

นวัตกรรมที่อยู่อาศัยในอดีตและอนาคต



ดร.สุธีวัน โสฬ์สุวรรณ
ศ.ดร.สุนทร บุญญาธิการ

นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สำหรับปัจจุบันและอนาคต



บ้านหรือที่อยู่อาศัยในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่มีความต้องการบ้านที่อยู่สบาย ราคาไม่แพง ประหยัดพลังงาน มีความสวยงาม และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน หากจะมองย้อนกลับไปถึง ภูมิปัญญาของบ้านไทยในอดีต พบว่าบ้านไทยมีวิวัฒนาการเริ่มจากการเป็นที่กำบังแดดกำบังฝน เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยปกป้องมนุษย์จากสภาพแวดล้อมภายนอก (Climate modifier) และพัฒนา จนเป็นสถาปัตยกรรมท้องถิ่น บ้านไทยในอดีตมีจุดเด่นอยู่ที่เทคนิคการสร้างความสะดวกสบายด้วยวิธีการพึ่งพิงระบบธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ของภูมิภาคร้อนชื้น ถึงแม้ว่าบ้านไทยในอดีตจะมีจุดเด่นที่วิเศษดังกล่าว แต่เมื่อบ้านไทยตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยมลพิษ อากาศที่ร้อนมากขึ้น สภาพแวดล้อมของเมืองที่มีความหนาแน่นสูง ตลอดจนความต้องการความสะดวกสบายระดับของผู้อยู่อาศัยมีความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น บ้านไทยจึงมีจุดอ่อนที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการปัจจุบันในบริบทปัจจุบันได้ ทั้งในด้านการป้องกันมลพิษจากภายนอก การกันความร้อน และความชื้นที่มีปริมาณสูงเกินเวตสบายของมนุษย์ ทำให้บ้านต้องมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตามปัจจัยภายนอกและความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

การออกแบบบ้านจึงจำเป็นต้องแสวงหาคำตอบที่เหมาะสมกับสภาพบริบทปัจจุบัน เกิดเป็นแนวทางในการออกแบบบ้านสองแนวทาง คือแนวทางแรก เป็นแนวทางที่เน้นการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ (passive concept) โดยการอาศัยการบังแดด การใช้ลมในธรรมชาติ เป็นต้น แนวทางนี้เป็นแนวทางที่ใช้พลังงานน้อยแต่ไม่สามารถสร้างระดับความสบายได้เพียงพอ ส่วนอีกแนวทางหนึ่งคือแนวทางที่เน้นการใช้อุปกรณ์และเครื่องกล (active concept) โดยการใช้ใช้เครื่องปรับอากาศ แนวทางนี้สามารถสร้างให้เกิดความสบายได้ แต่ต้องลงทุนสูง และใช้พลังงานสูง ดังนั้นแนวทางทั้งสองแนวทางนี้จึงยังไม่ใช่คำตอบสำหรับการออกแบบบ้าน เกิดการแสวงหาแนวทางที่หลากหลายมากมาย และเกิดแนวทางของการผสมผสาน (hybrid concept) กล่าวคือเป็นแนวทางที่ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติที่เอื้อต่อการใช้เครื่องกล ด้วยองค์ความรู้ความเข้าใจสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นที่อยู่บนพื้นฐานจากงานวิจัย เกิดเป็น **"บ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า (The Millennium Home)"**

แนวทางในการออกแบบบ้าน

- แนวทางที่เน้นการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ (passive concept) โดยการอาศัยการบังแดด การใช้ลมในธรรมชาติ
- แนวทางที่เน้นการใช้อุปกรณ์และเครื่องกล (active concept) โดยการใช้เครื่องปรับอากาศ

บ้านประหยัดพลังงาน เพื่อคุณภาพชีวิต ที่ดีกว่า

บ้านประหยัดพลังงานหลังนี้เป็นนวัตกรรมการออกแบบบ้านที่ใช้องค์ความรู้ความเข้าใจสภาพภูมิอากาศมีการออกแบบและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นในดินแดนสุวรรณภูมิแห่งนี้ บ้านหลังนี้ได้รับรางวัล ได้แก่ รางวัล TTF AWARD เกียรติยศประจำปี พ.ศ. 2545 จากมูลนิธิโคโยต้าประเทศไทยและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รางวัลเหรียญทองเกียรติคุณ (GOLD MEDAL WITH MENTION) จากคณะกรรมการ

จัดงานนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์โลก "BRUSSELS EUREKA 2000 : 49th World Exhibition of Innovation, Research, And New Technology" กรุงบรัสเซลล์ ประเทศเบลเยียม รางวัลอาคารอนุรักษ์พลังงานดีเด่นของประเทศไทยประเภทยอดเยี่ยม (ASEAN ENERGY AWARDS) ประจำปี พ.ศ. 2543 และรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นประจำปี พ.ศ. 2542 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

บ้านประหยัดพลังงานหลังนี้สามารถตอบสนองปรัชญาการอยู่อาศัยในยุคปัจจุบันที่ประกอบด้วยความต้องการคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสบายและความเหมาะสมทั้งทางด้านความรู้สึกอ่อนไหว แสงสว่างที่พอเพียง การมีคุณภาพเสียงที่ดี ทัศนวิสัยที่สบายตา ความงามและบรรยากาศ คุณภาพอากาศภายในบ้านที่ดี ความพร้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศ และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน นอกจากนี้บ้านยังต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงต่อแนวคิดในการออกแบบ บ้านหลังนี้ประหยัดพลังงานได้มากกว่าบ้านชนิดทั่วไปถึง 7 เท่า ถึงแม้ว่าบ้านหลังนี้จะประหยัดพลังงานได้ดีมากโดยมีบทพิสูจน์อย่างเป็นทางการแล้วก็ตาม แต่บ้านหลังนี้ก็ยังจำเป็นต้องอาศัยพลังงานไฟฟ้าจากภายนอก ยังไม่สามารถอยู่ได้ด้วยตัวเองอย่างสมบูรณ์

ภาพที่
1

บรรยากาศภายนอกบ้านประหยัดพลังงาน
เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า
(สุนทร บุญญาธิการ, 2542)



ภาพที่
2

บรรยากาศภายในบ้านประหยัด
พลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า
(สุนทร บุญญาธิการ, 2542)



บ้านชีวาทิตย์ ผลิตพลังงาน

แรงบันดาลใจจากธรรมชาติเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างบ้านที่เป็นคำตอบที่ยั่งยืนอย่างแท้จริงในโลกแห่งอนาคต (Truly sustainable solution for the future) เริ่มจากการสังเกตปรากฏการณ์ของต้นไม้ในธรรมชาติที่เริ่มต้นจากเมล็ดพัฒนาต่อมาจนมีใบเลี้ยง ซึ่งจะช่วยควบคุมน้ำจนกระทั่งรากสามารถหยั่งลงไปใต้ดิน ต้นไม้มีการพัฒนารูปทรงจนสามารถอยู่ได้ด้วยตนเองในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นอย่างลงตัว และใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมมากที่สุด และสุดท้ายก็ให้ผลผลิตเป็นผลมะม่วงให้มนุษย์นำไปบริโภค จะพบว่ามะม่วงไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานเหมือนกับอาคารที่มนุษย์สร้างขึ้น ใช้เพียงแค่สายลม แสงแดด คิน น้ำและอากาศในธรรมชาติสร้างลำต้น และออกดอกออกผลมาให้เราเกิดคำถามว่าจะเป็นไปได้หรือไม่ที่บ้านจะสามารถอยู่ได้ด้วยตัวเองเหมือนต้นไม้ และยังมีผลผลิตเหลือกลับให้กับภายนอก จึงเป็นจุดเริ่มต้นของ "บ้านชีวาทิตย์ ผลิตพลังงาน (The Bio-solar Home)"

บ้านชีวาทิตย์เป็นบ้านที่ปล่อยมลพิษสู่สภาพแวดล้อม ทั้งทางด้านความร้อน ด้านแสงสะท้อน ด้านเสียงรบกวน คุณภาพน้ำ และคุณภาพอากาศเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง บ้านหลังนี้ใช้พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ใช้น้ำจากน้ำฝน น้ำในอากาศและน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (recycle)

