

## ■ กวีน ธาราพิพัฒน์กุล

# ถึง

### ทนายรื้อนที่ไรยอดขายพัดลมไฟฟ้า

และเครื่องปรับอากาศช่วงทนายรื้อนขายดีเป็นเทน้ำเทท่าแต่การแก้ปัญหาเช่นนี้กลับเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาอีกนานปีการอาศัยยอการค้าใช้ไฟฟ้าของแต่ละบ้านพุ่งขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดูบิลค่าไฟเดือนไหนก็ไร ยิ่งรู้สิกรื้อนเข้าไปใหญ่

**รศ.ดร.จงจิตร์ หิรัญผลา** คณบดี คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กล่าวกับกรุงเทพธุรกิจว่า "ประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตรจึงได้รับพลังงานในรูปแบบแสงอาทิตย์อยู่เกือบตลอดทั้งปี นับเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับประเทศทางตะวันตก แต่เรากลับมาทำเป็นข้อเสียเปรียบ"

"ความผิดพลาดเหล่านี้เริ่มตั้งแต่การออกแบบสร้างบ้าน ด้วยการละเลยถึงภูมิปัญญาดั้งเดิม ดังจะเห็นได้จากบ้านทรงไทยที่มีความสูงโปร่งเพื่อถ่ายเทอากาศและรับลมที่เข้ามาได้ทุกทิศทางแต่ปัจจุบันกลับสร้างบ้านอย่างตะวันตกที่มีทรงปิดทึบ ซึ่งเป็นการสะสมความร้อนและไม่มีการถ่ายเทอากาศกลายเป็นบ้านที่อับและชื้นเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ เช่น โรคภูมิแพ้ โรคระบบทางเดินหายใจ"

และนี่คือที่มาของโครงการบ้านประหยัดพลังงานตามแนวคิด 4E ซึ่งย่อมาจาก Energy, Environment, Economy และ Ecology โดยเน้นการประยุกต์ใช้พลังงานในรูปแบบทดแทนบนหลักการที่ว่าพลังงานที่ใช้จะต้องรักษาสิ่งแวดล้อม มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และที่สำคัญที่สุดคือเหมาะสมกับประเทศไทยที่มีภูมิอากาศร้อนชื้น **โครงสร้างแบบใหม่**

งานวิจัยของคณะได้เปลี่ยนแนวความคิดเริ่มตั้งแต่การสร้างบ้านที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อได้เปรียบจากแสงอาทิตย์ที่เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้ได้ไม่มีวันหมด และคำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ให้มากที่สุด

เริ่มจากโครงสร้างของอาคาร คือ **หลังคา** เป็นส่วนแรกที่สุดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารเหนี่ยวนำให้เกิดการระบายอากาศในอัตราที่สูงและใช้แสงจากธรรมชาติให้มากที่สุด ด้วยแผ่นกระเบื้องมุงหลังคาแบบใสกับแผ่นกรองแสงบนฝ้าเตดาน

หลังคาและผนังใช้หลักการเดียวกันคือ การถ่ายเทความร้อน เมื่อผนังและหลังคาของบ้านได้รับความร้อนจนมีอุณหภูมิสูงมากขึ้นอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น

**ผนัง** จะใช้อลูมิเนียมเป็นพิเศษเปิดให้อากาศสามารถไหลเวียนผ่านได้ดีแต่ไม่สามารถมองลอดผ่านเข้ามาได้ แต่สามารถกันฝนและแมลง อากาศร้อนจะถ่ายเทออกไปที่ส่วนบนของ

