึ้นในประเทศ ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเจตนารมณ์ดังกล่าวจึงให้มีมาตรการในการก่อสร้างอาคารโดยการกำกับดูแลควบคู่ไปกับการส่งเสริมและช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงานในอาคาร โดยการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้ผู้ประกอบการกิจการจัดทำเป้าหมายและแผนการก่อสร้างอาคาร ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในการก่อสร้างรวมทั้งให้มีการกำหนดวิธีปฏิบัติในการก่อสร้าง การกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการใช้พลังงาน ในการก่อสร้าง เป็นต้น¹¹⁰

¹⁰⁸ ราชกิจจานุเบกษา 112, 33ก (14 สิงหาคม 2538), หน้า 8.

¹⁰⁹ ราชกิจจานุเบกษา 109, 33ก (2 เมษายน 2535), หน้า 1.

¹¹⁰ ดนัย เอกกมล, รายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study) เรื่อง ยุทธศาสตร์การพัฒนามาตรการกำกับดูแลการอนุรักษ์พลังงานจากรัฐ (กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2549), หน้า 4.

โดยภาพรวมของกฎหมายว่าด้วยการสร้างอาคารมีเจตนารมณ์ที่จะควบคุมในเรื่องการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้กำหนดเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ก็เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง อันเป็นภาระแก่ประเทศในการลงทุนเพื่อจัดหาพลังงานทั้งในและนอกประเทศไว้ใช้ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวและปัจจุบัน การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพตลอดจนก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศ นั้น ยังไม่สามารถเร่งรัดดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้ กฎหมายสมควรกำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ กำกับดูแล ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมมีการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิต และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน

ส่งเสริมและสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรม ด้วยการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นกลไกในการให้การอุดหนุนช่วยเหลือทางการเงินในการอนุรักษ์พลังงาน

ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศ และมีการใช้อย่างแพร่หลาย

การส่งเสริมการประหยัดพลังงานในอาคาร คือ การอนุรักษ์พลังงานในการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดมาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้ “อนุรักษ์พลังงาน” หมายความว่า ผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด การอนุรักษ์พลังงานในอาคารได้แก่การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้¹¹¹

1. การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร
2. การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

¹¹¹ มาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

3. การใช้วัสดุก่อสร้างที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ

4. การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การใช้และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

6. การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์

7. การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ซึ่งตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดมาตรการในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์พลังงานไว้ 2 ส่วน คือ

1. มาตรการกำกับดูแลพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องดำเนินการตามกฎหมาย

2. มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดให้จัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมาโดยมีคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 27 เป็นผู้กำกับดูแลวัตถุประสงค์หลักของกองทุนฯ กำหนดไว้ในมาตรา 25 เพื่อเป็นการสนับสนุนอาคารควบคุมให้ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายและในขณะเดียวกันก็กำหนดให้สามารถให้ความช่วยเหลือแก่ผู้อื่นที่มีความประสงค์จะอนุรักษ์พลังงานได้ด้วยเช่นกัน

ในการประหยัดพลังงานในอาคารสูง โดยตรงนั้น ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดนิยามคำว่า “อาคารสูง” ไว้ว่า “อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ยี่สิบสามเมตรขึ้นไปการวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เมื่อตรวจสอบพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แล้ว พบว่าหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารสูงนั้น มีกำหนดอยู่ในมาตรา 32 ทวิ และกฎหมายลำดับรองที่ออกโดยอาศัยมาตรา 32 ทวิ¹¹²

¹¹² มาตรา 32 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เจ้าของอาคาร ดังต่อไปนี้

- (1) อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- (2) อาคารชุมนุมคน
- (3) อาคารตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

แม้ว่าในกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานจะมีได้มีบทบัญญัติเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารสูงไว้โดยเฉพาะ แต่หากพิจารณาอาคารที่จะเข้าข่ายเป็นอาคารควบคุมเรื่องการใช้พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานนั้นกรณีของอาคารที่มีขนาดสูง หรืออาคารที่มีขนาดใหญ่ หรืออาคารพิเศษต่าง ๆ ก็มักจะเข้าข่ายอาคารควบคุมอยู่แล้ว ซึ่งเมื่อเป็นอาคารควบคุมก็จะต้องได้รับการตรวจสอบว่าเป็นไปตามมาตรฐานของอาคารควบคุมหรือไม่ เพียงใด จึงต้องพิจารณาในเรื่องของการตรวจสอบอาคารควบคุมต่อไป

4.3.1.1 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนขึ้นมากองทุนหนึ่ง เรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ของกระทรวงพลังงาน เพื่อให้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายเพื่อช่วยเหลืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยสรุปดังนี้

1) แหล่งเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประกอบด้วยเงินและทรัพย์สิน ดังต่อไปนี้¹¹³

- (1) เงินโอนมาจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง
- (2) เงินที่ผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเพื่อใช้ในราชอาณาจักรต้องนำส่งเข้ากองทุนฯ
- (3) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า
- (4) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราว ๆ

ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบด้านวิศวกรรมหรือผู้ตรวจสอบด้านสถาปัตยกรรม แล้วแต่กรณีทำการตรวจสอบสภาพอาคาร โครงสร้างของอาคาร อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการจัดแสงสว่าง ระบบการเตือน การป้องกันและการระงับอัคคีภัย การป้องกันอันตรายเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน วุ่นวาย ระบบระบายอากาศ ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบเครื่องกล และระบบอื่น ๆ ของอาคารที่จำเป็นต่อการป้องกันอันตรายต่าง ๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน แล้วรายงานผลการตรวจสอบต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาผลการตรวจสอบสภาพอาคารตามวรรคหนึ่ง โดยมีชักเข้าเพื่อพิจารณาออกใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคารหรือดำเนินการตามมาตรา 46 หรือมาตรา 46 ทวิ แล้วแต่กรณีต่อไป

¹¹³ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, คู่มือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร, หน้า 2-14.

(5) เงินหรือทรัพย์สินที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ

(6) เงินดอกผลและประโยชน์ที่เกิดจากกองทุนนี้

2) วัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุนฯ

มาตรา 25 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ไว้ดังต่อไปนี้

(1) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

(2) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงาน

(3) เป็นเงินช่วยเหลือหรืออุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนในเรื่องต่อไปนี้

(3.1) โครงการทางด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงาน

(3.2) การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงานและเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนการอนุรักษ์พลังงาน

(3.3) การศึกษา การฝึกอบรม และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน

(3.4) โครงการสาธิต หรือโครงการที่ริเริ่มใหม่ การโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงาน

(4) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

3) สิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน หรือผู้ผลิตหรือจำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ตามมาตรา 40 วรรคหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามพระราชบัญญัตินี้ได้ตามมาตรา 40 (1) โดยค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้านั้นเป็นมาตรการกำกับดูแลในลักษณะของค่าปรับที่ใช้เป็นบทลงโทษสำหรับเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมที่ไม่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ซึ่งออกตามความในมาตรา 9 (1) และมาตรา 21 (1) โดยเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมผู้นั้นต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าเข้ากองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 42 วรรคหนึ่ง

(2) ขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 40 (2)) ทั้งนี้ เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักประการหนึ่งของการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมาก็เพื่อใช้เป็นเงินช่วยเหลือหรืออุดหนุนให้แก่เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายให้มีประสิทธิภาพ ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในมาตรา 25

นอกจากนี้ เจ้าของโรงงานและเจ้าของอาคาร ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน แต่ต้องการดำเนินการให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือระบบควบคุมการทำงานของตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงาน ให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมช่วยเหลือได้เช่นเดียวกัน

ในกรณีที่มีปัญหาทางการเงินเพื่อลงทุนก่อสร้าง อาคารสีเขียวอาจใช้ช่องทางตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 25 ที่กำหนดให้สามารถนำเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์พลังงานมาใช้เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน มาตรา 25 (2) หรือเป็นเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่องค์กรเอกชนในเรื่องโครงการทางด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานและเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน โครงการสาธิต หรือโครงการริเริ่มเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานหรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน การศึกษา การฝึกอบรม และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน และการโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน มาตรา 25 (3) (ก)-(จ) และใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ มาตรา 25 (4)

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 28 ได้กำหนดให้คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจหน้าที่เสนอแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุน มาตรา 28 (1) พิจารณาจัดสรรเงินกองทุนเพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ มาตรา 28 (2) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอจัดสรรขอเงินช่วยเหลือหรือขอเงินอุดหนุนจากกองทุนมาตรา 28 (3) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มาตรา 28 (6) ยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษ มาตรา 28 (7) พิจารณานุมัติคำขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือ มาตรา 28 (8) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือมาตรา 28 (9) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้ มาตรา 28 (10)

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 40 ได้กำหนดให้อาคารควบคุมตามพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 มาตรา 3 ที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้น ๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ โดยขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้ และขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุน

การขอรับเงินช่วยเหลือหรือขอเงินอุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยโครงการที่จะขอรับการช่วยเหลือได้นั้นจะต้องเป็นโครงการที่สอดคล้องกับมาตรา 25 กรณีวัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุน หรือเป็นโครงการที่มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนตามมาตรา 40 กรณีอาคารควบคุมมีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือในการจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้น ๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงานโดยรวมถึงโครงการที่ล้วนแต่สนับสนุนให้มีการก่อสร้าง อาคารสีเขียวด้วย

4.3.1.2 การชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและการอุทธรณ์¹¹⁴

นอกเหนือจากมาตรการกำกับดูแลโดยมีบทลงโทษในลักษณะของค่าปรับแล้วพระราชบัญญัตินี้ยังมีการกำหนด “ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า” ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมที่ไม่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ซึ่งออกตามความในมาตรา 9 (1) และมาตรา 21 (1) ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามมาตรา 42 บรรคหนึ่ง

¹¹⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 2-19.

ทั้งนี้ ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าดังกล่าวจะเรียกเก็บจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตามมาตรา 42 วรรคสอง ในอัตราที่คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานกำหนดขึ้นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ตามมาตรา 43 วรรคหนึ่ง

เมื่อมีกรณีที่ต้องดำเนินการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีหนังสือแจ้งให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมที่จะต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าทราบ และให้ภาระการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษในการใช้ไฟฟ้าเริ่มมีผลตั้งแต่วันที่ 1 ของเดือนถัดไปนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากอธิบดี โดยให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ซื้อไฟฟ้าหรือได้ไฟฟ้าไปจากตนพร้อมกับการเก็บค่าไฟฟ้าปกติประจำเดือน และนำส่งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามมาตรา 44¹¹⁵

ในระหว่างที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ให้คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานพิจารณาระงับสิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือแก่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นเป็นการชั่วคราวได้ หรือให้ระงับ หรือลดการให้การส่งเสริมหรือช่วยเหลือเป็นการชั่วคราวในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าวได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลืออยู่ได้ตามที่เห็นสมควรตามมาตรา 45

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า หากไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับแจ้ง โดยการอุทธรณ์ดังกล่าวไม่เป็นเหตุทุเลาการบังคับตามกฎหมาย เว้นแต่รัฐมนตรีจะเห็นสมควรให้มีการทุเลาการบังคับตามกฎหมายนั้นไว้ชั่วคราวตามมาตรา 51 ทั้งนี้ รัฐมนตรีต้องพิจารณาการอุทธรณ์ให้เสร็จโดยเร็ว และคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุดตามมาตรา 52

4.3.1.3 มาตรการในการส่งเสริมโดย กฟผ.

การจัดโครงการสนับสนุนให้ประหยัดพลังงานในอาคาร ในการใช้พื้นที่ในอาคารนั้น ประเทศไทยเคยมีการจัดทำโครงการอาคารสีเขียว ขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2538-2543 โดยแผนบริการฐานข้อมูล กองประเมินผลและฐานข้อมูลฝ่ายบริหารและแผนงาน ด้านการใช้ไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีการทดสอบกับอาคารภาคธุรกิจประกอบด้วย อาคารสำนักงานทั้งของ

¹¹⁵ มาตรา 44 แห่งพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540

ภาครัฐและเอกชน เพราะได้ตรวจสอบแล้วว่ามีการใช้พลังงานประมาณร้อยละ 25 ของประเทศ หรือเท่ากับ 11,610 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง¹¹⁶

ในการดำเนินงานโครงการอาคารสีเขียว กฟผ.ใช้วิธีการผสมผสานมาตรการประหยัดพลังงานหลายวิธี เช่น การจูงใจให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดพลังงานในอาคาร ปรับปรุงระบบปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพสูง การส่งเสริมระบบบริหารการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงระบบป้องกันความร้อนสู่อาคารการศึกษาเทคโนโลยีใหม่เพื่อการประหยัดพลังงานด้วยการทำโครงการนำร่อง (Pilot Project) พร้อมส่งเสริมการวิจัย ออกแบบ และศึกษาวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการฯ มีภารกิจในการศึกษาโครงสร้างและจัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบและออกใบรับรองอาคารประหยัดพลังงาน การออกแบบและจัดทำฉลากอาคารประหยัดพลังงาน การประชาสัมพันธ์และติดต่ออาคารเข้าร่วมโครงการ โดยมีอาคารใหม่เป็นเป้าหมายหลัก การให้คำแนะนำแก่เจ้าของอาคาร ในการออกแบบปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้ได้เกณฑ์มาตรฐาน และการติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามคำแนะนำ¹¹⁷

การดำเนินงานโครงการอาคารสีเขียวแบ่งออกเป็น 3 หน่วย คือ หน่วยอาคารเก่า หน่วยอำนวยความสะดวก และหน่วยกักเก็บความเย็น ภารกิจของทั้ง 3 หน่วย ต้องใช้คณะทำงานที่มีความสามารถเฉพาะ หน่วยอาคารเก่าส่งเสริมเทคโนโลยีไฟฟ้าใหม่ หน่วยอาคารใหม่ส่งเสริมการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน หน่วยกักเก็บความเย็นจัดทำโครงการระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูง โดยทั้งสามหน่วยงานร่วมกันทำหน้าที่ปรึกษาพลังงาน ให้แก่อาคารรัฐและเอกชน และเป็นผู้ตรวจสอบการใช้พลังงาน (Auditor) ให้แก่โครงการลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Peak Cut) และโครงการใบไม้เขียว ตลอดจนเป็นกระทำงานโครงการวิจัยการประหยัดพลังงาน ด้วยการระบายความร้อนด้วยวิธีธรรมชาติ (Passive Cooling) ในอาคารที่พักอาศัย

การติดตั้งระบบกักเก็บความเย็น กฟผ. จัดทำระบบเก็บกักความเย็น เพื่อระบบปรับอากาศสำนักงานใหญ่ กฟผ. โดยการผลิตน้ำเย็นในช่วงที่มีการใช้ไฟฟ้าต่ำ แล้วนำน้ำเย็นหรือน้ำแข็งที่ได้นั้นไปใช้งานเพื่อทำความเย็นให้กับอาคารในช่วง ที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดได้ 0.48 เมกะวัตต์

¹¹⁶ ธีรภัทร ด้านธีรภากุล, *เรื่องเดิม*, หน้า 79.

