

เลขที่.....	
แบบรายงานการเข้าอบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน ☐ รายบุคคล ☒ กลุ่มบุคคล	
ชื่อ - สกุล : นางสาวอัมพร ขาวบาง	ตำแหน่ง : บรรณารักษ์
งาน : กลุ่มงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ งานบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	
ชื่อ - สกุล : นางหทัยรัตน์ อีร์กุล	ตำแหน่ง : บรรณารักษ์
งาน : หอสมุด มศว องค์กรักษ์	
ชื่อ - สกุล : นายสุรัชย์ หาบ้านแท่น	ตำแหน่ง : ผู้ปฏิบัติงานบริหาร
งาน : กลุ่มงานบริการทรัพยากรสารสนเทศ งานบริการทรัพยากรสารสนเทศ	
ชื่อหลักสูตร : โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม เรื่อง “การอบรมให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืน”	
วันเดือนปี	วันที่ 27 มกราคม 2559
สถานที่จัด	ห้องประชุม ชั้น 2 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่องฯ มศว
หน่วยงานผู้จัด	ศูนย์พัฒนาสภาพกายภาพ การจัดการขนส่งและความปลอดภัย มศว
ค่าใช้จ่าย	☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ ☐ แผ่นดิน ☐ เงินรายได้ ☐ งบอื่นๆ (ระบุ).....
ใบเกียรติบัตร/วุฒิบัตร	☐ ได้รับ ☐ ไม่ได้รับ เนื่องจาก..... ☒ ไม่มี
สรุปสาระสำคัญ วิทยากรผู้บรรยายในครั้งนี้ คือ ผศ.ดร.อรรถ เศรษฐบุตร อาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เนื้อหาการบรรยายสรุปได้ดังนี้ ในการสร้างอาคารบ้านเรือนนั้นควรจะทำให้เหมาะสมกับสภาพอากาศและพื้นที่นั้น ดังจะเป็นได้จากเดิมที่ประเทศไทยมี “เรือนไทย” ที่มีลักษณะโปร่งโล่ง ลมผ่าน ประเทศในแถบเขตร้อนหรือชาวเอเซียไม่มี “อิฐ” ที่มีลักษณะปิดมิด ไม่มีหน้าต่าง และกลมนไม้ดัดกลม หรือประเทศแถบทะเลทรายนั้น อาคารบ้านเรือนจะไม่มีหน้าต่างเพื่อกันฝุ่นทราย แต่จะมีปล่องที่ติดที่บังเพื่อให้อากาศและลมเข้าโดยกันฝุ่นทรายเข้า แต่ปัญหาที่พบขณะนี้คือ การสร้างอาคารบ้านเรือนที่ไม่เหมาะสมกับอากาศหรือพื้นที่ เช่น การสร้างอาคารในแบบยุโรปซึ่งเป็นประเทศหนาวเย็นในประเทศไทยที่อากาศร้อน ทำให้เกิดสภาวะที่ไม่เหมาะสมและสิ้นเปลืองพลังงาน ปัจจุบันจึงมีการหันให้ความสำคัญกับการสร้างอาคารบ้านเรือนสีเขียวเพื่ออนุรักษ์พลังงานและรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกณฑ์สำคัญอย่างหนึ่งที่จะพิจารณาว่าอาคารนั้นๆ เป็นอาคารเขียวหรือไม่ คือ ดูสภาพแวดล้อมด้านนอกอาคารว่าเกิดมลพิษหรือผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเพราะอาคารเราหรือไม่ เช่น ปล่อยน้ำเสีย ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินผลกระทบทั้งแง่บวกและแง่ลบที่เกิดขึ้น โดยพยายามทำให้แง่บวกหรือค่าบวกมีปริมาณมากกว่าแง่ลบหรือค่าลบ เดิมทีองค์ประกอบของอาคารต้องประกอบด้วย 1) Commodity (ประโยชน์ใช้สอย) 2) Delight (ความน่าอยู่ พึงพอใจ เช่น ไฟฟ้าสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเท ไม่มีมลพิษทางเสียง) 3) Firmness (มั่นคง แข็งแรงปลอดภัย) แต่ปัจจุบันจะต้องเพิ่ม 4) รักษาสิ่งแวดล้อม เข้าไปด้วย เพื่อรองรับกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป	