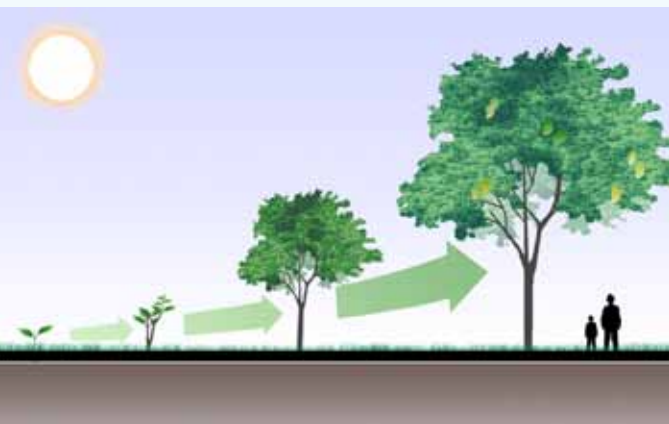
บ้านหลังนี้จึงเป็นบ้านที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำไม่ต้องใช้ไฟฟ้าจากภายนอก เป็นบ้านที่สามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง รวมถึงมีพลังงานเหลือกลับให้กับสายส่ง บ้านหลังนี้จึงได้รับรางวัล ได้แก่ รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นดีเด่นด้านพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม ประจำปี 2548 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ รางวัลอาคารอนุรักษ์พลังงานดีเด่นของอาเซียนประจำปี 2547 และรางวัล ASHRAE REGIONAL TECHNOLOGY AWARD(2002-2003) ในงาน Best Practice Competition in Buildings จาก ASEAN Energy Efficiency and Conservation (EE&C)

ภาพที่
3

ปรากฏการณ์ต้นมะม่วงในธรรมชาติ
(สุนทร บุญญาธิการ, 2547)

ภาพที่
4

บ้านชีวาทิตย์ ผลิตพลังงาน
(The Bio-solar Home)
(สุนทร บุญญาธิการ, 2547)

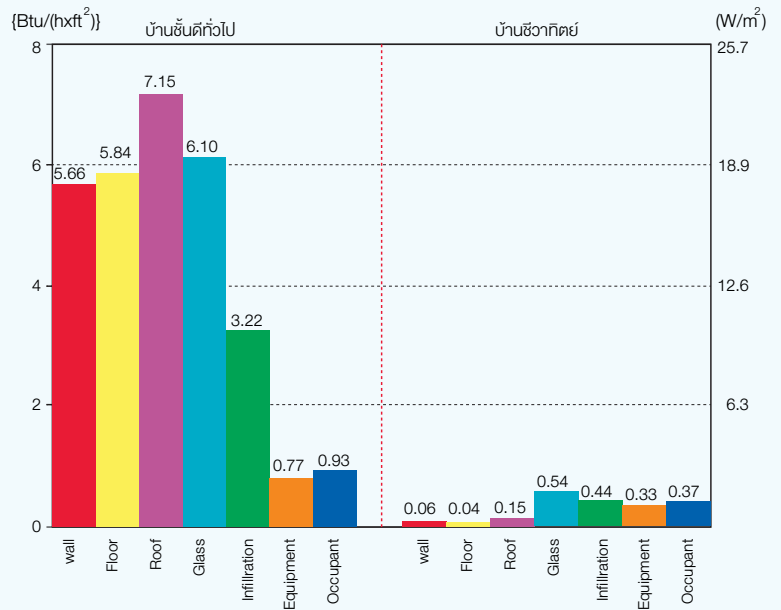


เทคนิคการสร้างความยั่งยืนของบ้านชีวาทิตย์ คือ เทคนิคการออกแบบบ้านให้สามารถประหยัดพลังงานได้มากกว่าบ้านชั้นดีทั่วไปถึง 15 เท่า ด้วยเทคนิคการปรุงแต่งสภาพแวดล้อมที่สามารถลดอุณหภูมิอากาศโดยรอบบ้านได้ การเลือกใช้วัสดุที่สามารถป้องกันความร้อนความชื้นได้คั้งผนัง หลังคา และกระจก เทคนิคการออกแบบรูปทรงของอาคารให้มีผิวสัมผัสกับอากาศภายนอกที่ทั้งร้อนและชื้นได้น้อย ตลอดจนลดโอกาสการรั่วซึมของภายนอกเข้าสู่ภายใน และการออกแบบเลือกใช้ระบบปรับอากาศและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง ผลของการใช้พลังงานในบ้านที่น้อยทำให้สามารถใช้พลังงานทดแทนจากเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างสมดุล เมื่อเปรียบเทียบความต้องการพื้นที่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้พลังงานภายในบ้านชีวาทิตย์กับบ้านทั่วไป พบว่าบ้านชีวาทิตย์ต้องการพื้นที่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาประมาณ 63 ตารางเมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับติดตั้งบนหลังคาของบ้านหลังเดียว ในขณะที่บ้านทั่วไป

