

แนวคิดบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย (ตอนที่ 2 บ้านทรงอเมริกัน)

*ดร.ดิเกะ บุณนาค

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนแรกบ้านทรงไทยเริ่มมีการใช้กันมานับแต่พุทธศตวรรษที่ 18 ไปแล้วต่อมาจากการที่คนไทยเริ่มติดต่อกับต่างประเทศค่านิยมก็เริ่มเปลี่ยนไปสิ่งปลูกสร้างที่สร้างขึ้นโดยชาวต่างชาติในรูปแบบของทางยุโรปเริ่มแพร่กระจายเข้ามาในเมืองไทยในยุคนั้นสถาปนิกชาวต่างชาติซึ่งเข้าใจสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยจึงได้ดัดแปลงบ้านทรงยุโรปให้เหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยเรียกได้ว่าเป็นบ้านทรงยุโรปประยุกต์ซึ่งได้รับการออกแบบดัดแปลงให้มีความเหมาะสมกับประเทศไทยในหลายๆ ด้านเช่น การ

ออกแบบให้บ้านมีความสูงต่อชั้นที่สูงถึง 5-6 เมตร การใช้หน้าต่างแบบบานเฟี้ยมทำให้อากาศสามารถถ่าย



รูปที่ 1 แสดงลักษณะของบ้านทรงยุโรปประยุกต์

เทได้แม้ในขณะที่ปิดหน้าต่างนอกจากนั้นหน้าต่างแบบนี้สามารถเปิดได้ทั้งในแนวตั้ง (ดังรูปที่ 1) หรือจะเปิดกว้างตามในแนวนอนเหมือนหน้าต่างปัจจุบัน อีกทั้งการมีจำนวนหน้าต่างจำนวนมากและยังใช้ประตูแบบบาน

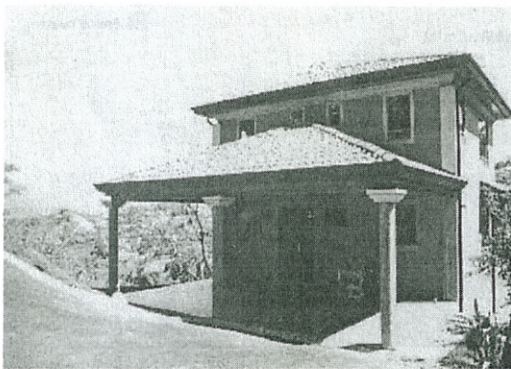
จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงลักษณะของบ้านทรงยุโรปประยุกต์ซึ่งได้รับการออกแบบดัดแปลงให้มีความเหมาะสมกับประเทศไทยในหลายๆ ด้านเช่น การ

เพียม ทำให้อากาศสามารถหมุนเวียนถ่ายเทได้ตลอดเวลารวมไปถึงการติดช่องบานเกล็ดเหนือหน้าต่างที่ช่วยทำให้อากาศร้อนบางส่วนสามารถถ่ายเทออกจากบริเวณหน้าต่างของบ้านได้บ้างซึ่งบ้านในสมัยนั้นยังใช้ฝาเพดานที่ทำด้วยไม้เข้าเตื่อยทำให้การต่อไม้สนิทกว่าในปัจจุบันซึ่งไม้เป็นวัสดุที่มีค่าการนำความร้อน ค่อนข้างต่ำ จึงสามารถกันความร้อนถ่ายเทลงมาได้ดีพอสมควร นอกจากนั้นเหนือบานหน้าต่างและประตูทุกบานยังทำช่องบานเกล็ดที่เพิ่มความสามารถในการถ่ายเทอากาศให้กับบ้านอีกด้วย นั่นคือบ้านทรงยุโรปประยุกต์สามารถถ่ายเทความร้อนได้ดีและมีคุณสมบัติในการออกแบบที่“โปร่งโล่ง” ได้ไม่แพ้บ้านทรงไทยเลย