¹¹⁷ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยพลังงาน, *โครงการดำเนินการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยการติดตาม* (กรุงเทพฯ: กรมา, 2550).

การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ โครงการที่ กฟผ. ลงทุนให้ก่อน และเจ้าของอาคารผ่อนชำระคืนภายในเวลา 3-5 ปี ตัวอย่างเช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย ผลการดำเนินงานพบว่าสามารถประหยัดพลังงานได้มากกว่า 30 %

โครงการที่เจ้าของอาคารดำเนินการ โดย กฟผ. ให้การช่วยเหลือในการศึกษาผลของการประหยัดพลังงาน การให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ตลอดจนตรวจสอบการใช้พลังงาน ตัวอย่างเช่น โรงแรมฮิลตันปาร์คนายเลิศ โรงแรมดุสิตริสอร์ท พัทยา โรงแรมอินทราริเจนต์ ผลการศึกษพบว่าสามารถประหยัดพลังงานได้มากกว่า 30%

อาคารเก่า กฟผ. รณรงค์ให้ใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ในระยะแรกของโครงการ ได้จัดทำโครงการนำร่อง โดย กฟผ. ออกเงินลงทุนไปก่อน และให้ผู้ประกอบการจ่ายคืนภายใน เวลา 3-5 ปี หลังจากนี้โครงการนี้ประสบความสำเร็จ กฟผ. ได้จัดทำโครงการ หลอดฟลูออเรสเซนต์ 32 วัตต์ ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า สามารถประหยัดพลังงาน ได้มากกว่า 30%

การใช้โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงและหลอดตะเกียบประหยัดไฟฟ้า เป็นโครงการที่ กฟผ. ออกเงินให้ก่อนและให้ผ่อนชำระคืนภายในเวลา 3-5 ปี ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ธนาคารแห่งประเทศไทย (สำนักงานใหญ่และสาขาสุรวงศ์) ธนาคารกรุงเทพ (สำนักงานใหญ่) และโรงเรียนจิตรลดา เป็นต้น ผลการดำเนินการ นับตั้งแต่เริ่มโครงการ เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2538 จนถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2543 สามารถลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดได้ 7.72 เมกะวัตต์ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ 23.50 ล้านหน่วย

การศึกษาและรณรงค์ให้มีการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ 32 วัตต์ และบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการที่อาคารสำนักงานใหญ่ กฟผ. ผลการศึกษพบว่าประหยัดพลังงานได้มากกว่า 30 %

การบริหารการใช้ไฟฟ้า (Load Management) เน้นการให้ความรู้แก่เจ้าของ อาคาร ให้สามารถบริหารการใช้ไฟฟ้า โดยการศึกษาช่วงเวลาไฟฟ้าต่ำ และควบคุมการใช้เวลาในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand) ให้เหมาะสม เพื่อลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของประเทศ และลดค่าไฟฟ้าให้น้อยลงด้วย

อาคารใหม่ การออกแบบระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูงในส่วนของอาคารใหม่ มุ่งเน้นการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน กฟผ. จัดทำโครงการนำร่อง ที่การทำเรือแห่งประเทศไทย โดยติดตั้งระบบปรับอากาศแบบทำความเย็นที่อาศัยการระบายความร้อนด้วยอากาศแทนการระบายความร้อนด้วยน้ำซึ่งประหยัดพลังงานได้มากกว่า ผลการศึกษพบว่าประหยัดได้ประมาณ 500 กิโลวัตต์

การศึกษาค่าการถ่ายเทความร้อนอาคารใหม่ที่ส่งเสริมให้ผู้ออกแบบอาคารใหม่ ออกแบบกรอบอาคารประหยัดพลังงานซึ่งเป็นต้นทางของการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศ

โดยทาง กฟผ. ได้ให้บริการการศึกษาและคำนวณค่าเฉลี่ยของพลังงานโดยไม่คิดมูลค่า ตัวอย่างเช่น บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) โรงพยาบาลโรคทรวงอก โรงพยาบาลศิริราช การทำเรือแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อาคารควบคุมหลักและอุปกรณ์ป้องกันสถานีไฟฟ้าแรงสูงจอมบึง จังหวัดราชบุรี

การออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานโครงการศึกษาและวิจัยเพื่อการประหยัดพลังงานด้วยการระบายความร้อนด้วยวิธีธรรมชาติ (Passive Cooling) ในอาคารที่พักอาศัยเป็นโครงการที่ กฟผ. และการเคหะแห่งชาติดำเนินการให้โครงการหลวง ด้วยการจัดการประกวดแนวความคิดการออกแบบที่พักอาศัย ประหยัดพลังงาน ด้วยวิธีธรรมชาติการศึกษาวัสดุผนังเบาเพื่อการประหยัดพลังงาน โดยศึกษาวัสดุเหลือใช้จากโรงไฟฟ้าถ่านหินเมะ

ซึ่งต่อมาโครงการอาคารสีเขียวก็ได้ล้มเลิกไป แต่ในช่วงที่ได้มีการทดลองโครงการจะเห็นว่าประหยัดพลังงานได้มาก เช่น ในกรณีของอาคารเก่า ที่ได้มีการรณรงค์ให้ใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ 32 วัตต์ และบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้สามารถประหยัดพลังงานได้มากกว่า 30% การใช้โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงและหลอดตะเกียบประหยัดไฟฟ้า สามารถลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดได้ 7.72 เมกะวัตต์ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ลงได้ 23.50 ล้านหน่วย การติดตั้งระบบกักเก็บความเย็นเพื่อระบบปรับอากาศ สามารถลดความต้องการใช้ไฟฟ้า สูงสุดได้ 0.48 เมกะวัตต์ และส่วนของอาคารใหม่ ได้มีการออกแบบระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูง โดยติดตั้งระบบปรับอากาศแบบการระบายความร้อนด้วยอากาศแทนการระบายความร้อนด้วยน้ำซึ่งสามารถประหยัดได้ประมาณ 500 กิโลวัตต์

จนมาถึงปัจจุบันโครงการที่ได้กำหนดออกมาเป็นมาตรฐานอาคารได้เกิดขึ้นแต่ไม่ได้เรียกว่าโครงการอาคารสีเขียวแล้ว โครงการที่ว่านั่นคือ “โครงการดำเนินการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยการติดฉลาก”¹¹⁸

โครงการดำเนินการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยการติดฉลากเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นโดยเริ่มจากการศึกษาวิจัยของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้ทุนวิจัยของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยนอกจากจะศึกษาจากแบบประเมินของต่างประเทศแล้ว ยังได้ศึกษากฎหมายที่ใช้บังคับในประเทศไทย เกี่ยวข้องกับอาคารทุกประเภท การวางผังเมือง เรื่องสิ่งแวดล้อมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร และ

¹¹⁸ เรื่องเดียวกัน.

ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างต่าง ๆ โดยได้ปรับมาจากข้อกำหนดการใช้พลังงานในอาคาร ควบคุมกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน¹¹⁹

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ ส่งเสริมและกระตุ้นการอนุรักษ์พลังงานในอาคารและที่พักอาศัยโดยการติดฉลาก สร้างจิตสำนึกให้ผู้ซื้อ ผู้เช่า เจ้าของอาคาร ได้ตระหนักถึงคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงาน เผยแพร่ความรู้ในการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และประหยัดพลังงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ยกย่องเชิดชูอาคาร ที่พักอาศัย ที่เข้าร่วมโครงการฯ และได้รับฉลากอาคารให้เป็นตัวอย่างที่ดีในการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์ และประหยัดพลังงานที่พึงยึดถือเป็นตัวอย่าง เพื่อให้การติดฉลากเป็นกลไกตลาดในระยะยาวที่จะผลักดันการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน และผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับประโยชน์ คือ ผู้มีสิทธิเข้าร่วมโครงการฯ ที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ และผ่านการพิจารณาให้เข้าร่วมโครงการฯ จะได้รับคำแนะนำการออกแบบปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและประหยัดพลังงาน จากคณะผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาของโครงการฯ โดยปราศจากค่าใช้จ่ายในทุกกรณี โดยผู้มีสิทธิเข้าร่วมโครงการฯ ที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ และผ่านการพิจารณาให้เข้าร่วมโครงการฯ มีสิทธิได้รับฉลากรับรองอาคารประหยัดพลังงาน และได้รับการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผ่านทางหนังสือพิมพ์ และสถานีวิทยุ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายหลังการดำเนินการกระบวนการตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการฯ และผ่านเกณฑ์การประเมินการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.3.2 มาตรการในการควบคุมอาคาร

ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 32 ทวิ ได้กำหนดเรื่องของอาคารไว้ โดยมีหลักต้องพิจารณาว่า มาตรา 32 ทวิ ได้กำหนดมาตรการที่เอื้อต่อการก่อสร้าง อาคารสีเขียวแล้วหรือไม่ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า มาตรา 32 ทวิ ได้กำหนดให้อาคารต้องตรวจสอบสภาพอาคารโครงสร้างของตัวอาคาร อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการจัดแสงสว่าง ระบบระบายอากาศ ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบเครื่องกล ระบบการเตือนภัย การป้องกันและระงับอัคคีภัย การป้องกันอันตราย เมื่อมีเหตุฉุกเฉินวุ่นวาย หรือระบบอื่น ๆ ของอาคารที่จำเป็นต่อการป้องกันภัยอันตรายต่าง ๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ซึ่งในส่วนของระบบไฟฟ้าและแสงสว่างนั้น

¹¹⁹ ธนิต จินดาวงศ์, “แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทย,” ใน บทความในการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

ตามมาตรา 46 ทวิ ได้กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งห้ามใช้หรือยอมให้ใช้ สิ่งให้แก้ไข ซึ่งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าและการจัดแสงสว่าง ระบบระบายอากาศ ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบเครื่องกล ระบบการเตือนภัย การป้องกันและการระงับอัคคีภัย การป้องกันอันตราย เมื่อมีเหตุฉุกเฉินวุ่นวาย หรือระบบอื่น ๆ ของอาคาร ที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินหรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัยหรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งเป็นบทบัญญัติที่แก้ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ตามแนวทางของอาคารสีเขียวแล้ว เพราะเน้นเรื่องการก่อสร้างที่คำนึงถึงความปลอดภัยในอาคารและสร้างสภาพแวดล้อมในอาคารที่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งหากเจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่า อาคารนั้น ๆ ไม่มีลักษณะเป็นการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมก็อาจสั่งห้ามใช้หรือยอมให้ใช้อาคารหรืออาคารสั่งให้แก้ไขก็ได้

นอกจากกรอบของมาตรการตรวจสอบอาคารสูงตามมาตรา 32 ทวิ ข้างต้นแล้วยังปรากฏว่ามีกฎกระทรวงที่ออกโดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 32 ทวิ คือ กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวไว้ว่าต้องมีหลักเกณฑ์อย่างไร ในเรื่องหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบอาคารสูง เช่น ลักษณะของอาคาร ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง ระบบประปา ระบบกำจัดขยะมูลฝอย ระบบลิฟท์ ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานในแต่ละเรื่องที่มีส่วนในการประหยัดพลังงานไว้แล้วทั้งสิ้น และนอกจากจะกำหนดอยู่ในกฎกระทรวงทั้ง 2 ฉบับอย่างชัดเจนแล้ว ยังปรากฏบทบัญญัติในส่วนอื่น ๆ เช่น

กฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522¹²⁰ ได้กำหนดโครงสร้างหลักของอาคารสูงว่า ให้มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยวัสดุที่เป็นผิวของผนังภายนอกอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารจะต้องมีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละสามสิบ ส่วนวัสดุก่อสร้างที่ใช้ภายในอาคารจะต้องไม่ทำให้เกิดสารแขวนลอยในอากาศอันอาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพ เว้นแต่จะได้ฉาบหุ้มหรือปิดวัสดุนั้นไว้เพื่อป้องกันมิให้เกิดสารแขวนลอยฟุ้งกระจายและสัมผัสกับอากาศที่ใช้บริเวณใช้สอยของอาคาร ประกอบกับกระจกที่ใช้ทำผนังภายนอกอาคารที่เป็นอาคารสูงต้องเป็นกระจกตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปประกบกันโดยมีวัสดุคั่นกลางระหว่างชั้นและยึดกระจกแต่ละชั้นให้ติดแน่นเป็นแผ่นเดียวกัน และกระจกแต่ละชั้นต้องมีคุณสมบัติในการป้องกันหรือลดอันตรายจากเศษกระจกเมื่อกระจกแตก กฎกระทรวงนี้จึงถือได้

¹²⁰ ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ปฎิ 2540, ราชกิจจานุเบกษา 52ก (2 ตุลาคม 2540).