# บ้านยุคใหม่

## 'เย็นสบาย ไม่กลัวแดด'

ความผิดพลาดเหล่านี้ เริ่มตั้งแต่การออกแบบสร้างบ้าน

ด้วยการละเลยถึงภูมิปัญญาดั้งเดิม

ดังจะเห็นได้จากบ้านทรงไทยที่มีความสูงโปร่ง

เพื่อถ่ายเทอากาศและรับลมที่เข้ามาได้ทุกทิศทาง

แต่ปัจจุบันกลับสร้างบ้านอย่างตะวันตกที่มีทรงปิดทึบ

ซึ่งเป็นการสะสมความร้อนและไม่มีการถ่ายเทอากาศ

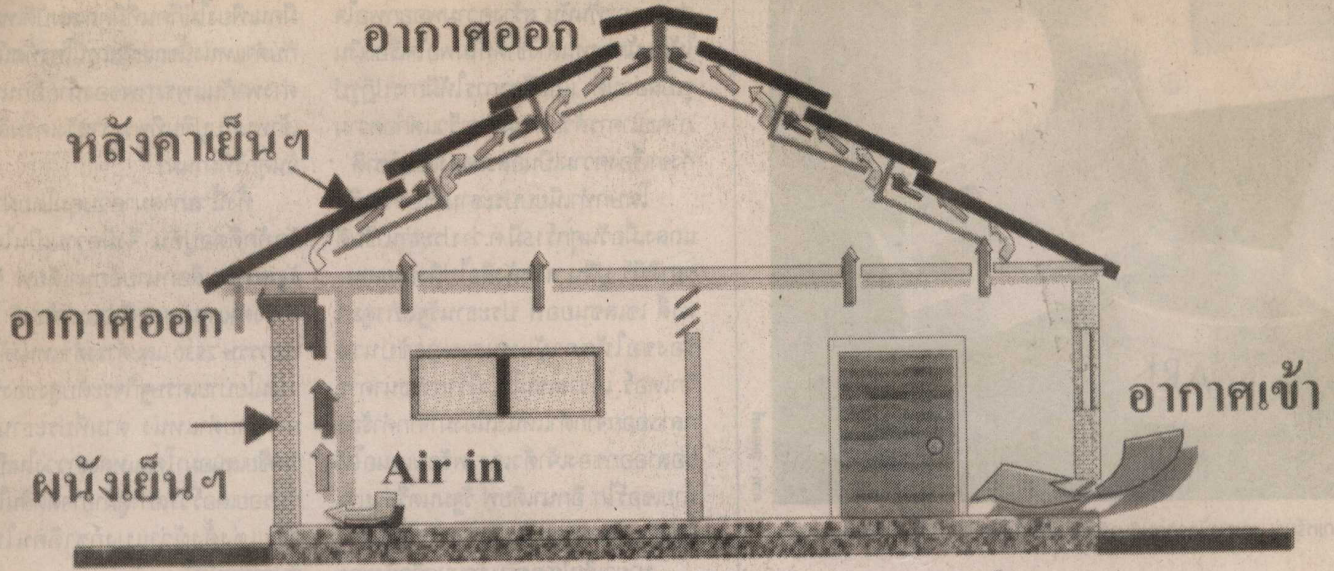
กลายเป็นบ้านที่อับและชื้นเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ

ผนังทำให้อากาศที่เย็นกว่าหมุนเวียนเข้ามาแทนที่ ซึ่งเป็นหลักการเดียวกับหลังคา เมื่อมีความร้อนเข้ามากระทบภายในบ้านจึงเกิดการหมุนเวียนของอากาศอย่างต่อเนื่องจากการทดสอบสามารถลดจากอุณหภูมิได้

2 - 3 องศาเซลเซียสจากแบบบ้านธรรมดา ประกอบด้วยพื้นผิวของวัสดุที่ใช้ทำเป็นผนังชนิดใหม่ เป็นวัสดุเคลือบใช้จำพวกเปลือกผลไม้ นำมาผสมผลิตเป็นวัสดุก่อสร้าง สามารถทำเป็นฝ้ากรองกระเบื้องหลังคาหรือแม้แต่ทำเป็นเฟอร์นิเจอร์

วัสดุเหล่านี้มีส่วนผสมที่มีน้ำหนักเบาและสามารถลดความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารได้มากกว่าวัสดุก่อสร้างทั่วไปจึงช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ อีก เช่น หลังคานั้นสามารถเพิ่ม**เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์**ที่มีราคาต่ำและสามารถสร้างใช้เองได้โดยใช้วัสดุที่ทำจากพลาสติกพีวีซีที่ขายทั่วไปตามท้องตลาดเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายลดภาระของเครื่องทำน้ำร้อนไฟฟ้า



## “บ้านคนไทยยุคใหม่รับแสงตะวัน” (บ้านที่หายใจได้)

พลังงานจากดวงอาทิตย์จะทำให้อากาศภายในช่องผนังขยายตัว อากาศร้อนจะลอยขึ้นสู่ด้านบนและถ่ายเทสู่ภายนอก

หลักการการทำงานของเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์นี้คือ ใช้สีที่มีความเข้ม เช่น สีดำ เพื่อให้มีค่าการดูดกลืนรังสีสูงขึ้น และถ่ายเทไปยังน้ำที่อยู่ภายในท่อเมื่อน้ำได้รับความร้อนจะทำให้เกิดความแตกต่างของความหนาแน่นของน้ำ น้ำร้อนมีความหนาแน่นน้อยกว่าจะลอยตัวอยู่ด้านบนและเมื่อมีการใช้น้ำร้อนน้ำเย็นที่มีความหนาแน่นสูงจากภายนอกจะไหลเข้ามา

แทนที่เป็นอีกทางหนึ่งซึ่งช่วยลดความร้อนที่สะสมบนหลังคาไปในตัว หรือแม้แต่นำน้ำที่ร้อนมาภายในบ้านที่รับแสงอาทิตย์อยู่ตลอดเวลาสามารถเพิ่มแผงเซลล์สุริยะบนบานเกล็ดซึ่งสามารถนำพลังงานไฟฟ้าเหล่านี้มาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านได้ **อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จำเป็น**