บ้านพักอาศัยสมัยใหม่

ในช่วงเวลา 40-50 ปีที่ผ่านมาเกิดความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่กับรูปแบบการอยู่อาศัยของคนไทยอีกครั้งทั้งนี้คงจะเป็นผลเนื่องมาจากคนไทยนิยมส่งลูกหลานไปเรียนที่ต่างประเทศเช่น ประเทศอังกฤษ หรือ ประเทศอเมริกา เนื่องจากใช้ค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าไปเรียนที่อังกฤษ ทำให้ความคิดและค่านิยมต่าง ๆ ถูกปลูกฝังให้เป็นแบบอเมริกันเสียส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามคนไทยก็นิยมวัสดุแบบอเมริกันรวมไปถึงรูปแบบของบ้านซึ่งไปลอกแบบเขามาทั้งหมด อีกสิ่งทีพอจะสรุปได้คือคนไทยนิยมใช้เทคโนโลยีมากกว่านิยมสร้างเทคโนโลยี ดังนั้นการลอก

แบบจึงกลายเป็นเรื่องปกติสำหรับคนไทยไปในทุก ๆ ด้าน อีกทั้งผู้ที่ลอกก็เป็นผู้ที่นิยมความเป็นอเมริกันอยู่แล้วจึงมองว่าสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ดีที่ทันสมัยเพราะสิ่งเหล่านี้ถูกปลูกฝังลงไปแล้วจนเป็นค่านิยมทางสังคมไปเสียแล้ว สิ่งเหล่านี้ได้ส่งผลกระทบให้รูปแบบการอยู่อาศัยของคนไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอีกครั้งโดยสิ้นเชิง จากการที่อยู่บ้านทรงยุโรปประยุกต์กลายเป็นบ้านทรงอเมริกันหรือบ้านทรงยุโรปที่ไม่ได้ประยุกต์ใด ๆ ทั้งสิ้นไป ทั้งยังมีปัจจัยเสริมอื่นๆ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การเติบโตทางเศรษฐกิจ ราคาที่ดินและวัสดุก่อสร้างต่างๆ ที่ปรับตัวสูงขึ้น ทำให้คนต้องอยู่อาศัยในพื้นที่ๆ เล็กๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนไปจากเดิม ปริมาณฝุ่น คาร์บอนในอากาศมีเพิ่มมากขึ้นและ จากสภาพของปฏิกิริยาเรือนกระจก (Green House Effect) ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบโดยตรงกับอุณหภูมิของโลกที่ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น สิ่งเหล่านี้กระทบโดยตรงกับการใช้พลังงานในบ้านพักอาศัย บ้านที่ถูกเปลี่ยนเป็นทรงอเมริกัน หรือทรงยุโรปที่ลอกมาทั้งหมด (ดูรูปที่ 2) จะถูกออกแบบให้มีเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในเขตอากาศหนาว เมื่อถูกออกแบบมาสร้างที่เมืองไทยซึ่งอยู่ในเขตอากาศร้อน จึงเกิดปัญหามากกับผู้อยู่อาศัยภายในบ้านทางด้านการใช้พลังงาน



(ก)



(ข)

รูปที่ 2. แสดงลักษณะของบ้านทรงอเมริกัน (ก) และบ้านปัจจุบันในประเทศไทย (ข)