ว่ามีมาตรฐานบางส่วนที่สอดคล้องกับแนวทางของ อาคารสีเขียวแล้ว เนื่องจากได้กำหนดมาตรฐานของโครงสร้างหลักของอาคารให้ใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดำเนินการแก้ไขอาคารสูงซึ่งมีการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายโดยไม่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย แต่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือ ทรัพย์สิน หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงเป็นกฎกระทรวงที่เปิดโอกาสให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาว่า ถ้าอาคารนั้นมีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับแนวทางของอาคารสีเขียวอาจสั่งให้แก้ไขได้

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 8 ได้กำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการอื่นที่จำเป็น และในกรณีที่หากยังไม่มีกำหนดกฎกระทรวงตามมาตรา 8 โดยในมาตรา 9 ได้กำหนดให้อำนาจราชการส่วนท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่นกำหนดเรื่องนั้นได้เช่นกัน ซึ่งแม้ว่าตามมาตรา 8 จะไม่ได้กำหนดในเรื่องของการประหยัดพลังงานไว้โดยเฉพาะ แต่ก็มิขัดกับบัญญัติที่ให้ออกกฎกระทรวงได้ถ้าเป็นไปเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงสอดคล้องกับแนวทางของอาคารสีเขียว และหากในกรณีอื่นที่จำเป็นจึงมีการเปิดช่องให้ออกกฎกระทรวงเพื่อวัตถุประสงค์ในเรื่องของการประหยัดพลังงานได้

โดยหลักเกณฑ์ตามมาตรา 8 นี้สามารถนำมาออกกฎกระทรวงได้นั้น ล้วนแต่มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวทาง อาคารสีเขียวทั้งสิ้น เช่น กำหนดประเภท ลักษณะ และที่ตั้งของอาคาร (ตาม (1)) กำหนดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร (ตาม (2)) ระบบการจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของอาคาร เช่น การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย และการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ซึ่งย่อมรวมถึงการจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของอาคารในขั้นตอนของการทำลาย (ตาม (6)) กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้หรือเปลี่ยนการใช้อำนาจ (ตาม (10)) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร (ตาม (11)) เป็นต้น

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 21 ที่ได้กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจอนุญาตให้ก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารได้ ซึ่งหากเจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่าอาคารที่ก่อสร้างนั้นมีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับแนวทางของอาคารสีเขียวกฎหมายได้เปิดช่องให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นใช้ดุลพินิจไม่อนุญาตก็ได้

ตามบทนิยามของอาคารสูงได้กำหนดให้อาคารสูงต้องมีความสูงตั้งแต่ยี่สิบสามเมตรขึ้นไป¹²¹ และในกรณีของการรื้อถอนอาคารสูงเกินสิบห้าเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากอาคารอื่นหรือที่สาธารณะน้อยกว่า ความสูงของอาคาร ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 22 ได้กำหนดให้ต้องได้รับ ใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ซึ่งหากเจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่า การรื้อถอนอาคาร นั้น มีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับแนวทางของ อาคารสีเขียวอาจไม่อนุญาตให้รื้อถอนอาคารได้หรือแจ้ง ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการ ตามมาตรา 39 ทวิ ได้

ในการตรวจพิจารณาคำขอรับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 27 ได้กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้ผู้ขอรับใบอนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงแผนผัง บริเวณแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน หรือรายการคำนวณที่ได้ยื่นไว้ เพื่อให้ถูกต้องและเป็นไปตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามมาตรา 9 หรือมาตรา 10 ซึ่งหากเจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่า แผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบ แปลน หรือรายการคำนวณที่ได้ยื่นไว้ ไม่มีความเหมาะสมตามมาตรา 8 ซึ่งเป็นบทบัญญัติที่เอื้อต่อ แนวทางของอาคารสีเขียวเจ้าพนักงานท้องถิ่นก็มีอำนาจสั่งให้แก้ไขได้

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 46 กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมี อำนาจสั่งให้ดำเนินการแก้ไขตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าอาคารที่ ก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้าย มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินหรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัยหรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการ รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งเจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาแล้วเห็นว่า อาคารนั้นมีลักษณะที่ไม่ สอดคล้องกับแนวทางของอาคารสีเขียวก็อาจสั่งแก้ไขได้

ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 19 ประกอบกับ มาตรา 21 เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้

1. ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารและการใช้พลังงานในอาคาร
 2. หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการประเมินค่าการถ่ายเทความร้อนของวัสดุก่อสร้าง อาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร และการใช้พลังงานในอาคาร
 3. มาตรฐานการปรับอากาศ การทำน้ำร้อนและการให้ความร้อนในอาคาร
- นอกจากนั้น ตามมาตรา 11 ยังได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
1. จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คนประจำที่อาคารควบคุม

¹²¹ มาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

2. ส่งข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตการใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามแบบ และระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง
3. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานการติดตั้ง หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง
4. กำหนดเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมและส่งให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง
5. ตรวจสอบ และวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง

4.3.2.1 หน่วยงานที่มีหน้าที่ส่งเสริมอาคารสีเขียว

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 4 กำหนดให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่เสนอนโยบาย เป้าหมาย หรือมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานต่อคณะรัฐมนตรี ตามมาตรา 4 (1) หรือเสนอต่อคณะรัฐมนตรีในการออกพระราชกฤษฎีกากำหนดว่า อาคารประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงานและวิธีการใช้พลังงานอย่างใดควรเป็นอาคารควบคุมโดยกำหนดเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ มาตรา 4 (2) กำหนดแนวทางหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการส่งเสริมและช่วยเหลือแก่อาคาร ผู้ผลิตหรือจำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มาตรา 4 (8) หรือปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้ มาตรา 4 (9) เป็นต้น

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 19 กำหนดให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดค่าการถ่ายเทความร้อนของอาคาร หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการประเมินค่าการถ่ายเทความร้อนของวัสดุก่อสร้างอาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร และการใช้พลังงานในอาคาร รวมไปถึงมาตรฐานการปรับอากาศ การทำน้ำร้อนและการให้ความร้อนในอาคารด้วย ซึ่งในปัจจุบันได้มีการกำหนดในเรื่องดังกล่าวไว้แล้ว ซึ่งปรากฏในกฎกระทรวง (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535¹²² และประกาศกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของวัสดุ ค่าความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศ ค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่า

¹²² ประกาศราชกิจจานุเบกษา, ราชกิจจานุเบกษา 112, 46ก (15 พฤศจิกายน 2538), หน้า

ค่าความแตกต่างอุณหภูมิระหว่างภายในและภายนอกอาคารสัมประสิทธิ์การบังแดดของหน้าต่าง และค่าตัวประกอบรังสีอาทิตย์¹²³ เป็นต้น

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 23 ได้กำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน และประสิทธิภาพของการใช้พลังงานว่าอย่างไรเป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ และกำหนดวัสดุตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานว่าอย่างไร เป็นวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงานด้วย

องค์กรที่ส่งเสริมมาตรฐานในการควบคุมอาคาร คือ คณะกรรมการควบคุมอาคาร ประกอบด้วยอธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมืองเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนกระทรวงสาธารณสุข ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้แทนกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ผู้แทนกรมทางหลวง ผู้แทนสำนักงานอัยการสูงสุด ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้แทนกรุงเทพมหานคร ผู้แทนคณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ผู้แทนสภาวิศวกร) และผู้แทนคณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม (ผู้แทนสภาสถาปนิก) แห่งละหนึ่งคน และผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่เกินสี่คนซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและให้หัวหน้าสำนักงานคณะกรรมการควบคุมอาคารเป็นกรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้¹²⁴

ประการที่ 1 ให้คำแนะนำแก่รัฐมนตรีในการดำเนินการตามมาตรา 8 หรือมาตรา 10 ทวิ

ประการที่ 2 ให้ความเห็นชอบในการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นตามมาตรา 10 (2)

ประการที่ 3 ให้คำปรึกษาแนะนำแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในการปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ประการที่ 4 กำกับดูแลและตรวจสอบการปฏิบัติงานของเจ้าพนักงานท้องถิ่นและผู้ซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ปฏิบัติการอื่นตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

¹²³ ประกาศราชกิจจานุเบกษา, ราชกิจจานุเบกษา 113, ตอนพิเศษ 21ง (17 กรกฎาคม 2539), หน้า 15.

¹²⁴ กรมโยธาธิการและผังเมือง, คณะทำงานจัดทำคู่มือสำหรับผู้ตรวจสอบและดูแลอาคาร, รายละเอียดการตรวจสอบป้าย (คู่มือการตรวจสอบใหญ่) สำหรับผู้ตรวจสอบอาคาร (กรุงเทพฯ: กรมฯ, 2558). (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

ประการที่ 5 รับขึ้นทะเบียนและเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ

ประการที่ 6 ปฏิบัติการอื่นตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

และยังมีเจ้าพนักงานท้องถิ่นเป็นผู้ดูแล อันได้แก่ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร สำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร นายกเมืองพัทยา สำหรับในเขตเมืองพัทยา นายกเทศมนตรีสำหรับในเขตเทศบาลนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสำหรับในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด นายกองค์การบริหารส่วนตำบล สำหรับในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล ผู้บริหารท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดสำหรับในเขตองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น

ผู้ที่จะเป็นผู้ตรวจสอบอาคารได้ คือ ผู้ที่ประกอบวิชาชีพเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร ตามที่พระราชบัญญัติควบคุมอาคารกำหนด มีหน้าที่เข้าตรวจสอบอาคาร โดยตรวจสอบเรื่องโครงสร้างอาคาร ความปลอดภัยในการใช้อาคาร การดัดแปลงต่อเติม ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิง ป้ายทางออกฉุกเฉิน ทางหนีไฟ ระบบไฟฟ้า และแผนบริหารจัดการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น เพื่อจัดทำเป็นรายงานการตรวจสอบอาคารให้กับเจ้าพนักงานท้องถิ่น ประกอบการพิจารณาอนุญาตใช้อาคารนั้น ๆ เป็นผู้ตรวจสอบอาคารได้นั้นจะต้องเป็นวิศวกรหรือสถาปนิกที่มีใบประกอบวิชาชีพ ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ตรวจสอบอาคารไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง จากนั้นจึงจะมีสิทธิ์สอบเพื่อวัดความรู้จากสภาวิศวกรหรือสภาสถาปนิก จึงจะไปขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคารกับกรมโยธาธิการและผังเมืองได้ และต้องมีการทำประกันวิชาชีพจึงจะเป็นผู้ตรวจสอบอาคารได้โดยสมบูรณ์¹²⁵

ทั้งนี้ขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าว ทั้งการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้ตรวจสอบอาคาร หลักเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนและการเพิกถอน และหลักเกณฑ์การตรวจสอบ พ.ศ. 2548 ได้ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษา เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งถือว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ที่เกิดวิชาชีพผู้ตรวจสอบอาคารขึ้น

ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 8 (14) ได้กำหนดให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจออกกฎกระทรวงเกี่ยวกับคุณสมบัติเฉพาะ และลักษณะต้องห้ามของผู้ตรวจสอบอาคาร ตลอดจนหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอขึ้นทะเบียนและการเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ ซึ่งผู้ตรวจสอบอาคารจะต้องเป็นผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หรือสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยงานนั้น และได้ขึ้นทะเบียนไว้ตามกฎหมายควบคุมอาคาร

¹²⁵ กรมการประกันภัย กระทรวงพาณิชย์ ผู้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคารต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายที่เกิดจากความบกพร่องในการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการตรวจสอบตามกฎหมาย ในฐานะผู้ตรวจสอบอาคาร

ปัจจุบัน คณะกรรมการควบคุมอาคาร ได้กำหนดให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร จะต้องเข้ารับการอบรมโดยสถาบันซึ่งได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโยธาธิการ โดยแบ่งการอบรมเป็นภาคทฤษฎีจำนวน 33 ชั่วโมง และภาคการปฏิบัติจำนวน 12 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 45 ชั่วโมง และจะต้องมีการทดสอบความรู้ความสามารถของผู้ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบซึ่งคณะกรรมการควบคุมอาคารมีแนวความคิดให้สภาวิศวกรหรือสภาสถาปนิก เป็นหน่วยงานกลางที่ดำเนินการดูแลเรื่องการจัดสอบ และส่งผลการทดสอบให้กรมโยธาธิการเพื่อดำเนินการออกใบอนุญาตผู้ตรวจสอบอาคารต่อไป ซึ่งสภาวิศวกรได้ทำหนังสือตอบรับยินดีจะเป็นหน่วยงานกลางเพื่อดำเนินการดังกล่าว¹²⁶

กฎกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตรวจสอบอาคาร ตัดตั้งและตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบของอาคาร ซึ่งออกตามความในมาตรา 8 (15) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 นั้น รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร ได้ส่งเรื่องให้คณะกรรมการกฤษฎีกาพิจารณาข้อกฎหมาย และเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบ ซึ่งขณะนี้กฎกระทรวงทั้งสองฉบับได้ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2548 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 องค์การที่ทำหน้าที่รับผิดชอบศึกษาและทำแผนงานพัฒนาการใช้พลังงานทดแทนเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานทดแทน กระทรวงพลังงาน

มาตรฐานที่นำมาใช้ในการตรวจสอบมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาว่าอาคารใดที่ต้องมีการตรวจสอบซึ่งอาจมีทั้งอาคารพักอาศัย ได้แก่ บ้านเดี่ยว หอแถว อาคารที่อยู่อาศัยรวมกัน อาคารที่ไม่ใช่อาคารที่พักอาศัยแยกย่อยเป็น อาคารสำนักงาน ห้องสมุด อาคารสรรพสินค้า อาคารพาณิชย์ อาคารแสดงสินค้าหรือแสดงนิทรรศการ อาคารโรงพยาบาล โรงแรม โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาของแต่ละอาคาร ดังนี้¹²⁷

1. ส่วนองค์ประกอบในระดับมหภาค โดยพิจารณา สถานที่ตั้งอาคาร ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม
2. ส่วนองค์ประกอบภายในระดับจุลภาค อันได้แก่ เปลือกอาคาร ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบธรรมชาติพลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน

¹²⁶ กรมโยธาธิการและผังเมือง, ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับการอบรมผู้ตรวจสอบอาคาร (กรุงเทพฯ: กรมฯ, 2549), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

¹²⁷ กรมโยธาธิการและผังเมือง, รายละเอียดการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร (กรุงเทพฯ: กรมฯ, 2549), (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

3. ส่วนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบสุขาภิบาล วัสดุและการก่อสร้าง

4. ส่วนอื่น ๆ อันได้แก่ เทคนิคการออกแบบและกลยุทธ์ประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

โดยการพิจารณาว่าระดับมาตรฐานของอาคารอยู่ในระดับใดนั้นมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมอยู่หลายฉบับ อันได้แก่ กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารประกอบด้วยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎหมายลำดับรองที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้¹²⁸ ซึ่งโดยภาพรวมของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร มีเจตนารมณ์ที่จะควบคุมในเรื่องดังต่อไปนี้¹²⁸

1. การสถาปัตยกรรม ความสวยงาม ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง
2. ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
3. ความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยหรือผู้ที่เข้าไปใช้อาคาร
4. การป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร
5. การสาธารณสุขและรักษาคุณภาพแวดล้อม
6. การอำนวยความสะดวกแก่การจราจร

ในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เป็นบทบัญญัติที่ว่าด้วยงานด้านสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรมที่เกี่ยวกับอาคารทั้งหมด เกี่ยวข้องกับการปลูกสร้างอาคาร การตรวจสอบอาคาร ข้อปฏิบัติของเจ้าของอาคาร การขออนุญาตปลูกสร้าง ต่อเติม เพิ่ม ลด ขยาย แก้ไข ดัดแปลง ซ่อมแซม เคลื่อนย้าย รื้อถอน การใช้งานอาคาร เจ้าพนักงาน อำนาจหน้าที่ คำสั่ง โทษ บทลงโทษ และอื่น ๆ รวมทั้งมาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณออกแบบก่อสร้างอาคารด้วย

กฎหมายที่ออกโดยอาศัยตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร เช่น กฎกระทรวงหรือประกาศกระทรวงมหาดไทย กฎหมายที่ออกโดยองค์กรหรือเจ้าพนักงานท้องถิ่น เช่น ข้อบัญญัติหรือประกาศกรุงเทพมหานคร ข้อบัญญัติหรือประกาศต่าง ๆ องค์ประกอบของแบบ แผนผัง แบบแผน รูปด้าน รูปตัด มาตรฐาน องค์ประกอบของอาคารและวัสดุ รากฐาน ผนังพื้น เสาเข็ม และอื่น ๆ สาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับงานอาคาร (ทางและทางระบายน้ำสาธารณะ) การปลูกสร้าง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนการใช้ ขั้นตอนขออนุญาตปลูกสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนการใช้อาคาร เช่น รายการเอกสารและหลักฐาน สถานที่ยื่นขออนุญาต ค่าธรรมเนียมขั้นตอนและเวลาพิจารณาผลพิจารณาและคำสั่ง อนุญาต คำสั่งแก้ไข การใช้ใบอนุญาตอายุ และการต่ออายุใบอนุญาต สถาปัตยกรรม ระบบและสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับงานอาคาร ได้แก่

¹²⁸ ประกาศราชกิจจานุเบกษา, ราชกิจจานุเบกษา 96, 80 ฉบับพิเศษ (14 พฤษภาคม 2522).