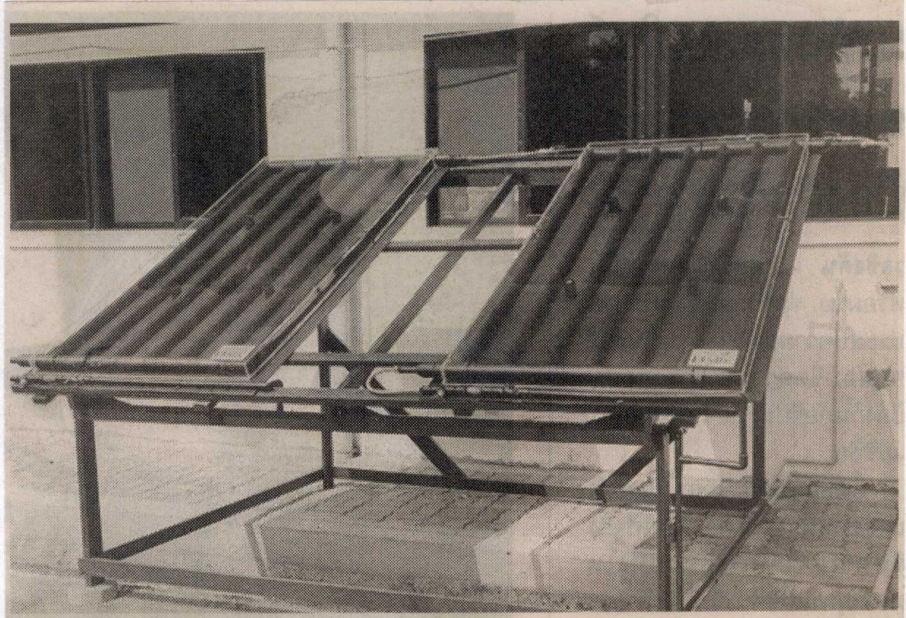
**พัดลม** ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปยังคงมีบทบาทสำคัญในการช่วยระบายความร้อน แต่การใช้งานในปัจจุบันยังไม่สามารถปรับให้เหมาะสมกับ

สภาพอากาศได้ แต่พัดลมจากการวิจัยนี้ สามารถปรับความเร็วลมตามสภาวะอุณหภูมิและสภาวะความชื้นได้ โดยระบบจะตั้งโปรแกรมทำงานใหม่เองทุกๆ 15 วินาที ตามสภาวะอากาศหรือจะเป็นผู้ใช้ก็สามารถควบคุมพัดลมนี้ได้โดยตรงด้วยความเร็ว 6 ระดับ ทั้งยังช่วยประหยัดไฟได้สูงถึง 36 %

สำหรับคนที่ต้องการความเย็นสบายจากเครื่องปรับอากาศอยู่ **เครื่องปรับอากาศด้วยเทอร์โมอิเล็กทริกโมดูล** เป็นทางเลือกที่แตกต่างจากเครื่องปรับอากาศที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบันใช้สารทำความเย็นที่มีส่วนผสมของสารซีเอฟซีที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม มีเสียงดัง และอายุการใช้งานสั้น

หลักการการทำงานของเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการคิดค้นนี้จะป้อนไฟฟ้ากระแสตรงให้กับเทอร์โมอิเล็กทริกโมดูลแล้วเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นความเย็นและอีกด้านหนึ่งของเทอร์โมอิเล็กทริกโมดูลจะเกิดความร้อน ซึ่งจะระบายออกโดยใช้พัดลมข้อดีของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้คือสามารถติดตั้งได้ทุกสถานที่ที่รับอุณหภูมิได้เร็วกว่าระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นทั่วไปไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและมีอายุการใช้งานสูงประมาณ 100,000 ชั่วโมง

ทางด้าน **ดร.จงจิตร์** ได้กล่าวทิ้งท้ายว่า “หากย้อนกลับมาสู่ภูมิปัญญาของคนไทยและคำนึงถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและช่วยลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ ลดการซื้อพลังงาน เช่น น้ำมัน ไฟฟ้า เทคโนโลยีเข้ามาบริโภค เป็นปัญหาวนเวียนอย่างนี้ไม่รู้จบ แต่ถ้าหากเราต้องการจะยืนอยู่บนขาของเราเองให้ได้ ลดการพึ่งพาต่างประเทศให้ได้มันจะต้องทำการวิจัยที่จริงจังและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของเรา”



แผงทำน้ำร้อนที่อาศัยประโยชน์จากแสงอาทิตย์อย่างเต็มที่