จากสถานะโลกร้อนที่เกิดขึ้น พื้นที่สีเขียวจึงมีความสำคัญ ตัวอย่างในประเทศสิงคโปร์มีการจัดการพื้นที่ได้ดี โดยไม่ตัดต้นไม้ และหากต้องการใช้พื้นที่เพิ่มก็จะใช้วิธีการถมทะเล ดังนั้นประเทศนี้จึงมีพื้นที่สีเขียวประมาณ 66 ตารางเมตร/ประชากร 1 คน สำหรับกรุงเทพฯ นั้น มีพื้นที่สีเขียวเพียง 3 ตารางเมตร/ประชากร 1 คน เท่านั้น ซึ่งเกือบอยู่ในอันดับต่ำสุดในเอเชีย (ต่ำที่สุดคือจาการ์ตา) ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้กำหนดสัดส่วนพื้นที่สีเขียว/คน คือ อย่างน้อย 10 ตารางเมตร/ประชากร 1 คน ด้วยเหตุนี้ทางกรุงเทพมหานครจึงออกแบบผังเมืองใหม่เพื่อกำหนดว่าพื้นที่ใดสามารถสร้างอะไรหรือเป็นอย่างไร ได้แก่ 1) พื้นที่สีแดง (พื้นที่ธุรกิจในเมือง) 2) พื้นที่สีเหลือง (พื้นที่สำหรับที่พักอาศัย) 3) พื้นที่สีเขียว (พื้นที่สำหรับทำเกษตรกรรม) และ 4) พื้นที่สีเขียวคาดขาว (พื้นที่ที่ให้น้ำไหลออกสู่แอ่งไทย) พร้อมกับการกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับให้องค์กรต่างๆ เป็นอาคารเขียว ได้แก่ 1) ต้องเป็นอาคารเขียว 2) มีบ่อน้ำ 3) มีพื้นที่ให้จอดรถเพื่อเปลี่ยนไปขึ้นรถไฟฟ้า 4) มีพื้นที่เปิดสำหรับทำกิจกรรม รวมถึง 50% ของพื้นที่ดังกล่าวจะต้องเป็นดินให้น้ำซึมลงได้ และ 5) เป็นที่อยู่อาศัยที่คนทั่วไปสามารถซื้อหรือเช่าได้

หลักการของอาคารเขียวคือ การทำให้ดิน น้ำ ลม ไฟ มีความสมดุลย์ (Balance) และไหลเวียน (Flow) กล่าวคือ น้ำ เช่น มีการรีไซเคิลน้ำหรือไม่ ดิน เช่น มีการบริหารจัดการพื้นที่หรือไม่ ไฟ เช่น การนำเทคโนโลยีเข้ามาเพื่อลดการใช้พลังงาน ซึ่งการทำเช่นนี้จริงๆ แล้วจะช่วยลดการใช้พลังงานได้ประมาณ 75% เพราะอีก 15% นั้นคือการเปลี่ยนไลฟ์สไตล์ของคน เช่น เพิ่มแอร์เป็น 27 องศา ในขณะที่เดียวกันก็เปลี่ยนการแต่งกายให้เหมาะสม ไม่ใส่เสื้อสูทหรือเสื้อหนา นอกจากนี้ยังสามารถเป็นหลังคาเขียวโดยการปลูกต้นไม้บนหลังคา ซึ่งอาจจะใช้ไม้เลื้อยบริเวณโดยรอบอาจปลูกต้นไม้ที่ให้ลูก กินได้

ปัจจุบันหน่วยงาน/องค์กรต่างๆหันมาให้ความสำคัญและดำเนินการปรับปรุงอาคาร/สร้างอาคารให้เป็น “อาคารเขียว” ซึ่งนอกจากจะเป็นการอนุรักษ์พลังงานแล้ว ยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์อีกด้วย อาคารใดที่ผ่านมาตรฐานอาคารเขียวที่กำหนดจะได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆ เช่น ราคาขายสูงขึ้น ดังนั้นการทำอาคารเขียวสามารถตอบสนองได้ทั้งในเรื่อง 1) สิ่งแวดล้อม 2) สังคม และ 3) เศรษฐศาสตร์

สำหรับมาตรฐาน/เกณฑ์อาคารเขียวนั้นมีอยู่หลายมาตรฐานทั้งไทยและต่างประเทศ แต่ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับโลกคือ มาตรฐาน “LEED & Energy Star” ของสหรัฐอเมริกา จัดทำโดยหน่วยงานเอกชน สำหรับประเทศไทยนั้น มาตรฐานที่มีการนำมาใช้หลักๆ คือ “LEED & Energy Star” ดังกล่าว (ใช้กับ Green Library ของห้องสมุดประชาชนที่ลาดกระบัง) “ECOVILLAGE” และ “Thai Green Building Institute” ซึ่ง 2 มาตรฐานหลังเป็นมาตรฐานของประเทศไทย