ระยะรัน ที่ว่าง ทางสาธารณะ สุขภัณฑ์ น้ำทิ้ง และระบบระบายน้ำ ระบบป้องกันหรือเตือนภัยเพลิงไหม้ การกำจัดสิ่งปฏิกูล การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร คำสั่งเจ้าพนักงานในการระงับการก่อสร้างหรือใช้งานอาคาร คำสั่งให้รื้อถอนอาคาร การละเมิดคำสั่งโทษ และอื่น ๆ เป็นต้น

4.3.2.2 ลักษณะของการกระทำผิดและบทลงโทษ

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ เป็นกฎหมายที่เน้นการส่งเสริมและช่วยเหลือแก่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้พระราชบัญญัตินี้มีสภาพบังคับ จึงต้องมีบทกำหนดโทษในลักษณะของค่าปรับสำหรับผู้ที่ไม่ดำเนินการตามกฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการที่เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมไม่ดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวง การไม่แจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน รวมถึงการที่ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานได้รายงานผลการตรวจสอบฯ อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความจริง และอื่น ๆ สำหรับบทกำหนดโทษของผู้ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองของพระราชบัญญัตินี้มีดังต่อไปนี้

1. เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลในการมีคำขอให้อธิบดีผ่อนผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ตามมาตรา 8 วรรคสามอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือนหรือปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ¹²⁹

2. เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา 10 และมาตรา 21 ที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาท¹³⁰

3. เจ้าของโรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้ใดไม่ปฏิบัติตาม กฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 9 หรือมาตรา 21 อันได้แก่ กฎกระทรวงในเรื่องต่าง ๆ คือ การกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ การกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท¹³¹

¹²⁹ มาตรา 53 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹³⁰ มาตรา 54 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

4. ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา 48/1 ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา 47 (3) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง

ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือนถึง 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ¹³²

5. ผู้ใดไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งตามมาตรา 35 มาตรา 36 หรือมาตรา 37

ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 3 เดือนถึง 2 ปี หรือปรับตั้งแต่ 100,000 บาทถึง 1,000,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ¹³³

6. ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา 47 (2)

ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท¹³⁴

4.3.2.3 มาตรการบังคับ

ขอบเขตการบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม สนับสนุนให้ “โรงงานควบคุม” และ “อาคารควบคุม” ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งส่งเสริมการใช้วัสดุและอุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานขึ้นในประเทศและให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย ฉะนั้น กลุ่มเป้าหมายที่รัฐมุ่งเข้าไปกำกับดูแล ส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อให้เกิดการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติจึงประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ โรงงานควบคุม อาคารควบคุมและผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมถึงวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ด้วยเหตุนี้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) จึงบังคับใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพียง 3 กลุ่มที่กล่าวมาข้างต้นเท่านั้น

ในส่วนของกลุ่มโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติฯ นั้น จะมุ่งเน้นโรงงานและอาคารที่มีการใช้พลังงานในปริมาณมากและมีศักยภาพพร้อมที่จะ

¹³¹ มาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹³² มาตรา 56 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹³³ มาตรา 58 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹³⁴ มาตรา 60 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที ทั้งนี้ โรงงานหรืออาคารใดจะเข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมหรือไม่ ย่อมเป็นไปตามที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.2540 และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 ได้กำหนดไว้ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดต่อไป

สิทธิในการขอผ่อนผันการปฏิบัติของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแห่งใดใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือ ปริมาณที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 หรือพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 และจะใช้พลังงานในระดับดังกล่าวต่อไปเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 6 เดือน เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแห่งนั้นอาจแจ้งรายละเอียดพร้อมด้วยเหตุผล และมีคำขอให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานผ่อนผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ตลอดเวลาดังกล่าว และในกรณีที่มีคำขอดังกล่าวให้อธิบดีพิจารณาผ่อนผันหรือไม่ผ่อนผันและมีหนังสือแจ้งผลให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบโดยเร็วตามมาตรา 8 วรรคสามหรือมาตรา 18 วรรคสาม แล้วแต่กรณี

เมื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมได้รับหนังสือแจ้งผลแล้วไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งดังกล่าว ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ในกรณีเช่นว่านี้ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานรอการดำเนินการไว้ก่อนจนกว่าจะมีคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีและแจ้งคำวินิจฉัยให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมซึ่งเป็นผู้ยื่นคำร้องทราบแล้วตามมาตรา 50 ทั้งนี้ รัฐมนตรีต้องพิจารณาอุทธรณ์ให้เสร็จโดยเร็วและคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุดตามมาตรา 52

หากเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลในการใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือ ปริมาณที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา อันเป็นเท็จ เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดังกล่าวต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ¹³⁵

4.3.2.4 การควบคุมอาคารโรงงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมีจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน จัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคาร

¹³⁵ มาตรา 53 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

ควบคุมตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 และให้ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา 10 หรือ มาตรา 21 ประกอบมาตรา 10 แล้วแต่กรณี ที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อ ตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดใน กฎกระทรวงตาม (1) และ (2)¹³⁶

4.3.2.5 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

การจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ ละแห่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งมีความรู้เฉพาะทางเป็นผู้ช่วยเจ้าของโรงงาน ควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายให้เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ โดยรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติ จำนวน หน้าที่ การแจ้งการแต่งตั้ง และการแจ้งการ พ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานนั้นเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และ จำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552 กำหนด

1) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด คือ เป็นผู้ ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อย 3 ปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน หรือเป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทาง วิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือ เจ้าของอาคารควบคุม โดยผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและผู้ได้รับปริญญาทาง วิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ ต้องได้รับการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของ อาคารควบคุมการรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของ อาคารควบคุมนี้ต้องเป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องเป็น ผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดี กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ หรือเป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรม หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ ความเห็นชอบ หรือเป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัด โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน¹³⁷

2) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีหน้าที่ต้องบำรุงรักษาและตรวจสอบ ประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะ ๆ ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไป

¹³⁶ มาตรา 54 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

¹³⁷ กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552, ข้อ 2

ตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน¹³⁸

3) การแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต่ออธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในกำหนดเวลาและเงื่อนไขการเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552 ข้อ 4

4) การแจ้งการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพ้นจากหน้าที่ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในกรณีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้¹³⁹

(1) ในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพ้นจากหน้าที่ไปและมีผลทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการ แจ้งเป็นหนังสือไปยังอธิบดีทราบถึงการพ้นจากหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานโดยทันที และจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานขึ้นแทนภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่ และแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

(2) ในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดพ้นจากหน้าที่ไปภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และมีผลทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดังกล่าว ทำหนังสือแจ้งให้อธิบดีทราบถึงการพ้นจากหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานโดยทันที และจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานคนเดิมพ้นจากหน้าที่แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที หากไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้ ภายในระยะเวลา 180 วัน โดยไม่ใช่เป็นความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของ

¹³⁸ กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552, ข้อ 3

¹³⁹ กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552, ข้อ 5

อาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมนั้นมี หนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอ ขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดีและให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาต่อไปได้ไม่เกิน 2 ปี โดยให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานแทนคนเดิม ภายในระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

5) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและในอาคารควบคุมของตนให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้รัฐมีข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรือในอาคารควบคุมอันเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน

บทที่ 5

วิเคราะห์ปัญหามาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริม และควบคุมอาคารสีเขียว

เมื่อศึกษามาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอาคารสีเขียวมาแล้วในบทที่ 4 ซึ่งมาตรการทางกฎหมายเป็นมาตรการหนึ่งที่รองรับการการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการกำหนดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียวที่ต้องมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติกฎหมาย บุคคลผู้เกี่ยวข้องที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎหมายก็จะมีผลต่อการกระทำของตน แต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียวที่มีบังคับใช้ในปัจจุบันนี้มีอยู่หลายฉบับ กฎหมายในแต่ละฉบับมีการกำหนดไว้เป็นการเฉพาะในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งแต่ละฉบับไม่มีความสอดคล้องกัน ผู้เขียนจึงจะทำการวิเคราะห์เพื่อแนวทางในการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้มีความสอดคล้องและสามารถบังคับใช้ได้จริงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียวต่อไป

5.1 สภาพปัญหาในการส่งเสริมอาคารสีเขียว

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมนับได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญและส่งผลกระทบในระดับโลกจนถึงระดับพื้นที่ โดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศ ด้านการส่งเสริมคุณภาพมาตรฐานการดำรงชีวิตในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยปัจจุบันแม้จะได้มีการขยายการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียวให้ครอบคลุมในทุกพื้นที่อันมีลักษณะอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน จากการเติบโตของประเทศไทยในปัจจุบันตามแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ กลับส่งผลให้ทุกพื้นที่เติบโตอย่างไม่ยั่งยืน คือไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนไม่สามารถขับเคลื่อนการดำเนินการภายใต้กฎหมายที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ระบบบริหารจัดการในเรื่องการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยยังขาดการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับของการวางแผนและปฏิบัติ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

การสร้างอาคารสีเขียวของประเทศไทยไม่มีกฎหมายบัญญัติไว้อย่างชัดเจนของอาคารสีเขียว กฎหมายไม่ได้กำหนดการใช้พลังงานในอาคารไม่ได้ถูกระบุไว้ว่าต้องประหยัดพลังงานอย่างไร หรือ

ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ใด ๆ เพิ่มเติมเพื่อเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนของอาคาร แต่กลับเน้นเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารมากกว่าการควบคุมการใช้พลังงานที่ยั่งยืน กฎหมายที่มีความเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังมีความชัดเจนกับการบังคับใช้ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ไม่สามารถบังคับได้จริงตามจุดประสงค์ของกฎหมายเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารที่เป็นแนวทางของอาคารสีเขียว จากการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานในอาคาร คือ กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยเมื่อวิเคราะห์และพิจารณาประกอบกับโครงการดำเนินการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคารสีเขียวเราสามารถพิจารณาการบูรณาการของแนวทางการปฏิบัติด้านการออกแบบการก่อสร้าง การดำเนินการ และการรื้อถอน ซึ่งคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคารทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมแนวปฏิบัติในเรื่องที่อาคารสีเขียวจะคำนึงถึงความเกื้อกูลกันระหว่างสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้น และจะค้นหาวิธีที่จะใช้ลดการใช้พลังงาน น้ำ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่ถูกสุขลักษณะและส่งผลให้การใช้ชีวิตการดำเนินการต่าง ๆ ในอาคารเกิดประสิทธิภาพ ในส่วนของประเทศไทยกลับไปเน้นการประหยัดพลังงานแบบยั่งยืนในการอุตสาหกรรมโรงงานควบคุมมากกว่าอาคารโดยตรง

เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสิงคโปร์ ประเทศไต้หวัน และประเทศญี่ปุ่น ในการส่งเสริมการสร้างอาคารสีเขียวทั้งสามประเทศมีการกำหนดกฎหมายไว้โดยเฉพาะเกี่ยวกับการส่งเสริมอาคารสีเขียว โดยกฎหมายของประเทศสิงคโปร์มีการนำ The Green Mark Score มาใช้เป็นเครื่องมือวัดและประเมินผลอาคารสีเขียวว่าจะได้รับการพิจารณาให้อาคารนั้นเป็นอาคารสีเขียว ในประเทศไต้หวันมีการบัญญัติพระราชบัญญัติการพัฒนาพลังงานทดแทน ค.ศ. 2009 โดยให้การก่อสร้างนั้นต้องมีรูปแบบอาคารที่เกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์เกี่ยวกับด้านพลังงานทดแทนอย่างเป็นระบบอันเป็นขั้นตอนและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ที่กำเนิดพลังงานทดแทน และมีการตราพระราชบัญญัติพัฒนาเมืองใหม่ ค.ศ. 2009 เพื่อพัฒนาส่งเสริมความสมดุลระหว่างภูมิภาคและการพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมืองเพื่อให้มีความเชื่อมโยงของการอนุรักษ์พลังงาน ก่อให้เกิดการใช้พลังงานที่เหมาะสมกับกิจกรรมของประชากรและการอุตสาหกรรมและการปรับปรุงคุณภาพประชากรและการใช้ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และในส่วนของประเทศญี่ปุ่นมีการบัญญัติพระราชบัญญัติพื้นฐานเกี่ยวกับนโยบายพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการระบุว่าพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงความเป็นอยู่ของประชาชนรวมถึงการรักษาและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เห็นได้ว่าทั้งสามประเทศนี้มีการบัญญัติกฎหมายโดยตรงเพื่อใช้บังคับเกี่ยวกับอาคารสีเขียวไว้โดยเฉพาะแต่กฎหมายประเทศไทยไม่มีกฎหมายที่เกี่ยวกับการบังคับเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

จากสภาพปัญหาเกี่ยวกับการส่งเสริมอาคารสีเขียวของประเทศไทยในการใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงานเป็นเรื่องการเน้นไปในคุณลักษณะของวัสดุที่มีคุณภาพทางด้าน

ความคงทนแข็งแรง ซึ่งการอนุรักษ์พลังงานที่ช่วยส่งเสริมสิ่งแวดล้อมอีกทางด้านหนึ่งจึงควรเน้นไปที่วัสดุในการก่อสร้างเป็นสำคัญ ซึ่งหากมีการนำวัสดุที่เหลือใช้มาดัดแปลงเพื่อนำมาใช้ใหม่ถือเป็นการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้านจากประโยชน์วัสดุที่จะทิ้งไปอย่างไร้คุณค่า ผู้เขียนจึงเห็นควรให้กฎหมายมีการกำหนด หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้วัสดุที่มีส่วนช่วยลดการใช้พลังงานในอาคารให้ได้มากที่สุด โดยควรปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ในการกำหนดการนำวัสดุที่เหลือใช้มาเป็นส่วนประกอบของอาคารสีเขียว

ส่วนในการสร้างและมีอาคารสีเขียวในประเทศไทย โดยเฉพาะการออกแบบอาคาร การเลือกวัสดุ วิธีการสร้างอาคาร การใช้อาคาร และการทำลายอาคารกฎหมายของประเทศไทยก็เน้นถึงเฉพาะที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคลอื่น แต่หากพิจารณาอย่างละเอียดแล้วการออกแบบอาคาร การเลือกวัสดุ วิธีการสร้างอาคาร การใช้อาคาร และการทำลายอาคาร ย่อมส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองจึงควรให้การออกใบอนุญาตของเจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นต้องผู้ภายใต้การดำเนินการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานมากเกินไปจนเกินสมควรและต้องพิจารณาถึงการประหยัดพลังงานในการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคาร ด้วยผู้เขียนจึงเห็นควรให้มีการเพิ่มเติมพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จากที่ผู้เขียนทำการวิเคราะห์มาแล้วข้างต้นนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเสนอแนะแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายต่อไป