ต้องใช้พื้นที่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านถึง 15 หลังจึงจะเพียงพอต่อความต้องการการใช้พลังงานของบ้านทั่วไป 1 หลัง จึงทำให้บ้านทั่วไปยากที่จะสร้างความยั่งยืนได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากบ้านชีวาทิตย์เป็นต้นแบบบ้านที่เกิดจากนวัตกรรมการออกแบบที่ต้องการการประหยัดพลังงานสูงสุดในทุกตัวแปรด้วยเทคโนโลยีปัจจุบัน จึงทำให้อंकประกอบบางส่วนของบ้านชีวาทิตย์มีความซับซ้อนและละเอียดอ่อนต้องดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้การขยายผลทำได้ค่อนข้างยากสำหรับคนทั่วไป

ภาพที่ 5

การเปรียบเทียบภาระการทำความเย็นของบ้านชั้นดีทั่วไปกับบ้านชีวาทิตย์ที่แตกต่างกันประมาณ 15 เท่า (สุนทร บุญญาธิการ, 2547)



เทคนิคการออกแบบที่อยู่อาศัย สำหรับปัจจุบัน และอนาคต

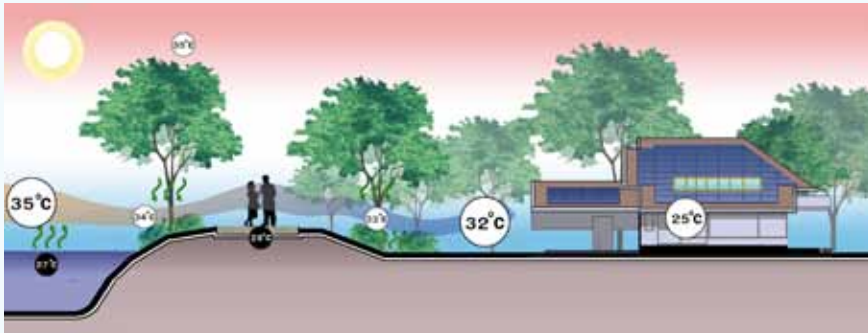
สภาพแวดล้อมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงมีสภาพอากาศที่รุนแรงเพิ่มขึ้นและมีมลพิษเพิ่มขึ้นอย่างมากจากอดีต นอกจากนี้ยังมีการใช้พลังงานปริมาณสูงมากในบ้านซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาโลกร้อน ที่อยู่อาศัยสำหรับปัจจุบันและอนาคตจึงต้องมีความยั่งยืนช่วยลดโลกร้อน และยังคงต้องตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยทั้งความสวยงาม คุณภาพชีวิตที่ดี ราคาที่สมเหตุสมผลสามารถเป็นเจ้าของได้ และประหยัดพลังงาน เทคนิคการออกแบบบ้านจึงต้องเริ่มจากการออกแบบให้บ้านประหยัดพลังงานจนถึงจุดที่คุ้มค่าในการติดตั้งระบบพลังงานทดแทน ได้แก่ เซลล์แสงอาทิตย์

เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานโดยอาศัยตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปรของดัชนีระบบนิเวศยุคใหม่เพื่อความยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2555) ประกอบด้วย การปรุงแต่งสภาพแวดล้อม

การปรุงแต่งสภาพแวดล้อม สร้างความร่มรื่นร่มเย็น โดยการเลือกใช้ต้นไม้ให้เหมาะสมกับเมืองร้อนชื้น ประกอบด้วย การใช้ต้นไม้ใหญ่ที่มีพุ่มใบระดับสูง ทำหน้าที่สกัดกั้นความร้อนจากแสงแดด การใช้ทรงพุ่มระดับกลางเพื่อปรุงแต่งทัศนทางลม และใช้พืชคลุมดินในระดับล่างที่มีการระเหยของน้ำช่วยลดอุณหภูมิผิวพื้น นอกจากนี้ยังต้องหลีกเลี่ยงพื้นผิวแข็งที่ได้รับอิทธิพลจากแสงอาทิตย์ที่มีอุณหภูมิสูง