ตัวอย่างเกณฑ์การพิจารณาและให้คะแนนของ มาตรฐาน “LEED & Energy Star”

สำหรับ “LEED & Energy Star” นั้น จะมีหลายมาตรฐานย่อยให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม เช่น LEED-H เป็นมาตรฐานที่ใช้กับการสร้างบ้าน หมู่บ้าน LEED-ND เป็นมาตรฐานที่ใช้กับการจัดวางผังจัดสรรพื้นที่ เช่น ในสวนสาธารณะควรจะมีพื้นที่ปลูกต้นไม้เท่าใด พื้นที่เปิดโล่งเท่าใด เป็นต้น

เกณฑ์การให้คะแนนนั้น คะแนนเต็ม 110 คะแนน หากได้น้อยกว่า 40 คะแนนจะถือว่าไม่ผ่าน หากได้คะแนนมากกว่านั้นจะมีการจัดแบ่งเป็น 4 ระดับ คือระดับประกาศนียบัตร ระดับเงิน ระดับทอง และระดับแพลตตินัม สำหรับการพิจารณาแบ่งออกเป็น

1. การจัดสรรพื้นที่ (26 คะแนน) เช่น สร้างในชุมชนเดิมที่มีความหนาแน่นเพื่อไม่บุกรุกธรรมชาติ ตั้งอยู่ใกล้รถไฟฟ้า หรือป้ายรถเมล์ มีการเตรียมที่จอดรถยนต์ มีที่จอดรถส่วนตัวให้น้อยที่สุด มีพื้นที่สีเขียวไม่ต่ำกว่า 50% ของพื้นที่เปิด (ใช้ต้นไม้ท้องถิ่น) พื้นที่ Hardscape มากกว่า 50% ต้องให้น้ำฝนซึมผ่านได้หรือมีการจัดการ และ 50% มีร่มเงาปกคลุม พื้นที่หลังคามากกว่า 50% เป็น Green roof เป็นต้น

2. การใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ (10 คะแนน) ได้แก่ มีการรีไซเคิลหรือการรียูนน้ำ มีการใช้ระบบน้ำหยด (เช่น เพื่อการรดต้นไม้) มีการบำบัดน้ำ มีการจัดเก็บน้ำฝนเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ การลดปริมาณการใช้น้ำ

3. พลังงานและบรรยากาศ (35 คะแนน) มีระบบกรอบอาคาร (Envelope System) (เช่น ใช้กระจกกันความร้อน) มีระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ต่างๆ มีการใช้พลังงานหมุนเวียน มีระบบการจัดการพลังงานภายในอาคาร (มาตรฐานขั้นสูงที่อาคารสีเขียวต้องมี) และมีระบบการตรวจวัดพลังงาน

> ในการกันความร้อนผ่านเข้าผนังกระจกนั้น จะต้องกันจากข้างนอก เพราะหากความร้อนผ่านเข้ามาในกระจกแล้ว แม้ว่าจะติดม่านด้านใน ก็ไม่ช่วยอะไร

> ในการติดตั้งฉนวนกันความร้อนนั้น หากความร้อนผ่านเข้ามาภายในได้ เช่นผ่านเข้ามาทางกระจก ความร้อนก็จะถูกกักอยู่ภายในเพราะมีฉนวนกันไม่ได้ความร้อนออกไป (ลักษณะจะคล้ายกระติกน้ำร้อน) ดังนั้นจึงต้องมีการให้ร่มเงากับอาคารร่วมด้วยจึงจะได้ผล

> หลังคาควรเลือกใช้สีสว่างหรือสีขาวเพื่อสะท้อนความร้อน ทั้งนี้ในการใช้สีขาวนั้น หากใช้เป็นเวลานานจะเกิดฝุ่นสะสมทำให้ไม่สามารถสะท้อนความร้อนได้ ปัจจุบันจึงมีการใช้เทคโนโลยีนาโนมาเคลือบหลังคาสีขาวอีกชั้นหนึ่ง นอกจากนี้ไม่ควรใช้หลังคาแบบ Sky light หรือเป็นหลังคาโปร่งทั้งหมด เพราะจะทำให้ร้อนมาก เว้นแต่ใช้กระจกที่มีความหนาหลายๆ ซึ่งราคาก็จะสูงเหมือนกัน ดังนั้นเพื่อความเหมาะสม ควรใช้หลังคาโปร่งแสงเฉพาะจุดเท่านั้น