5.2 ขอบเขตด้านลักษณะและเงื่อนไขของอาคารสีเขียวในประเทศไทย

กฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียวอันได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ยังไม่สามารถเอื้ออำนวยต่อการบังคับใช้โดยพิจารณาจากกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ซึ่งเมื่อทำการศึกษากฎหมายทั้งสองฉบับมาแล้วเห็นได้ว่า ในส่วนของบทบัญญัติที่เอื้อต่อการก่อสร้างอาคารตามแนวทางของอาคารสีเขียวนั้นไม่มีบทบัญญัติกฎหมายกำหนดเงื่อนไขของอาคารสีเขียวไว้โดยเฉพาะ ตั้งแต่ในขั้นของการออกแบบอาคาร การใช้อาคาร และการทำลายอาคาร เพราะกฎหมายเปิดช่องให้สามารถทำได้โดยง่ายโดยไม่มีกฎหมายกำหนดแบบ วิธีการในการปฏิบัติ แม้บางส่วนจะไม่ได้กำหนดถึงอาคารสีเขียวโดยตรงแต่ก็อาจนำบทบัญญัติในส่วนของการควบคุมอาคารมาใช้บังคับได้ แต่เงื่อนไขในการก่อสร้างอาคารปกติไม่สอดคล้องกับการก่อสร้างอาคารสีเขียว แม้ในส่วนของการควบคุมอาคารที่ได้มีการกำหนดในเรื่องของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไว้ด้วย และมีวัตถุประสงค์เน้นไปในทางการคุ้มครองอาคารให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงและคุ้มครองความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยเป็นสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งอาคารสีเขียวควรมีการกำหนดการ

ใช้วัสดุในการก่อสร้างเพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น การนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การใช้แผ่นฉนวนกันความร้อนที่ป้องกันแสงแดดหรือความร้อนเข้าภายในตัวอาคาร

อาคารสีเขียวต้องมีการใช้อุปกรณ์ที่ช่วยประหยัดการใช้พลังงานอย่างเหมาะสมภายในอาคาร เช่น การใช้แผงโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าหลักในอาคาร เมื่อพิจารณาในกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแล้วจะเห็นว่า เป็นกฎหมายที่มุ่งให้ตระหนักถึงการประหยัดพลังงานในอาคาร โดยมีสภาพบังคับน้อยมาก เป็นแต่เพียงกฎหมายที่แนะนำให้ทำตามแบบที่กำหนดเท่านั้น เว้นแต่เป็นกรณีของอาคารควบคุม ซึ่งอาคารส่วนใหญ่ก็อยู่ในข่ายเป็นอาคารควบคุมที่ต้องมีการตรวจสอบการใช้พลังงานในอาคารควบคุมซึ่งหากไม่ทำตามก็อาจมีโทษปรับ ค่าธรรมเนียมพิเศษ เป็นต้น

เมื่อประเทศไทยไม่มีกฎหมายบังคับใช้ไว้โดยเฉพาะเกี่ยวกับเงื่อนไขของอาคารสีเขียวจึงมีหลายหน่วยงานที่สร้างกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารสีเขียวขึ้นภายใต้แนวคิดและความเข้าใจของตนทำให้เกิดโครงการขึ้นมากมายหลายโครงการ แต่ละโครงการก็กำหนดมาตรฐานของตนขึ้น จึงมีความแตกต่างกันไปตามแต่ละโครงการอย่างเห็นได้ชัด เช่น เมื่อพิจารณาจากโครงการดำเนินการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยการติดฉลากสีเขียวให้กับอาคารที่อนุรักษ์ธรรมชาติของประเทศไทยแล้ว ก็จะได้เห็นว่าเน้นในด้านเดียว คือ เรื่องของการใช้พลังงานเป็นสำคัญ แต่เนื่องจากหลักเกณฑ์ในการใช้พลังงานเมื่อพิจารณาก็มีความคล้ายคลึงกับแนวทางของอาคารสีเขียว ดังนั้น เมื่อทำการศึกษาแล้วพบว่าประเทศไทยยังมิได้มีกำหนดเกณฑ์ในเรื่องของอาคารสีเขียวไว้โดยเฉพาะ ซึ่งแตกต่างกับประเทศญี่ปุ่น และประเทศสิงคโปร์ ที่กำหนดหลักเกณฑ์การสร้างอาคารสีเขียวไว้อย่างชัดเจนในกฎหมาย ประเทศไทยแม้จะเคยมีอาคารสีเขียวตัวอย่างมาแล้วบ้างก็ตามแต่เป็นเพียงนโยบายโครงการไม่ใช่บทบัญญัติของกฎหมาย จึงไม่มีหลักเกณฑ์และการกำหนดมาตรฐานของอาคารประเภทอาคารสีเขียวไว้ให้ต้องปฏิบัติตามคำบังคับที่แน่ชัด เพียงแต่เป็นการตรวจสอบอาคารที่อยู่ในโครงการ ว่ามีการประหยัดพลังงานลดน้อยลงจากการเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานแค่ไหนเพียงไร ดังนั้น อาคารสีเขียวหรืออาคารอนุรักษ์พลังงานตามโครงการของประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการจัดทำหลักเกณฑ์ในการตรวจพิจารณาอาคารอาคารสีเขียวหรืออาคารอนุรักษ์พลังงานไว้หลายประการที่มีความแตกต่างกันไปตามแต่ละโครงการนั่นเอง

เงื่อนไขและขอบเขตของการควบคุมอาคารของประเทศไทยในปัจจุบันเน้นไปในเรื่องความปลอดภัยมากกว่าการเน้นการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เพื่อให้การก่อสร้างอาคารจึงต้องมีการคัดเลือกวัสดุ และเลือกวิธีการก่อสร้างอาคารที่มีความเหมาะสมคำนึงถึงการอนุรักษ์และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ผู้เขียนจึงเห็นควรให้มีการบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารต้องไม่เป็นลักษณะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ

อาคารสีเขียวให้มีความสอดคล้องกันเพื่อประโยชน์ในการควบคุมอาคารที่มีควบคู่กันไปกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมต่อไป

5.3 ปัญหาบัญญัติที่ไม่มีความชัดเจนเกี่ยวกับอาคารสีเขียว

แม้ว่าในหลายๆ ประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาทางการ ส่วนใหญ่จะเรียกอาคารประเภทนั้นว่าอาคารสีเขียวก็ตาม แต่มาตรฐานในการพิจารณาก็แตกต่างกันด้วยเหตุผลและความจำเป็นที่ต่างกัน จากสภาพแวดล้อม และเศรษฐกิจ ส่วนกรณีในประเทศไทยการเรียกอาคารสีเขียวประเภทยังใช้ทับศัพท์คำว่า (Green Building) หรือถ้าจะมีการแปลในทางวิชาการ ก็แตกต่างกันไปตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น เช่น อาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อาคารประหยัดพลังงาน อาคารประหยัดพลังงาน อาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หรืออาคารประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งจากชื่อของอาคารสีเขียวดังกล่าว จะเห็นว่าการเรียกก็จะเน้นไปในสิ่งที่ตนจะให้ความสำคัญระหว่างสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ทั้ง ๆ ที่สิ่งแวดล้อมและพลังงานเป็นเรื่องที่ไม่อาจแยกออกจากกันได้ในความเป็นจริงของปัจจุบัน

5.3.1 มาตรการส่งเสริม

มาตรการส่งเสริมทางกฎหมายในประเทศไทยไม่มีใช้บังคับในปัจจุบัน ที่สามารถนำมาปรับบังคับใช้เกี่ยวกับอาคารสีเขียวมีกฎหมายอยู่หลายฉบับ จึงทำให้การบังคับใช้ไม่มีสภาพบังคับใช้ที่เป็น การเฉพาะ มาตรการส่งเสริมจึงไม่เหมาะสมและไม่มีประสิทธิภาพ ไม่สามารถบังคับใช้ได้อย่างแท้จริง เมื่อพิจารณาให้ดีแล้วเป็นกฎหมายที่เน้นบัญญัติไปในทางการสร้างจิตสำนึกมากกว่าที่จะเป็นบทบังคับให้ปฏิบัติตาม เมื่อไม่มีกฎหมายใดที่บัญญัติกำหนดให้นำมาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานในอาคารตาม แนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานทำให้ขาดสภาพใช้บังคับ ซึ่งมาตรการทางกฎหมายที่สามารถ นำมาปรับใช้บังคับในประเทศไทยมีความแตกต่างอย่างสิ้นเชิงหากเปรียบเทียบกับประเทศได้วันที่ได้ กำหนดกฎหมายให้ผู้ที่จะสร้างอาคารต้องปฏิบัติให้มีลักษณะแบบอาคารอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น หากไม่ปฏิบัติตามต้องรับโทษปรับทันทีซึ่งเป็นกฎหมาย บังคับใช้แบบเด็ดขาด

การบังคับใช้กฎหมายของประเทศไทยจึงเกิดปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียว เนื่องจากไม่มีบทบัญญัติของกฎหมายใช้บังคับไว้โดยเฉพาะ หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของอาคาร สีเขียวจึงไม่มีปรากฏเป็นมาตรฐานที่แน่ชัดว่าควรมีมาตรฐานอย่างไร เป็นแต่เพียงการปรับหลักการ อาคารสีเขียวให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ ที่ได้อิทธิพลจากประเทศที่เป็น ต้นแบบความสำเร็จของอาคารสีเขียวอย่างประเทศญี่ปุ่น และความสำเร็จที่ประเทศญี่ปุ่นได้รับ

เนื่องจากว่าประเทศญี่ปุ่นมีสภาพแวดล้อม สภาพสังคม เศรษฐกิจ แตกต่างจากประเทศไทยอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะการดำรงชีวิตของประชากรของประเทศญี่ปุ่นเป็นการดำรงชีวิตที่ประชากรมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ของภัยพิบัติที่เขาได้พบเจอกันมา การปฏิบัติตัวในการดำรงชีพจึงสอดคล้องกับกฎหมายที่ประเทศญี่ปุ่นบังคับใช้จึงเป็นผลสามารถใช้บังคับได้จริง โดยไม่ต้องใช้มาตรการที่รุนแรงแล้วเด็ดขาดเนื่องจากเป็นเรื่องที่มีความสอดคล้องกันไปโดยปริยาย

เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสิงคโปร์ก็เหมือนกัน ประชากรในประเทศสิงคโปร์เป็นประชากรที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีมาตั้งแต่ดั้งเดิม เมื่อมีการบัญญัติกฎหมายขึ้นเพื่อบังคับใช้เกี่ยวกับอาคารสีเขียวจึงทำให้การปฏิบัติตามกฎหมายในการสร้างอาคารสีเขียวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพอย่างชัดเจนเนื่องจากเป็นเรื่องที่มีการปฏิบัติโดยทั่วไปอยู่แล้ว ผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายกลับกลายเป็นสิ่งที่ผิดแปลกไปจากผู้ที่เขาดำรงชีวิตอย่างปกติ การดำรงชีวิตอย่างปกติจึงเป็นพื้นฐานในการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียวที่เกิดจากจิตใต้สำนึกในการดำรงชีวิตปกติไปโดยปริยาย ทั้งประเทศญี่ปุ่นและประเทศสิงคโปร์จึงสามารถใช้บังคับกฎหมายเกี่ยวกับอาคารสีเขียวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่วิเคราะห์ปัญหาแล้วข้างต้น วัสดุที่เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดการใช้พลังงานภายในอาคารได้ดีที่สุด จึงควรให้อำนาจคณะกรรมการนโยบายแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้อาคารบางประเภทต้องใช้วัสดุที่มีคุณลักษณะพิเศษเพื่อส่งเสริมและช่วยลดการใช้พลังงานของอาคารผู้เขียนเห็นควรให้มีการเพิ่มเติมพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ที่เกี่ยวกับการกำหนดประเภท หรือขนาด หรือวัสดุเพื่อช่วยลดการใช้พลังงานของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลงที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานด้วย

5.3.2 มาตรการในการควบคุม

เมื่อพิจารณาถึงมาตรการในการควบคุมหลักเกณฑ์การก่อสร้างอาคารสีเขียวของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไต้หวัน และนำมาเปรียบเทียบกับมาตรการในการควบคุมตามหลักเกณฑ์การพิจารณาอาคารอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทยแล้ว จะเห็นได้ว่าแม้ประเทศไทยจะมีมาตรการตรวจสอบอาคารบางอย่างที่มีความคล้ายคลึงกับประเทศไต้หวัน เช่น การให้ความสำคัญตั้งแต่ยังไม่ได้ก่อสร้าง โดยมีการคำนึงถึงความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง ประกอบกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ อาคาร อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับพลังงานที่นำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทั้งในส่วนของการพลังงานน้ำพลังงานแสงอาทิตย์พลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า แต่เป็นการบังคับใช้ที่ไม่มีความชัดเจนว่าต้องเอากฎหมายฉบับใดมาบังคับใช้เกี่ยวกับมาตรการในการควบคุมการก่อสร้างและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียวส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เน้นไปในเรื่องคงทนแข็งแรงและความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารมากกว่าการอนุรักษ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงมาตรการในการควบคุมการตรวจสอบการก่อสร้าง อาคารสีเขียวของของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไต้หวันแล้ว ก็มีบางกรณีที่เราเห็นว่า เป็นหลักเกณฑ์ที่ดีที่ประเทศไทยควรนำมาปรับใช้ได้ เช่น ในส่วนของประเทศญี่ปุ่นที่เราให้ความสำคัญกับการวัสดุที่เหลือใช้ที่นำกลับมาใช้ใหม่ค่อนข้างมาก โดยมีการสนับสนุนตรวจสอบให้นำวัสดุที่เหลือใช้มาใช้ตั้งแต่ในระยของการก่อสร้างอาคารโดยใช้เป็นวัสดุส่วนประกอบต่าง ๆ ในอาคาร ตลอดจนการนำอาคารเก่ากลับมาใช้ใหม่ แต่ของประเทศไทยไม่ได้กำหนดเรื่องการตรวจสอบดังกล่าวไว้ แม้จะเป็นสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม ในการช่วยประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ก็เป็นที่เข้าใจได้ว่า เป็นเรื่องของข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ และข้อจำกัดในเรื่องของความสามารถในการผลิตวัสดุวัสดุที่เหลือใช้ที่ต้องใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูงและมีค่าใช้จ่ายมาก จึงไม่ได้รับความนิยมในประเทศไทย นอกเหนือจากวัสดุที่เหลือใช้แล้วในส่วนของประเทศไทยในเรื่องการใช้วัสดุในการก่อสร้างมีการกำหนดไว้แต่เพียงให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบวัสดุต่าง ๆ ว่าสมควรหรือไม่ที่จะนำวัสดุนั้นมาใช้ส่วนประเทศญี่ปุ่นกำหนดการตรวจสอบไว้อย่างชัดเจนหากวัสดุไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดห้ามนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการก่อสร้างอย่างเด็ดขาด ซึ่งในความเป็นจริงประเทศไทยเองก็มีทรัพยากรท้องถิ่นค่อนข้างมาก มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งน่าจะ สามารถนำมาปรับใช้เป็นวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและนำมาเป็นวัสดุอุปกรณ์ประกอบในการใช้ภายในอาคารสีเขียวได้เป็นอย่างดี เพราะวัสดุในท้องถิ่นประเทศไทยเป็นสิ่งที่ได้รับการยอมรับไปทั่วโลกทั้งในเรื่องสิ่งที่มีความเป็นธรรมชาติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และความประณีตสวยงาม จึงควรสนับสนุนตรวจสอบให้มีการนำมาใช้เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจในท้องถิ่น และเป็นการสร้างงานสร้างอาชีพให้คนในท้องถิ่นอีกทางหนึ่งด้วย