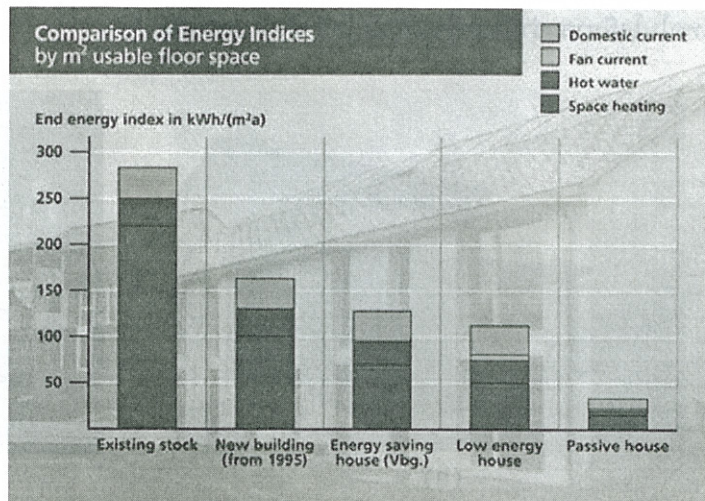
บ้านทรงอเมริกันในปัจจุบัน

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในช่วงต้นการสร้างบ้านพักอาศัยสมัยใหม่ของคนไทยได้เปลี่ยนแปลงไปกลายเป็นทรงอเมริกันเกือบทั้งหมดนั้นยังมีอีกสิ่งที่เป็นผลกระทบต่อเนื่องในการที่คนไทยนิยมส่งบุตรหลานไปเรียนในต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากจะได้รับความรู้แล้วยังได้ไปรับวัฒนธรรมและค่านิยมของเขาเข้ามาใช้ โดยที่ไม่ได้ใส่ใจกับสภาพทางกายภาพและภูมิอากาศที่แตกต่างกัน คงใช้แต่เทคโนโลยีโดยที่ไม่ได้ประยุกต์หรือดูที่มาของเทคโนโลยีนั้น ๆ ว่าไม่เหมาะสมกับประเทศไทยหรือไม่ ได้แต่ใช้แล้วเมื่อเกิดปัญหาขึ้นก็แก้ปัญหากันไปตามปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือบ้านทรงอเมริกันที่สะสมความร้อนไว้ในบ้านทำให้บ้านร้อนก็แก้ปัญหาโดยใช้ระบบปรับอากาศเข้ามาช่วย จนติดเป็นนิสัยบางคนใช้อย่างสิ้นเปลืองมากเนื่องจากต้องตั้งอุณหภูมิที่อุณหภูมิต่ำ ๆ เนื่องจากติดสภาพการอยู่อาศัยในภูมิอากาศหนาวของต่างประเทศหรือนำเกณฑ์ความสุขสบาย (Thermal Comfort) ของประเทศอเมริกามาใช้ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยอยู่ในเขตอากาศร้อน บ้านหรืออาคารต่าง ๆ ที่ลอกเลียนแบบทรงยุโรปมาทั้งหมดโดยไม่ได้นึกถึงที่จะดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศแต่อย่างใด ซึ่งสถาปนิกผู้ออกแบบบ้านบางคนก็จบในต่างประเทศ แบบบ้านทรงอเมริกันที่สวยงามดูหรูหราจากต่างประเทศจึงฝังอยู่ในหัวแล้วจึงถูกถ่ายทอดออกมาโดยง่าย จนลืมนึกถึงคุณลักษณะเฉพาะของบ้านทรงอเมริกันที่ต้องการสะสมความร้อนไว้ในบ้านให้มากที่สุดเพื่อสร้างความสุขสบายในฤดูหนาวที่ยาวนานที่สุดของปี ลืมนึกไปเลยว่าตอนที่ตัวเราอาศัยอยู่ในต่างประเทศนั้นต้องเปิดเครื่องทำความร้อนในบ้าน ดังนั้นเมื่อนำแบบนั้นมาสร้างในเมืองที่อยู่ในเขตอากาศร้อนบ้านจึงร้อนมาก แต่อย่างไรก็ตามคนไทย

ที่เป็นผู้บริโภคก็ต้องเลือกซื้อบ้านแบบอเมริกันอันสวยหรูแต่ร้อนมากและ จำเป็นต้องติดเครื่องปรับอากาศในเกือบทุกห้องไปอยู่อาศัยซึ่งเป็นการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองมากในบ้านพักอาศัยสมัยใหม่