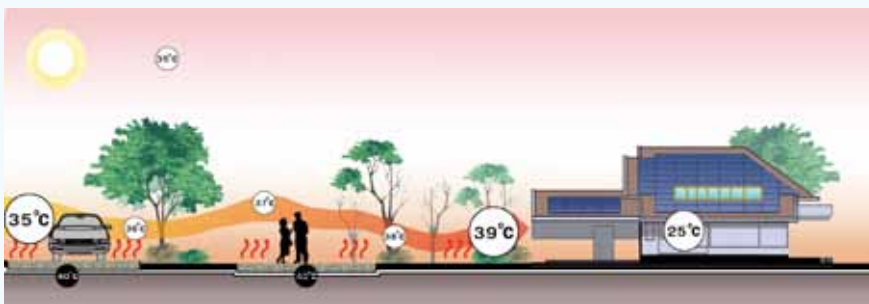
ภาพที่ 6

ตัวอย่างการปรุงแต่งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
(สุนทร บุญญาธิการ, 2547)



ภาพที่ 7

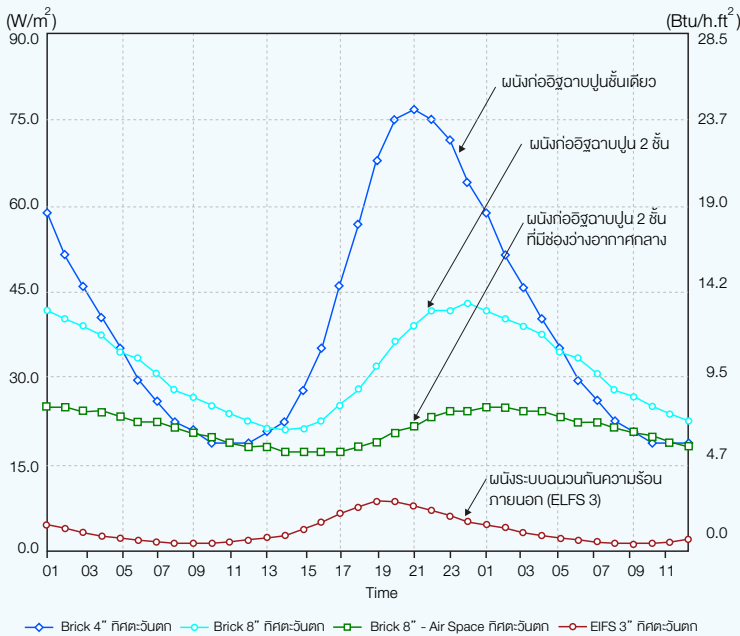
ตัวอย่างการปรุงแต่งสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
(สุนทร บุญญาธิการ, 2547)



การเลือกใช้วัสดุเปลือกอาคาร ที่สามารถกันความร้อนความชื้นจากภายนอกได้ดีควรมีค่าความเป็นฉนวนสูง ทั้งผนัง หลังคา และกระจก จะช่วยลดปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทจากภายนอกเข้าสู่อาคารได้มาก นอกจากนี้ยังช่วยลดอุณหภูมิผิวของผนังหรือฝ้าเพดานภายในบ้านช่วยให้รู้สึกร้อนน้อยกว่าผนังหรือฝ้าเพดานบ้านทั่วไปที่มีอุณหภูมิผิวภายในสูง เนื่องจากอิทธิพลการแผ่รังสีความร้อนจากผิวผนังหรือฝ้าเพดานมาสู่อุณหภูมิของอากาศ

ภาพที่ 8

เปรียบเทียบความร้อนที่ผ่านผนังอาคาร (สุนทร บุญญาธิการ, 2542)



การออกแบบรูปทรง ให้มีอัตราส่วนของพื้นที่ผิวสัมผัสต่อพื้นที่ใช้สอยของอาคารให้น้อยที่สุด กล่าวคือเป็นการออกแบบอาคารที่ลดพื้นที่ผิวสัมผัสของเปลือกอาคารที่ต้องสัมผัสกับอากาศร้อนภายนอกอาคาร

สุดท้ายคือ **การเลือกเครื่องกล** ได้แก่ เครื่องปรับอากาศ และระบบแสงสว่าง ที่มีประสิทธิภาพสูง

การใช้พลังงานทดแทนในบ้านยุคใหม่ที่ใช้เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานด้วยตัวแปรดังกล่าว ขึ้นต้นคาดว่าจะสามารถลดการใช้พลังงานจากบ้านทั่วไปที่มีการใช้พลังงานประมาณ 250 วัตต์ต่อตารางเมตร ลงเหลือประมาณ 15 วัตต์ต่อตารางเมตร พบว่าบ้านประหยัดพลังงานนี้จะต้องลงทุนค่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มจากค่าก่อสร้างบ้านอีกประมาณ 3,500 บาทต่อตารางเมตร พื้นที่ใช้สอย ในขณะที่บ้านชั้นดีทั่วไปต้องลงทุนค่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มจากค่าก่อสร้างบ้านอีกถึง 45,000 บาทต่อตารางเมตรพื้นที่ใช้สอย กรณีคำนวณจากค่าติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในราคาประมาณ 70 บาทต่อวัตต์ ผลการประมาณการนี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการตัดสินใจลงทุนระบบพลังงานทดแทนในบ้านที่ประหยัดพลังงานเมื่อเปรียบเทียบกับบ้านชั้นดีทั่วไป