ปัญหามาตรการในการควบคุมอาคารไม่มีกฎหมายบังคับใช้โดยเฉพาะเจาะจงทำให้ไม่สามารถบังคับได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในการกำหนดให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่เสนอนโยบายเกี่ยวกับวิธีการช่วยลดการใช้พลังงานถือเป็นมาตรการวิธีหนึ่งในการควบคุมอาคารให้มีการลดการใช้พลังงานเพื่อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์พลังงาน ผู้เขียนจึงเห็นควรให้แก้ไขเพิ่มเติมมาตรการในการควบคุมอาคารสีเขียวให้มีความชัดเจนโดยกำหนดให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ในการประกาศนโยบายส่งเสริมและช่วยเหลือครอบคลุมถึงอาคารทุกประเภท เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

5.3.3 ปัญหาการบริหารจัดการระบบภายในอาคารสีเขียว

ปัญหาการบริหารจัดการระบบภายในอาคารสีเขียวในประเทศไทยเมื่อไม่มีกฎหมายกำหนดการบริหารจัดการในการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารไว้ การบริหารจัดการระบบ

ภายในอาคารที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างรู้คุณค่า แนวทางในการจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ในอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายกำหนดให้ต้องมีการปฏิบัติ การบริหารจัดการระบบภายในอาคารไว้อย่างไร การปฏิบัติจึงถือเอาความสะดวก พอใจ ของเจ้าของอาคารหรือผู้อยู่อาศัยเป็นสำคัญ ทำให้การบริหารจัดการระบบภายในอาคารในประเทศไทยส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

เมื่อวิเคราะห์การบริหารจัดการระบบภายในอาคารสีเขียวของประเทศญี่ปุ่นเปรียบเทียบกับประเทศไทยแล้วเห็นว่าประเทศไทยมีระบบการบริหารจัดการภายในอาคารที่คำนึงถึงการให้ความสำคัญคุ้มครองความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยเป็นสำคัญ ส่วนประโยชน์ในอาคารอย่างอื่นไม่ได้เน้นไปถึงการประหยัดและรักษาสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกเป็นเพียงการรณรงค์และการขอความร่วมมือเสียส่วนใหญ่ เมื่อเราพิจารณาแนวทางของอาคารสีเขียวแล้วจะต้องเป็นเรื่องที่ให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่ถูกสุขลักษณะและส่งผลให้การใช้ชีวิต การดำเนินการต่าง ๆ ในอาคารเกิดประสิทธิภาพด้วย ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่นที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์ไว้อย่างชัดเจนว่าภายในอาคารต้องมีระบบบริหารจัดการเช่นไร เช่น ในเรื่องการระบายอากาศ การปรับอุณหภูมิ และการควบคุมสารพิษที่เกิดจากวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

โดยตามแนวทางของประเทศญี่ปุ่นก็ได้ให้ความสำคัญกับมาตรฐานชีวิตค่อนข้างสูง ทั้งในเรื่องของความปลอดภัยในสุขภาพ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ โดยให้ความสำคัญคุ้มครองผู้ใช้อาคารทั้งมลพิษทางสายตา ทางกลิ่น ทางการได้ยิน และทางจิตใจ แต่ของประเทศไทยกลับไม่มีการกำหนดเรื่องดังกล่าวไว้เลย โดยคิดว่าหากอาคารมีการบริหารจัดการที่เหมาะสมแล้ว ก็ย่อมส่งผลดีต่อสุขภาพและจิตใจของผู้ใช้อาคารอยู่แล้ว แต่ไม่ได้กำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้ชัดเจน ดังนั้น เพื่อความชัดเจนและเป็นการเน้นให้เห็นความสำคัญและยกระดับมาตรฐานชีวิตของคนในสังคมไทยก็ควรกำหนดเรื่องการบริหารจัดการระบบภายในอาคารสีเขียวไว้ให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้ประโยชน์ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.3.4 ปัญหากระบวนการภายหลังการสร้างอาคารสีเขียว

กระบวนการภายหลังการสร้างอาคารสีเขียวเสร็จสิ้นแล้ว ตามหลักเกณฑ์การพิจารณาอาคารสีเขียวหรืออาคารอนุรักษ์พลังงานของไทยยังขาดความชัดเจน เนื่องจากมีการกำหนดหลักเกณฑ์ไว้หลากหลายและเป็นเพียงหลักเกณฑ์แบบกว้าง ๆ ว่าต้องมีระบบสุขาภิบาลที่ต้องรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม แม้จะแปลความให้หมายรวมถึงการบริหารจัดการอาคารทั้งหมด เช่น การกำจัดของเสียของกระบวนการก่อสร้างแล้วเสร็จ แต่ก็ควรจะมีการกำหนดให้ชัดเจนตามแนวทางของอาคารสีเขียว และกระบวนการภายหลังการสร้างอาคารสีเขียวอีกประการที่สำคัญ คือ การกำหนดให้การรื้อถอน

อาคารหรือการทำความสะอาดหลังการก่อสร้างเสร็จต้องคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคารทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมด้วย เช่นเดียวกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน อาคารสีเขียวของประเทศญี่ปุ่น เราจะได้เห็นได้จากเศษวัสดุ อุปกรณ์ ก่อสร้างที่เสียหายหรือใช้ไม่ได้ กลาดเกลื่อนตามอาคารที่การรื้อถอนอาคารหรือการก่อสร้างเสร็จแล้ว และเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ก่อสร้างเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมภายหลังการก่อสร้างด้วย

5.3.5 ปัญหาองค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียว

นอกจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญอีกประการ คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดมาตรฐาน และตรวจสอบมาตรฐานอาคารสีเขียวควรมีพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานทำหน้าที่ตรวจสอบโดยเฉพาะที่มาจาก การแต่งตั้งของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ซึ่งปัจจุบันองค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียวหรืออาคารอนุรักษ์พลังงานของไทย คือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐภายใต้สังกัดกระทรวงพลังงานสิ่งที่ต้องการแสดงให้เห็นความแตกต่าง คือ องค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบควรเป็นเจ้าหน้าที่ที่ดูแลโดยเฉพาะเกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เหตุที่กล่าวเช่นนั้น ไม่ได้หมายความว่ากรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานไม่มีความเหมาะสมหรือความสามารถเพียงพอ แต่ด้วยความเป็นหน่วยงานราชการในการดำเนินการต่าง ๆ รอบด้านและค่อนข้างจะอยู่ในกรอบที่ราชการกำหนดไว้ บุคลากรที่มีอยู่แม้จะมีความรู้ความเชี่ยวชาญอย่างมากมาย แต่ต้องทำงานหลาย ๆ ด้านไปพร้อม ๆ กัน หากมีพนักงานเจ้าหน้าที่ดูแลโดยเฉพาะจะทำให้การดำเนินการอยู่ภายในขอบอำนาจที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้โดยตรงในด้านเดียว เนื่องจากในเรื่องของการประหยัดพลังงานในอาคารสีเขียวเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนทั้งในเรื่องทางเทคนิค การคำนวณ และมีรายละเอียดที่ซับซ้อนมากมายซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ประกอบกับการให้ความรู้แก่ในการทำงานอย่างแท้จริง หากพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงแล้วย่อมต้องมีการศึกษาพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าวิทยาการต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานกับอาคารสีเขียวได้อย่างเท่าเทียมกับสากล เพื่อนำมาปรับมาตรฐานต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการอาคารสีเขียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาปรับมาตรฐานต่าง ๆ ในการก่อสร้างอาคารได้อย่างมีมาตรฐานและเหมาะสม

จากสภาพปัญหาในการใช้กฎหมายที่มีการบัญญัติกฎหมายไว้หลายฉบับ แต่ละฉบับไม่มีความชัดเจนในเรื่องการควบคุมอาคาร ซึ่งในประเทศไต้หวันได้กำหนดผู้ที่มีอำนาจส่วนกลางในการใช้นโยบายเพื่อดูแลความเท่าเทียมกันทางด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนของประเทศสิงคโปร์กับญี่ปุ่น เป็นการควบคุมตรวจสอบอาคารทั่วไปที่มีมาตรฐานสูงกว่าของไทย รวมถึงคุณภาพความเป็นอยู่ของประชากรของทั้งสองประเทศที่ดีกว่าของประเทศไทย ดังนั้น จากสภาพปัญหาผู้เขียนจึงเห็นว่าการแต่งตั้งให้

พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจโดยตรงในการอนุรักษ์พลังงานจะช่วยส่งเสริมให้มีการดูแลการอนุรักษ์พลังงานโดยเฉพาะตามแนวนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยผู้เขียนจึงเห็นความจำเป็นต้องเสนอแนะให้มีพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยเฉพาะต่อไป

5.4 มาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียว

ปัจจุบันประเทศไทยได้เริ่มให้ความสำคัญกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการสร้างพื้นที่สีเขียว และส่งเสริมการสร้างอาคารสีเขียว ดังจะเห็นได้จากนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งเน้นให้หน่วยงานภาครัฐ และทุกภาคส่วนจัดระบบและสิ่งจูงใจและส่งเสริมในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และส่งเสริมการสร้างอาคารสีเขียวเพื่ออนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนโดยรัฐบาลมีการสนับสนุนให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม จะเห็นว่าสมัยก่อนไม่จำเป็นต้องกำหนดมาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียวเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเนื่องจากพื้นที่สีเขียวในชุมชนไทยสมัยที่ยังเป็นชุมชนเกษตรนั้นมีพื้นที่สีเขียวอยู่เป็นจำนวนมาก ประชาชนมีความใกล้ชิดกับธรรมชาติ การสร้างอาคารจึงไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงพื้นที่สีเขียวเป็นสำคัญเพราะอาคารกับพื้นที่สีเขียวกลืนกันไปตามธรรมชาติไม่ต้องไปแสวงหาพื้นที่สีเขียวเพิ่มเติม แต่เมื่อเวลาผ่านพ้นมาจนถึงปัจจุบัน พื้นที่สีเขียวส่วนนี้กลับมีความสำคัญมากไปกับความสะดวกสบายที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาทำให้มีการรื้อ ถอนพื้นที่สีเขียวออกเพื่อเอื้อประโยชน์อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตมากขึ้นโดยไม่ได้คำนึงถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยที่ที่ดินมักถูกรื้อถอนพื้นที่สีเขียวออกเพื่อการใช้งานให้ได้ประโยชน์แทบทุกรางนิ้วและการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกนี้ก็เน้นที่ตัวเทคโนโลยีความสะดวกมากกว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เมื่อจิตใต้สำนึกของประชาชนเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม ในธรรมชาติการทำลายล้างพื้นที่สีเขียวก็มีเพิ่มมากขึ้นจนแทบไม่เหลือพื้นที่สีเขียวเลย สิ่งนี้รัฐควรคำนึงเพื่อหามาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียวให้มากกว่าการสร้างเพียงแนวนโยบาย เช่น การส่งเสริมกองทุนเพื่อพัฒนาวิจัยในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอาคารสีเขียว

เมื่อเปรียบเทียบกับ การแก้ปัญหาพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไต้หวัน ได้มีการออกมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนหลายด้าน เช่น ประเทศไต้หวันออกประกาศนียบัตรให้กับวิศวกรที่ออกแบบอาคารสีเขียวเพื่อยกย่อง สร้างแรงจูงใจ ในประชาชนความพยายามที่จะหาพลังงานทดแทน การใช้พลังงานหมุนเวียน แม้จะยังมีอุปสรรคและข้อจำกัดอยู่มากมาย แต่ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไต้หวัน พยายามสร้างกลไกที่

เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศของตน ตามที่ขีดความสามารถของประเทศของตนที่จะทำได้¹⁴⁰

ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ ที่เขาพัฒนาแล้วก็อาจมีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงหาแหล่งพลังงานทดแทนอย่างอื่น และนำมาใช้เพื่อลดการใช้พลังงานหลัก หรือในประเทศที่กำลังพัฒนาหรือด้อยพัฒนาก็อาจใช้วิธีเปิดโอกาสให้เอกชน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากต่างชาติ เข้ามาผลิตพลังงานทดแทนให้โดยนำสินค้าที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาเป็นสินค้าเพื่อส่งออก หรือมาตรการอื่น ๆ ทั่วไปใช้กันในหลาย ๆ ประเทศ เช่น การทำสัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้า เพื่อให้ผู้ผลิตมีความมั่นใจในการลงทุน การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาธุรกิจ การส่งเสริมการส่งออกเทคโนโลยี การจัดทำมาตรฐานด้านความปลอดภัยและเทคนิคเพื่อออกใบรับรองให้ การให้สิ่งจูงใจทั้งในด้านของการลงทุน และด้านการผลิต หรือการเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น¹⁴¹

5.5 มาตรการควบคุมอาคารสีเขียว

ในอดีตการควบคุมอาคารไม่มีกฎหมายควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และอาคารการปลูกสร้างอาคาร บ้านเรือนเป็นการสร้างอย่างไม่เป็นระเบียบ ไม่มีความเรียบร้อย ไม่คำนึงถึงความคงทนแข็งแรง หรือความสะอาด ต่อมามีการรับอิทธิพลมาจากชาวตะวันตกทำให้มีมาตรฐานในการสร้างอาคาร บ้านเรือน มีการนำสถาปัตยกรรมตะวันตกมาใช้กับอาคาร บ้านเรือนมากขึ้น ต่อมาจึงมีการพัฒนากฎหมายขึ้นมาควบคุมการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนที่เน้นไปในทางที่เป็นระเบียบและความสะอาดเพื่อควบคุมโรคระบาดในขณะนั้น เห็นได้ว่าในสมัยนั้นไม่ได้เน้นการควบคุมในเรื่องการก่อสร้างอาคารให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยคงเน้นเรื่องความสะอาดเพื่อป้องกันโรคภัยอันตรายของประชาชนเท่านั้นผู้สร้าง หรือผู้ออกแบบเองไม่มีความรู้ทางด้านวิชาการ ไม่ได้คำนึงถึงความปลอดภัยของอาคาร ไม่ถูกสุขลักษณะ ไม่มีความคงทนแข็งแรง สร้างผิดหลักการผังเมืองเห็นได้อย่างชัดเจนว่าย่อมเกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัย

เมื่อต่อมาประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นมีการขยายตัวเติบโตทางด้านการค้า เศรษฐกิจการควบคุมอาคารบ้านเรือนให้มีความเหมาะสมสามารถป้องกันอัคคีภัยที่เกิดจากอาคาร กำหนดให้อาคารมีความมั่นคงแข็งแรงมีความปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ จึงกล่าวได้ว่าการควบคุม

¹⁴⁰ สุนทรียา เหมือนพะวงศ์, “กฎหมายสิ่งแวดล้อมเยอรมัน,” *จุลพาท* 47, 2, (พฤษภาคม-สิงหาคม 2543): 127-130.