คุณสมบัติของบ้านทรงอเมริกัน

ลองมาพิจารณาดูบ้านทรงอเมริกันที่ลอกเลียนแบบกันมาอย่างละเอียดว่าเป็นอย่างไร บ้านทรงอเมริกันเป็นบ้านที่ถูกออกแบบในเขตอากาศหนาว ซึ่งสภาพอากาศจะหนาวเย็นและค่อนข้างแห้งตลอดปี ดังนั้นเพื่อให้เกิดการประหยัดในการใช้พลังงานภายในบ้านลักษณะเฉพาะของบ้านจะต้องถูกออกแบบให้สะสมความร้อนไว้ในบ้านให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดการใช้ระบบทำความร้อนภายในบ้าน ด้วยเหตุนี้บ้านทรงอเมริกันหรือทรงยุโรปจึงต้องติดตั้งหน้าต่างจำนวนมากเพื่อรับแสงอาทิตย์เข้าสู่ตัวบ้านนอกจากนั้นยังต้องติดตั้งช่องแสงที่หลังคา (sky light) เพื่อนำแสงอาทิตย์เข้ามาให้ความสว่างภายในบ้านและเมื่อแสงอาทิตย์เข้ามาภายในบ้านความร้อนจากรังสีตรงและรังสีกระจายจะตามเข้ามาด้วยส่งผลต่ออย่างยิ่งต่อบ้านในด้านการสะสมความร้อนซึ่งจะทำให้ลดปริมาณการใช้เครื่องทำความร้อนลง ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงการใช้พลังงานของบ้านทรงอเมริกันในรูปแบบต่าง ๆ

จากรูปที่ 3 จะเห็นได้ว่าบ้านทรงอเมริกันในอดีตจนถึงปี 1995 ต้องการการให้ความร้อนภายในบ้านที่สูงมากถึง 100-240 kWh/m²a ส่วนบ้านที่เป็น Energy Saving house หรือ Low Energy House คงมีการใช้พลังงานอยู่ที่ประมาณ 50-80 kWh/m²a จะเห็นได้ชัดเจนว่าบ้านทรงอเมริกันต้องการให้มีความร้อนสะสมภายในตัวบ้านเพื่อลดการใช้พลังงานในส่วนนี้ลงซึ่งจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการ Space heating ลงได้

ดังนั้นบ้านทรงอเมริกันโดยทั่วไปมักสร้างแบบปิดทึบไม่ต้องการให้เกิดการระบายอากาศมากนักเพราะจะเป็นภาระต่อระบบทำความร้อนในหน้าหนาวที่ยาวนาน ดังนั้นพอจะสรุปลักษณะของบ้านทรงอเมริกันได้ดังนี้

- ติดตั้งกระจกในทิศทางที่รับแดดเพื่อนำแสงและความร้อนเข้าสู่บ้าน
 - หลังคาจะถูกออกแบบในมุมที่สามารถรับรังสีจากอาทิตย์ให้มากที่สุด
 - บ้านถูกออกแบบให้เป็นระบบปิดเพื่อให้เกิดการสะสมความร้อนไว้ในบ้าน
 - บ้านสร้างติดพื้นดิน
 - ติดตั้งหลังคาโปร่งแสงเพื่อรับความร้อนและแสงจากหลังคาสู่ตัวบ้าน
 - ในห้องมักจะออกแบบให้มีช่องทางต่อกับห้องภายในเท่านั้นไม่มีช่องเปิดรับอากาศจากภายนอก
- เมื่อนำรูปแบบบ้านทรงอเมริกันมาสร้างในประเทศไทย ที่อยู่ในเขตอากาศร้อนชื้นสลับกับ มีฝนตกตลอดปี ด้วยลักษณะเฉพาะของบ้านจึงทำให้บ้านสะสมความร้อนได้ดียิ่งผู้ที่อยู่อาศัยในบ้านจึงไร้ซึ่งความสบาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงบ่าย ๆ จนถึงเย็น ที่จะร้อนมากจนทำให้ต้องใช้ระบบปรับอากาศตลอดในช่วงฤดูร้อนที่ยาวนานที่สุดของปี จนกลายเป็นความเคยชินไปสิ่งนี้ได้กลายเป็นนิสัยของคนไทยที่ชอบอยู่ในภูมิอากาศแบบ “ประดิว” ไปต้องเอาพลังงานไฟฟ้าเข้าไปแลก