บ้านสำหรับปัจจุบัน และอนาคต : บ้านสุโลกร้อน

ตัวอย่างบ้านและที่อยู่อาศัยสำหรับปัจจุบันและอนาคต เป็นบ้านที่มีความยั่งยืน ช่วยลดโลกร้อน เป็นบ้านประหยัดพลังงานที่มีการใช้เซลล์แสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทน รวมถึงต้องเป็นบ้านที่มีความสวยงาม คุณภาพชีวิตที่ดี ราคาที่สมเหตุสมผลสามารถเป็นเจ้าของได้ ได้แก่ บ้านสุโลกร้อน บ้านหลังนี้ออกแบบให้มีการประหยัดพลังงานด้วยตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปร และมีการออกแบบรูปทรงและโครงสร้างบ้านที่เรียบง่าย ลดความซับซ้อน เน้นการก่อสร้างระบบใหม่ที่ใช้วัสดุแผงกิ่งสำเร็จรูปเพื่อลดต้นทุนด้านแรงงานและระยะเวลาในการก่อสร้าง

และได้ออกแบบพื้นที่สำหรับติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนแผงหลังคาขนาดใหญ่ให้เพียงพอต่อความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้าน และมีเหลือพอสำหรับการใช้สำรองและการส่งกลับไปที่สายส่ง

ภาพที่
9

ตัวอย่างบรรยากาศ
ภายนอกบ้านสุโลกร้อน



ภาพที่
10

ตัวอย่างบรรยากาศ
ภายในบ้านสุโลกร้อน



| บุคสรุปนวัตกรรม ที่อยู่อาศัยสำหรับ ปัจจุบัน และอนาคต

นวัตกรรมที่อยู่อาศัยสำหรับปัจจุบันและอนาคต บ้านต้องมีคุณสมบัติดังนี้คือ สวย ดี ถูก ประหยัด และลดโลกร้อน

สวย หมายถึงเป็นบ้านที่สร้างค่านิยมที่ดี สร้างความภูมิใจในการเป็นเจ้าของ เป็นเสน่ห์ของบ้าน ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญมาก

ดี หมายถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดี อยู่สบายสุขภาพดี

ถูก หมายถึงมีราคาค่าก่อสร้างที่คุ้มค่างานราคาสมเหตุสมผล บ้านยุคใหม่ออกแบบให้ก่อสร้างง่ายเพื่อลดต้นทุนด้านแรงงานและระยะเวลาในการก่อสร้าง รวมถึงการลงทุนในระบบพลังงานทดแทนที่มีความเป็นไปได้

ประหยัด หมายถึง การประหยัดพลังงาน ประหยัดการบำรุงรักษาในระยะยาว

ลดโลกร้อน หมายถึงเป็นบ้านที่สามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง มีความยั่งยืน อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยมลพิษ บ้านที่คิดบวกให้กับสภาพแวดล้อม ไม่ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน แต่กลับช่วยลดซับด้วยการปลูกต้นไม้ใหญ่ในบริเวณบ้านเพื่อปรุงแต่งสภาพแวดล้อมภายในบ้านให้เกิดความร่มรื่นเย็นสบาย

หากในอนาคตบ้านและที่อยู่อาศัยมีคุณสมบัติดังนี้ บ้านนอกจากจะสามารถตอบสนองความต้องการของคนยุคใหม่ได้แล้ว บ้านยังช่วยลดโลกร้อนและสร้างความยั่งยืนที่แท้จริงให้กับโลกปัจจุบันและอนาคตได้



รายการอ้างอิง

- สุนทร บุญญาธิการ. **เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- สุนทร บุญญาธิการ. **บ้านชีวาศาสตร์ : บ้านพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อคุณภาพชีวิตผลิตภัณฑ์พลังงาน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. **การออกแบบและสร้างคั้งระบบนิเวศยุคใหม่เพื่อความยั่งยืนระยะที่ 3**. กรุงเทพมหานคร, 2555.
- Olgyay, V. **Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism**. 2nd ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.