¹⁴¹ “ต่างประเทศส่งเสริม SPP พลังงานชีวมวลกันอย่างไร?,” *มติชน* (9 มิถุนายน 2546): 8.

อาคาร บ้านเรือนของประเทศไทยในอดีตนั้นเป็นการดำเนินการที่ไม่มีการวางแผนไม่มีขอบเขตในการสร้าง มีเพียงรายละเอียดที่เน้นไปเพื่อความปลอดภัยเท่านั้น

จนถึงปัจจุบันกฎหมายที่บัญญัติขึ้นมาเพื่อบังคับใช้ก็ยังเน้นเพียงเฉพาะการก่อสร้างอาคารที่ให้ความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยกับผู้อยู่อาศัยเพียงเท่านั้น แต่ปัจจุบันประเทศไทยมีความการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ มีความเจริญก้าวหน้าและขยายตัวมากขึ้น ประชากรเพิ่มขึ้น การดำเนินชีวิตเป็นเรื่องการเบียดเบียนธรรมชาติมากขึ้น การควบคุมการก่อสร้างอาคาร จึงควรคำนึงถึงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เพื่อสมดุล ความเหมาะสมและเพื่อความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน หากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ยังคงยึดหลักการสำคัญที่เน้นการควบคุมอาคารเพียงความคงทนแข็งแรงและความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การสถาปัตยกรรม อันเป็นแนวคิดแบบดั้งเดิมเพียงอย่างเดียวคงไม่ได้

ปัจจุบันประเทศไทยไม่มีกลไกทางกฎหมายในการกำหนดมาตรการควบคุมอาคารสีเขียว ผู้เขียนเห็นว่าตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ยังเป็นเพียงบทบัญญัติที่เน้นการให้อนุญาตการก่อสร้างเพื่อความปลอดภัยหากไม่ขัดต่อบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงอนุญาตให้ก่อสร้างอาคารได้ตามกฎหมาย แต่ไม่มีบทบัญญัติใดที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การสร้างอาคารต้องเป็นไปในลักษณะแบบอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นเมื่ออาคารใดเพียงมีความปลอดภัยตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดก็สามารถก่อสร้างได้แล้ว

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 แม้จะมีการบัญญัติถึงการก่อสร้างอาคารที่เป็นไปในทางที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่พระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 นี้กลับเน้นไปถึงเฉพาะการก่อสร้างอาคารที่เป็นโรงงานเท่านั้นไม่ได้บัญญัติบังคับถึงอาคารที่อยู่อาศัยเลย

เห็นได้ว่ากฎหมายทั้งสองฉบับที่เกี่ยวกับการควบคุมอาคาร ไม่ได้มีมาตรการครอบคลุมและรับรองการก่อสร้างอาคารที่เป็นแบบอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ผู้เขียนจึงเห็นควรให้การอนุญาตก่อสร้างอาคารที่ต้องควบคุมให้มีเกณฑ์มาตรฐานจะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเสมอ การก่อสร้างให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทั้งอาคารโรงงานควบคุม อาคารโรงงาน รวมถึงอาคารที่อยู่อาศัยด้วย เพื่อเป็นการป้องกันให้การก่อสร้างอาคารใด ๆ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมมากเกินไปจนสมควรการปฏิบัติการใด ๆ ต้องอยู่ภายในกรอบที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น ธรรมชาติจะได้มีความยั่งยืน และมีสมดุลทางธรรมชาติต่อไป

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

อาคารสีเขียวมีการออกแบบซึ่งคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและทรัพยากรทางธรรมชาติเป็นอาคารอนุรักษ์พลังงานที่ใช้พลังงานน้อย คำนึงถึงการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ประหยัดไฟฟ้าและพลังงาน เป็นอาคารที่คำนึงถึงสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องกลิ่น ความบริสุทธิ์ของอากาศ ภายในอุณหภูมิและแสงสว่างที่พอเหมาะสำหรับคนที่อยู่ในอาคาร สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อหลักเกณฑ์ของอาคารสีเขียวและนำมาดัดแปลงใช้ในแต่ละประเทศตามลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ กฎระเบียบที่ใช้ในการออกแบบแต่ละประเทศอาจจะต่างกัน

ดังนั้น ปัญหาอันเกิดจากอาคารที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ พัฒนาโครงการไม่ว่าจะเป็นสถาปนิก วิศวกรโยธา วิศวกรงานระบบ และผู้บริหารโครงการ ยังสับสนกับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายตามแนวคิดมาตรฐานเกณฑ์การประเมินอาคารสีเขียว การออกแบบบูรณาการตั้งแต่ช่วงริเริ่มโครงการนั้น เป็นที่ยอมรับและถือปฏิบัติกันแพร่หลายมากขึ้น ส่วนในประเทศไทยยังเป็นการออกแบบที่มีลักษณะแยกส่วนรับผิดชอบอยู่ การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามเกณฑ์ประเมินอาคารสีเขียว ให้ความชัดเจนมากขึ้น จะส่งผลให้สามารถกำหนดเป็นหน้าที่ของผู้ที่ออกแบบและเจ้าของอาคารที่ทำสัญญาจ้างได้ ทำให้การพัฒนาอาคารสีเขียวในประเทศไทย สามารถเข้าใกล้มาตรฐานอาคารเขียวได้มากยิ่งขึ้น

ซึ่งในประเทศไทยการพัฒนาอาคารสีเขียวนั้น ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ไม่เหมือนประเทศสิงคโปร์กับประเทศญี่ปุ่นที่มีการกำหนดเกี่ยวกับอาคารสีเขียวมานานแล้ว ซึ่งความคิดที่จะพัฒนาอาคารสีเขียวของประเทศไทย พบว่ามาจากความต้องการของเจ้าของอาคารเป็นหลักเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีกับองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของคนที่ทำงานหรือผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร ตลอดจนลดค่าสาธารณูปโภคในระยะยาว ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้เจ้าของโครงการส่วนใหญ่ไม่ยอมพัฒนา อาคารสีเขียว คือยังขาดประสบการณ์ที่จะพัฒนาอาคารสีเขียว รวมถึงปัจจัยต้นทุนในการพัฒนาที่อาจมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าอาคารทั่วไป ขาดทางเลือกของวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานและยังไม่มีที่นิยมในเรื่องนี้มากนัก

ดังนั้น การออกแบบหรือปรับปรุงอาคารให้เป็นอาคารเขียว ไม่ใช่เรื่องใหม่อีกต่อไป แนวโน้มการออกแบบอาคารไม่ว่าจะเป็นสำนักงาน โรงงาน คอนโดมิเนียม โรงพยาบาล โรงเรียน เป็นต้น ในปัจจุบันจึงมักถูกออกแบบโดยใช้เกณฑ์อาคารสีเขียว ดังนั้น ความเป็นมาและข้อกำหนดกฎหมายของสถาปัตยกรรมสีเขียวนี้ จะเห็นว่าการจะเริ่มมีอาคารสีเขียว เกิดขึ้นในประเทศไทยจะต้องได้รับการร่วมมือสนับสนุนจากหลาย ๆ ฝ่าย ทั้งผู้ออกแบบ ผู้ประกอบการ และภาครัฐ รวมทั้งต้องมีกลไกในการส่งเสริมและเกณฑ์ในการประเมินผล สำหรับสถาปนิกผู้ออกแบบ การริเริ่มออกแบบอาคารสีเขียว คงจะต้องเริ่มตั้งแต่การศึกษาปัจจัยทางสภาพแวดล้อมสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ว่าจะมีผลอย่างไรต่อการกำหนดแนวทางการออกแบบให้สอดคล้องกัน โดยศึกษาตัวอย่างจากการออกแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่นที่มีอยู่แต่เดิมอย่างพินิจพิจารณาว่าบรรพบุรุษได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาให้อาคารแบบอยู่สบายได้อย่างไรในสภาพอากาศแบบต่าง ๆ ซึ่งองค์ความรู้ที่มีมักจะไม่ปรากฏเป็นตำรา คู่มือการออกแบบที่ชัดเจน แต่กลับแอบแฝงอยู่ทุกหนทุกแห่งสถาปนิกจะต้องมีความรู้ในหลาย ๆ ด้านอย่างเพียงพอที่จะสามารถเข้าถึงและเก็บเกี่ยวภูมิปัญญาเหล่านั้นมาใช้ได้ และต้องนำมาใช้อย่างชาญฉลาดหรือตอบสนองต่อเทคโนโลยีการก่อสร้างและให้สอดคล้องกับความต้องการในยุคปัจจุบัน

การก่อสร้างโครงการอาคารสีเขียวเปรียบเหมือนกับการปลูกต้นไม้ ซึ่งจะต้องพิจารณาองค์ประกอบทั้งด้านสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ภูมิอากาศ สภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้แต่ละประเทศกำหนดมาตรฐานประเมินอาคารเขียวของตนเองขึ้นมา จึงจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่สำหรับอาคารสีเขียวในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ไม่เหมือนในต่างประเทศ เพราะในต่างประเทศจะมีจำนวนอาคารสีเขียวที่ผ่านเกณฑ์การประเมินอยู่จำนวนมากนั้น เหตุผลหนึ่งก็คือการขาดความใส่ใจของเจ้าหน้าที่ของโครงการที่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

เมื่อผู้เขียนได้ทำการวิเคราะห์และได้ข้อสรุปเกี่ยวกับปัญหามาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมและควบคุมอาคารสีเขียวแล้วจึงเห็นควรให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย ดังต่อไปนี้

6.2.1 ความเชื่อมโยงระหว่างสภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อมกับอาคารสีเขียว

ปัจจุบันในประเทศไทยไม่มีกฎหมายบังคับใช้โดยเฉพาะเจาะจงทำให้ไม่สามารถบังคับได้ใช้กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพได้ จึงควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรการในการควบคุมอาคารสีเขียวให้มีบทบัญญัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไว้ใน

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อไป

1. สภาพปัญหาเกี่ยวกับการสร้างและใช้อาคารสีเขียวในประเทศไทย

ควรปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ในการกำหนดการสร้างและใช้อาคารสีเขียว ผู้เขียนเห็นควรให้มีการเพิ่มเติม มาตรา 17 (3)

มาตรา 17 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(3) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน หรือการนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ

ผู้เขียนเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 17 (3) เนื่องจากการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่นำวัสดุที่เหลือใช้มาดัดแปลงเพื่อนำมาใช้ใหม่ถือเป็นการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้านจากประโยชน์วัสดุที่จะทิ้งไปอย่างไร้คุณค่า

2. การสร้างและมีอาคารสีเขียวในประเทศไทย

ผู้ใดสร้างหรือใช้อาคารสีเขียว เมื่อการออกแบบอาคาร การเลือกวัสดุ วิธีการสร้างอาคาร การใช้อาคาร และการทำลายอาคารอันน่าจะเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่บุคคลอื่น ผู้เขียนเห็นควรให้มีการเพิ่มเติมพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 21

มาตรา 21 ผู้ใดจะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ซึ่งการอนุญาตต้องพิจารณาถึงการประหยัดพลังงานในการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ

ผู้เขียนเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 21 เนื่องจากกระบวนการในการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคาร ย่อมมีผลกระทบต่อการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองจึงควรให้การออกใบอนุญาตของเจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นต้องผู้ภายใต้การดำเนินการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานมากเกินไปจนเกินสมควร

6.2.2 เงื่อนไขของอาคารสีเขียวในประเทศไทย

เงื่อนไขและขอบเขตของการควบคุมอาคารตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ของประเทศไทยในปัจจุบันเน้นไปในเรื่องความปลอดภัยมากกว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จึงควรมีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมอาคารอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ในกฎหมายเพื่อการควบคุม และให้มีความสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ผู้เขียนเห็นควรให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 8 (1) และ (2) เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานชัดเจนในเรื่องการควบคุมอาคารสีเขียว ดังนี้

แก้ไขเพิ่มเติมเป็น

มาตรา 8 เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรงความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัยการ สาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมืองการสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจรตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ให้รัฐมนตรีโดย คำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(1) ประเภท ลักษณะแบบ รูปทรง สัดส่วน วัสดุในการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ขนาดเนื้อที่ และที่ตั้งอาคาร

(2) การรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทน ตลอดจนลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ ต้องเป็นวัสดุที่ช่วยลดการใช้พลังงานในอาคาร

ผู้เขียนเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 8 (1) เรื่องวัสดุในการก่อสร้างและวิธีการก่อสร้าง เพื่อให้การก่อสร้างอาคารต้องได้มีการคัดเลือกวัสดุ และเลือกวิธีการก่อสร้างอาคารที่มีความเหมาะสม คำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานในอาคารเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และการแก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 8 (2) การบัญญัติให้การก่อสร้างอาคารต้องไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ ทางดิน หรือทางเสียง เป็นต้น การเสนอแนะเช่นนี้จึงเพื่อ การส่งเสริมให้เจ้าของอาคารได้มีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญเพื่อให้มีสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป

6.2.3 มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสีเขียว

มาตรการในการส่งเสริมในประเทศไทยไม่มีบทบังคับที่ชัดเจนในการลงโทษทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม จึงควรหามาตรการจูงใจและส่งเสริมการลดการใช้ พลังงานในอาคารที่มีอยู่เดิมโดยการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดการใช้พลังงานโดยการกำหนดอุปกรณ์ขึ้น พื้นฐานที่ต้องมีในอาคารสีเขียวโดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

1. มาตรการส่งเสริมอาคารสีเขียว

ผู้เขียนเห็นควรให้มีการเพิ่มเติมบทบัญญัติใน มาตรา 19 ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ดังนี้

แก้ไขเพิ่มเติมเป็น

มาตรา 19 เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้าง หรือดัดแปลง ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงใน เรื่องดังต่อไปนี้

(1) กำหนดประเภท หรือขนาด หรือวัสดุเพื่อช่วยลดการใช้พลังงานของอาคารที่จะทำการ ก่อสร้างหรือดัดแปลงที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ผู้เขียนเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 19 เนื่องจากวัสดุที่เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดการใช้พลังงานภายในอาคารได้ดีที่สุด จึงควรให้อำนาจคณะกรรมการนโยบายแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้อาคารบางประเภทต้องใช้วัสดุที่มีคุณลักษณะพิเศษเพื่อส่งเสริมและช่วยลดการใช้พลังงานของอาคาร

2. มาตรการควบคุมอาคารสีเขียว

มาตรการในการควบคุมปัจจุบันในประเทศไทยไม่มีกฎหมายบังคับใช้โดยเฉพาะเจาะจงทำให้ไม่สามารถบังคับได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรการในการควบคุมอาคารสีเขียวให้มีความชัดเจนในการประกาศนโยบายส่งเสริมและช่วยเหลือครอบคลุมถึงอาคารทุกประเภท

ผู้เขียนเห็นควรให้มีการแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ดังนี้

แก้ไขเพิ่มเติมมาตรา 4 (1)

มาตรา 4 เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ต่อไปนี้

(1) เสนอนโยบาย เป้าหมาย หรือวิธีการช่วยลดการใช้พลังงานหรือมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานต่อคณะรัฐมนตรี

ผู้เขียนเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 4 (1) เนื่องจากการกำหนดให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่เสนอนโยบายเกี่ยวกับวิธีการช่วยลดการใช้พลังงานถือเป็นมาตรการวิธีหนึ่งในการควบคุมอาคารให้มีการลดการใช้พลังงานเพื่อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์พลังงาน

3. ผู้เขียนเห็นควรให้มีการเพิ่มเติมบทบัญญัติ มาตรา 6 วรรคสองในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ดังนี้

มาตรา 6 วรรคสอง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กับออกกฎกระทรวงหรือประกาศ ตลอดจนมีอำนาจกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

ผู้เขียนเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมในมาตรา 6 นี้ เนื่องจากผู้เขียนเห็นว่าการแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจโดยตรงในการอนุรักษ์พลังงานจะช่วยส่งเสริมให้มีการดูแลการอนุรักษ์พลังงานโดยเฉพาะตามแนวนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

บรรณานุกรม

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.