ความสบายทั้งยังสร้างนิสัยให้กับเด็กยุคใหม่โดยเลี้ยงดูกันในห้องปรับอากาศตั้งแต่เกิดจนโตจนกระทั่งเด็กยุคใหม่ต้องอยู่กับระบบปรับอากาศ กลายเป็นคนยุคใหม่ที่ไม่สามารถรับกับสภาพภูมิอากาศของไทยที่ร้อนชื้นได้แต่ต้องอยู่ในประเทศไทยโดยอาศัยบรรยากาศประดิวกลายเป็นคนไทยยุคใหม่เป็นคนขี้ร้อนไป อีกทั้งการอยู่ในห้องที่มีการปรับอากาศต่อเนื่องยาวนานทำให้กลายเป็นโรคภูมิแพ้ได้ ที่สำคัญ อีกสิ่งคือการสิ้นเปลืองพลังงานอย่างยิ่งเนื่องจากทุกบ้านติดกับการใช้ระบบปรับอากาศจนเคยชินและต้องใช้ระบบปรับอากาศทุกค่าคินนับเป็นอีกหนึ่งความผิดพลาดที่ใหญ่ที่สุดของชนชาติไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองหลวงอย่างกรุงเทพฯ

การเปลี่ยนแปลงลักษณะที่อยู่อาศัยในช่วงเวลา 40-50 ปีที่ผ่านมาได้ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานรวมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรุงเทพฯ ที่เป็นเมืองหลวงนั้นมียุทธการการใช้พลังงานที่สูงมากจนต้องมีการออกกฎหมายอนุรักษ์พลังงานขึ้นในปี พ.ศ. 2535 และมีการรณรงค์ในเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารและโรงงานขึ้นมาแต่อย่างไรก็ตามกฎหมายนี้มีผลในการบังคับใช้กับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เท่านั้นยังไม่ได้มีผลทางกฎหมายใดๆต่อ อาคารขนาดเล็ก โรงงานขนาดเล็ก ที่มีการใช้ไฟฟ้าต่ำกว่า 10 kVA โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบ้านพักอาศัย คงมีแต่การรณรงค์สร้างจิตสำนึกแก่คนไทยโดยใช้วิธีต่างๆเท่านั้นแต่ก็ยังคงไม่ได้ผลเท่าที่ควร

ดังนั้นการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของการสร้างบ้านให้เหมาะสมกับภูมิอากาศจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการแก้ปัญหาจากต้นตอซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นไปในแนวทางที่ถูกต้องและตรงประเด็นซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในรายละเอียดในบทความตอนต่อไปในตอน ที่ 3 ที่เกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาความร้อนสะสมในบ้าน

บรรณานุกรม

- ติกะ บุณนาค. “แนวคิดบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย (ตอนที่ 1 บ้านทรงไทย).” สุทธิปริทัศน์. 16, 48 (ม.ค.-เม.ย. 2545) : หน้า 90-97.
- . “ปัญหาการสร้างบ้านทรงยุโรปในประเทศไทย.” ร่มไทรทอง. 7, 1 (มิ.ย.-ก.ค. 2540) : หน้า 15-17.
- . รายงานการศึกษาปัญหาพิเศษระดับปริญญาเอก เรื่อง การประยุกต์ระบบระบายความร้อนแบบปล่อยโดยใช้แสงอาทิตย์กับบ้านทรงยุโรปที่สร้างในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.
- . รายงานสัมมนาระดับปริญญาเอก เรื่อง การระบายอากาศแบบธรรมชาติทางเลือกที่ดีที่สุดในการลดปริมาณการใช้พลังงานในบ้านพักอาศัย. กรุงเทพมหานคร : คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.
- . Adaptation of features of Thai-Style house to modern house.” สุทธิปริทัศน์. 31, 40 (พ.ค. - ส.ค. 2542) : หน้า 66-77.
- พาสนา ตัณท์ลักษณ์. ภาวะภูมิอากาศกับการออกแบบอาคาร. กรุงเทพฯ : พิทักษ์อักษร, 2527.