4. การใช้ทรัพยากรและวัสดุต่างๆ (14 คะแนน) ได้แก่ การใช้ปรับปรุงอาคารเก่า การนำวัสดุต่างๆ กลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล การใช้วัสดุท้องถิ่น การนำวัสดุมาออกแบบใหม่ เช่น การแปรรูปไม้ไผ่ และการใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้

5. คุณภาพของการตกแต่งและสภาพแวดล้อมภายในอาคาร (15 คะแนน) ได้แก่ มีอากาศบริสุทธิ์ที่เพียงพอ ผลิตรสสัมผัสหรือของตกแต่งจะต้องปลอดภัย เช่น จากสี กาว พรม เป็นต้น ก่อสร้างแบบคลีน มีการดูแลเรื่องการทำความสะอาดในการก่อสร้างหรือตกแต่ง เช่น ดำเนินการตอนที่ไม่มีคนอยู่ เป็นต้น มีการดูแลเรื่องแสงสว่างให้เพียงพอ มีการดูแลเรื่องอุณหภูมิที่เหมาะสม มีแสงส่องถึงและมองเห็นวิวภายนอก และมีการประหยัดพลังงานที่เหมาะสม ไม่มากจนเกินไป

6. นวัตกรรมการออกแบบ (6 คะแนน)

7. การให้ความสำคัญกับปัญหาของประเทศหรือท้องถิ่น (4 คะแนน) เช่น ประเทศไทยมีปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ แล้วถ้าจะให้อาคารมีการประหยัดน้ำได้ดีก็จะได้คะแนน

ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่า มาตรฐาน LEED เหมาะกับการนำมาใช้กับอาคารขนาดใหญ่ คอนโด หรือออฟฟิศให้เช่า เพราะค่าก่อสร้างและค่าใช้จ่ายอื่นๆ จะเพิ่มไม่มาก (ค่าก่อสร้างเพิ่ม 5-15%) เท่ากับการนำมาใช้กับอาคารขนาดเล็กหรือที่อยู่อาศัยประเภทบ้าน (ค่าก่อสร้างเพิ่ม 32-35%)

สำหรับผังเมืองใหม่นั้น แต่ละอาคารจะต้องผ่านทั้ง 2 มาตรฐาน คือ LEED และ Thai Green Building Institute โดยอาคารใดที่ผ่านทั้ง 2 มาตรฐาน และมี 5 คุณลักษณะดังต่อไปนี้ จะได้รับโบนัส คือ สามารถเพิ่มพื้นที่ของอาคารได้ 1) ราคาขายถูกกว่าตลาด 20% 2) มีพื้นที่เปิดโล่งสาธารณะ 3) ตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรและจัดให้มีพื้นที่จอดรถแก่คนทั่วไปเพิ่มขึ้น 4) สามารถรองรับน้ำฝนได้ตามปริมาณที่กำหนด และ 5) ออกแบบตามมาตรฐานที่รับรองโดย Thai Green Building Institute

อย่างไรก็ตาม ในการสร้างอาคารเขียวขึ้น ก็เกิดคำถามต่างๆ ตามมา เช่น ค่าเช่าจะเพิ่มขึ้นหรือไม่ ถ้าเพิ่มจะเพิ่มขึ้นตามระดับความเขียวหรือไม่ คนซื้อ-เช่าได้ประโยชน์หรือต้องได้อะไรตอบแทน เช่น ประหยัดน้ำ ไฟ หรือคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น

นำความรู้ที่ได้รับมาใช้ปรับปรุงการทำงาน ดังต่อไปนี้	
หัวข้อการปรับปรุง / พัฒนา	รายงานผลการปรับปรุง / พัฒนา ภายในวันที่
ข้อเสนอแนะอื่นๆ	
..... ผู้รายงาน..... (นางสาวอัมพร ขาวบาง) วันที่ 28/มกราคม/2559	
ความคิดเห็นของหัวหน้าหน่วยงาน	
..... ลงชื่อ..... (.....) วันที่...../...../.....	
ความคิดเห็นของผู้บริหารที่กำกับดูแลหน่วยงาน	
..... ลงชื่อ..... (.....) วันที่...../...../.....	

- หมายเหตุ : 1. จัดทำรายงานฯ หลังจากเข้าอบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน ภายใน 15 วัน เสนอหัวหน้า
หน่วยงาน
2. หัวหน้าหน่วยงานเสนอความเห็นภายใน 3 วัน เสนอผู้บริหารที่กำกับดูแล
3. แจกผู้รายงานทราบ และจัดเก็บเข้าแฟ้ม รายงานการเข้าอบรม / สัมมนา / ศึกษาดูงาน
4. หัวหน้าหน่วยงานติดตามผลการปรับปรุงพัฒนา