2522 ซึ่งเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความใน

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. ค้นวันที่ 12 มกราคม 2559

จาก www.dpt.go.th/knowledges/firesafety/pdf/law_33.pdf

กรมควบคุมมลพิษ, ฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ, ส่วนเทคโนโลยีการจัดการมลพิษ.

โครงการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ (อาคารเขียว). ค้นวันที่ 25

ตุลาคม 2558 จาก <http://www.greenbuilding.pcd.go.th/index.php?limitstart=5>

tstart=5

กรมโยธาธิการและผังเมือง. ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับการอบรมผู้ตรวจสอบอาคาร. กรุงเทพฯ:

กรมฯ, 2549. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

กรมโยธาธิการและผังเมือง. รายละเอียดการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร. กรุงเทพฯ: กรมฯ,

2549. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

กรมโยธาธิการและผังเมือง, คณะทำงานจัดทำคู่มือสำหรับผู้ตรวจสอบและดูแลอาคาร รายละเอียด

การตรวจสอบป้าย (คู่มือการตรวจสอบใหญ่) สำหรับผู้ตรวจสอบอาคาร. กรุงเทพฯ:

กรมฯ, 2558. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์

พลังงาน. กรุงเทพฯ: ไบรท์ เมเนจเม้นท์ คอนซัลติง, 2554.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. คู่มือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร. กรุงเทพฯ:

กรมฯ, 2553.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัย

พลังงาน. โครงการดำเนินการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยการติด

ฉลาก. กรุงเทพฯ: กรมฯ, 2550.

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. สิ่งแวดล้อม

ในชุมชน. กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ, 2557.

กษรา ธัญลักษณ์ภาคย์. เปลี่ยนแสงอาทิตย์เป็นเครื่องผลิตเงิน. กรุงเทพฯ: โพสต์บุ๊ก, 2558.

กัญญ์วรา นาคดิลก. การพัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถนะอาคารเขียวในประเทศไทย.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2554.

- กิตติ สิงหาปัด. การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 (บทออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย). 12 ธันวาคม 2558.
- กิติกร จามรดุสิต. **ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจดัชนีชี้วัดความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม**. นครปฐม: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ม.ป.ป.
- เกชา ธีระโกเมน. การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม โดยนำมาผลิตเป็นวัสดุก่อสร้าง. **วารสารวงการก่อสร้าง**. 2, 22 (ตุลาคม 2547): 30-35.
- เกชา ธีระโกเมน. การประเมินระดับมาตรฐานอาคารยั่งยืน Sustainable Building Assessment. **Journal of Architectural Research and Studies**. 2 (2547): 3-21.
- โกศล ดีศีลธรรม. **โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสำหรับการแข่งขันยุคใหม่**. กรุงเทพฯ: สุสานบุ๊คส์, 2551.
- จตุวัฒน์ วโรตมพันธ์. อาคารเขียวและเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวไทยและสากล. ใน **เอกสารประกอบการบรรยายการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย**. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2554. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).
- จักรกฤษณ์ เหลืองเจริญรัตน์ และสิงห์ อินทรชูโต. **เกณฑ์ประเมินอาคารที่ยั่งยืน: ความเหมือน ความต่างและค่าความสำคัญที่ให้ต่อสิ่งแวดล้อมทรัพยากรและพลังงาน**. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556.
- จันทรา ทองคำเภา. ศูนย์ทรัพยากรพลังงาน. **วารสารสิ่งแวดล้อม**. 3, 12 (มกราคม-มีนาคม 2542). ค้นวันที่ 12 มกราคม 2559 จาก <https://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi5/tubcenter/tuncenn.htm>
- จิรศรี บุญเกียรติ. บทบาทของยูเนสโกกับการคืนวัตถุทางวัฒนธรรม. ใน **วิชาการจุลสารหอจดหมายเหตุธรรมศาสตร์**. 9 (มิถุนายน 2548-พฤษภาคม 2549): 38-47.
- ชนิกานต์ ยิ้มประยูร. การออกแบบสถาปัตยกรรมโดยใช้แนวทางวิถีชีวิต. ใน **การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).
- ชัยยศ อึ๊งวรพันธุ์. **ธรรมชาติ ที่ว่าง และสถานที่: รวมบทความว่าด้วยสถาปัตยกรรมญี่ปุ่น**. กรุงเทพฯ: คอร์ปอเรชั่นโฟร์ดี, 2543.
- ชำนาญ บุญญาพุทธิพงศ์. **สถาปัตยกรรมสีเขียว: พัฒนาการของอาคารและระบบบริการ**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558.
- ฐานเศรษฐกิจ**. เฮียสดี ทาวเวอร์ อาคารอนุรักษ์พลังงาน. (7 มิถุนายน-9 มิถุนายน 2550).

ฐานเศรษฐกิจ. The Bank of America Tower at One Bryant Park: Green Building.

(6 พฤษภาคม-9 พฤษภาคม 2550).

ณัชวิชัย ดิกุล. แนวทางการพัฒนาอาคารภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้เพื่อนำไปสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว. ใน เอกสารประกอบการสอนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2557. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

ดนัย เอกกมล. รายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study) เรื่อง ยุทธศาสตร์การพัฒนามาตรการกำกับดูแลการอนุรักษ์พลังงานจากรัฐ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2549.

ต้นข้าว ปาณินท์. คนและความคิดทางสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: สมมติ, 2553.

ธงชัย โจนานันท์. มหานครนิวยอร์ก. ข่าวสารกรมการผังเมือง. 81 (2545): 15.

ธนิต จินดาวงศ์. แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทย. ใน บทความในการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

ธนิต วนิกพรณ และคณะ. แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทย Energy and Environmental Assessment Method for Building in Thailand. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2556.

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยทางการวัดและประเมินผล. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, 2543.

ปกรณ นิลประพันธ์. มาตรการทางกฎหมายปัจจุบันกับการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชน: ศึกษาเฉพาะกรณีกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2546.

ประกาศราชกิจจานุเบกษา. ราชกิจจานุเบกษา. 96, 80 ฉบับพิเศษ (14 พฤษภาคม 2522).

ประกาศราชกิจจานุเบกษา. ราชกิจจานุเบกษา. 112, 46ก (15 พฤศจิกายน 2538).

ประกาศราชกิจจานุเบกษา. ราชกิจจานุเบกษา. 113, ตอนพิเศษ 21ง (17 กรกฎาคม 2539).

ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ปี 2535. ราชกิจจานุเบกษา. 11 (17 กุมภาพันธ์ 2535).

ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ปี 2540. ราชกิจจานุเบกษา. 52ก (2 ตุลาคม 2540).

ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ปี 2540. ราชกิจจานุเบกษา. 67ก (11 พฤศจิกายน 2540).

ประสงค์ ธาราไชย. การประหยัดพลังงานในอาคาร. วารสาร Engineering Today. 1, 3 (มีนาคม 2550).

ปรารภ ผดุงไทย. แบบจำลองการประเมินราคาอาคารสำหรับการตั้งงบประมาณ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544.

พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538. คำนวณวันที่ 12 มกราคม 2559 จาก

http://www.dede.go.th/download/energysaving58/16_2552.pdf

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535. คำนวณวันที่ 12 มกราคม 2559 จาก

http://www.onep.go.th/download/energy/energy_law2.pdf

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. คำนวณวันที่ 12 มกราคม 2559 จาก http://planning.pn.psu.ac.th/town_plan/procedure/docs_procedure/200...

พระราชบัญญัตินโยบายพลังงาน พ.ศ. 2535. คำนวณวันที่ 12 มกราคม 2559 จาก <http://www.eppo.go.th/admin/cab/law/1-search.html>

ธีรภัทร ด้านธีรภากุล. **มาตรการส่งเสริมและกำกับดูแลให้มีอาคารสูงตามแนวทางของ Green Building.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551.

มติชน. ต่างประเทศส่งเสริม SPP พลังงานชีวมวลกันอย่างไร?. (9 มิถุนายน 2546): 8.

ยุทธศักดิ์ คณาสวัสดิ์. **เดนมาร์ก...ตัวอย่างความสำเร็จจากการพัฒนาอย่างยั่งยืน.** กรุงเทพฯ: กิจ.

(3 กุมภาพันธ์ 2511).

ราชกิจจานุเบกษา. 109, 33ก (2 เมษายน 2535).

ราชกิจจานุเบกษา. 112, 33ก (14 สิงหาคม 2538).

วาทีน สานต์ สันติ. **ปฏิวัติอุตสาหกรรม ภาคสรุป.** กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2554.

วิรุณ ตั้งเจริญ. **การออกแบบ.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2539.

ศรีศักดิ์ พัฒนาคิน. **ทัศนคติต่อที่ว่าง: อัตลักษณ์ที่ซ่อนเร้นในสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นร่วมสมัย.**

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ โครงการจัดการศึกษาศาสาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545.

ศิริชัย กาญจนวาสี. **ทฤษฎีการประเมิน.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจริญ, 2553.

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. กรุงเทพฯ: ธนาคารพัฒนาสินทรัพย์, 2556.

สถานเอกอัครราชทูต ณ สิงคโปร์. **เจาะลึกวิทยาการสิงคโปร์.** ม.ป.ท.: ม.ป.พ., 2550.

สถาพร โภคา. **ความรู้พื้นฐานเรื่อง อาคารและโครงสร้าง.** อุบลราชธานี: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

สำนักความร่วมมือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ. **ความรู้เบื้องต้น**

เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2556.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **สรุปผลการประชุมโต๊ะกลม เรื่อง การพัฒนาที่ยั่งยืน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ, 2550.

- สำราญ ศรีคำมูล. **แนวคิด หลักการ ทฤษฎีทางคุณธรรมจริยธรรม**. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตมหาวชิราลงกรณราช, 2543.
- สุนทรียา เหมือนพะวงศ์. กฎหมายสิ่งแวดล้อมเยอรมัน. **คูลพาท**. 47, 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2543): 127-130.
- สุรัชย์ ศิริไกร. **ระบบสังคมเศรษฐกิจโลก**. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยสื่อสารการเมือง สาขาสื่อสารการเมือง มหาวิทยาลัยเกริก, 2552.
- อรรถน์ เศรษฐบุตร. สถาปัตยกรรมสีเขียว: การทำทนายเพื่อความยั่งยืน. **อาชีววารสารสถาปัตยกรรมของสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์**. 8 (ตุลาคม 2551): 70-71.
- อังคณา สิริวรรณศิลป์. **แนวทางการสร้างแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงออกแบบร่างอาคาร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551.
- Act on the Rational Use of Energy 1978**. Retrieved January 15, 2016 from <http://www.iea.org/policiesandmeasure>. . .
- Architects Act 1997**. Retrieved January 15, 2016 from http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1997/22/pdfs/ukpga_19970022_en.pdf
- Basic Act on Energy Policy (Act No. 71 of June 14 of 2002)**. Retrieved January 15, 2016 from <http://www.japaneselawtranslation.go>. . .
- Building Act 2007**. Retrieved January 15, 2016 from <http://www.irishstatutebook.ie/eli/2007/act/21/enacted/en/html>
- Building Control Act 1999**. Retrieved January 15, 2016 from https://www.bca.gov.sg/BuildingControlAct/.../building_control_act.pdf
- Efficient Use of Energy of Hot Water Supply Equipment 1999**. Retrieved January 15, 2016 from <https://www1.eere.energy.gov/building...>
- Efficient Use of Energy of Lighting Fixtures 1999**. Retrieved January 15, 2016 from <https://www.energycodes.gov/sites/def>
- Efficient Use of Energy of Mechanical Ventilation Equipment Other Than Air Conditioning Equipment 1999**. Retrieved January 15, 2016 from <http://www.asiaeec-col.eccj.or.jp/law>. . .
- Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Green building Reting System for New Construction & Major Renovations (LEED-NC) Version 2.1**. S.L.: s.n., 2002.

Nossent, Patrick; Lacroix, Thierry; Duchene-Matullaz, Philippe; Nible, Sylviane and Nagy, Laure. **Certification for Non-Residential Residential**

EQB®Building Projects Experimentation. S.l.: s.n., 2003.

Organic Act of the Architecture and Building Research Institute, Ministry of the InteriorNew Town Development Act 2013. Retrieved January 15, 2016 from http://www.moi.gov.tw/english/english_law/law_detail.aspx?sn=231

Renewable Energy Development Act 2013. Retrieved January 15, 2016 from <http://www.energy.senate.gov/public/i...>

Section 179 D of Internal Revenue Code 1986. Retrieved January 15, 2016 from <https://www.law.cornell.edu/uscode/te...>

Standards of Judgment for Construction Clients and Owners of Specified Buildings on the Rational Use of Energy for Buildings 1980. Retrieved January 15, 2016 from <http://ejje.weblio.jp/content/Standar...>

Title XIII-Energy policy tax incentives of Energy Act of 2005, Public Law 109-58-Aug.8, 2005. Retrieved January 15, 2016 from http://energy.gov/sites/prod/files/2013/10/f3/epact_2005.pdf

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล

นายวิธวัฒน์ บัวเพื่อน

ประวัติการศึกษา

นิติศาสตรบัณฑิต
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีสำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2553

ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน
ที่ปรึกษากฎหมายและบัญชี
ห้างหุ้นส่วนจำกัดโคลัมبس 1492
กรุงเทพมหานคร