

## บ้านประหยัดพลังงาน



วันนี้มีเรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ วิธีการเก็บรักษาเงินในกระเป๋า ให้อยู่กับเรานานๆ มาฝากกันค่ะ นั่นก็คือ เรื่องราวเกี่ยวกับวิธีประหยัดพลังงานนั่นเอง แหม !!! มันช่างเหมาะสำหรับ ยุคน้ำมันแพงอะไรอย่างนี้ใช้ไหมคะ งั้นมาเริ่มกันเลียดีกว่านะคะ เรามาเริ่มกันด้วย เรื่องของการประหยัดพลังงานในบ้านกันดีกว่านะคะ เพราะเป็นเรื่องใกล้ตัวเรามากที่สุด

### บ้านประหยัดพลังงาน

จริงๆ แล้วเพราะนิสัยความเคยชินของคนเรานี้แหละ ที่เป็นตัวการสำคัญทำให้เกิดการ สูญเสียพลังงานต่างๆ มากมาย การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าตามความจำเป็น จะช่วย ลดความเสียหายและผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อม ที่เอื้อให้คุณภาพชีวิตของทุกคน ดีขึ้น และวิธีที่ได้ผลที่สุดในการประหยัดทรัพยากรพลังงานของชาติจึงต้องเริ่มที่ .. ตัวคุณ .. ก่อน แล้วค่อยขยายผลไปสู่คนข้างเคียง

บ้าน... จึงเป็นจุดแรกที่คุณควรใส่ใจดูแล เพราะบ้านเป็นที่พักพิงทั้งกายและใจ ดังนั้นในบ้านจึงเต็มไปด้วย เครื่องอำนวยความสะดวกตั้งแต่โทรทัศน์ เครื่องเสียง เครื่องครัว หลอดไฟ และอื่นๆ อีกมากที่เข้ามาสร้างความสำราญให้กับเรา และเกือบ ทุกชิ้นต่างต้องใช้ “ ไฟฟ้า ” เป็นพลังงานทั้งสิ้น



เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับบ้านสมัยใหม่ ที่ขาดไม่ได้เลยก็คือ เครื่องปรับอากาศ แม้ความ เย็นจะทำให้เรารู้สึกสบาย แต่ขณะเดียวกัน ก็สร้างความเดือดร้อนให้กับทรัพยากร เพราะเครื่องปรับอากาศ มีหลักการทำงาน โดยดึงความร้อนภายในบ้านออกที่นอกบ้าน จึงเปรียบเสมือน การผลักความรับผิดชอบของเราให้สังคม และทำความเดือดร้อน ให้กับผู้คนในบริเวณนั้น

ดังนั้นหากเราต้องการปรับอากาศ ภายในบ้าน โดยที่เครื่องปรับอากาศทำงานน้อยที่สุด ไม่สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากเกินไป ก็มีวิธีแก้ไขอยู่เช่นกัน

อันดับแรกก็มาดูที่... หน้าต่าง... กันก่อน โดยทั่วไป หน้าต่างมีรูปร่างหน้าต่างา หลายแบบ ไม่ว่าจะเป็น หน้าต่างชนิดบานเลื่อนขึ้นลง ชนิดบานเลื่อนด้านล่าง ชนิดบาน กระจุก ชนิดบานข้าง ชนิดบานพลิก ชนิดบานเกล็ด และไม่ว่าจะเป็นหน้าต่างแบบไหน หน้าต่างก็ยังคงเป็นหน้าต่าง ที่มีประโยชน์ในการระบายอากาศ ลดปริมาณความร้อน จากแสงอาทิตย์ ขณะเดียวกันก็ต้องพยายาม ให้แสงธรรมชาติที่ช่วยในการมองเห็นผ่านเข้ามา ซึ่งช่วยลดการใช้ไฟฟ้า และเป็นระบบปรับอากาศ ตามธรรมชาติที่สำคัญ

กันสาด... ก็เป็นองค์ประกอบต่อมาเคียงคู่กับหน้าต่าง ที่จะช่วยบังแสงอาทิตย์ให้กับ หน้าต่าง ไม่ให้เข้ามาสู่บ้านหรือตัวอาคารมากเกินไป การติดตั้งกันสาดก็มีด้วยกันอยู่ 3 แบบ

- กันสาดแนวราบ เหมาะสำหรับหน้าต่างด้านทิศเหนือและทิศใต้ ซึ่งการ ติดตั้งที่จะทำให้กันสาดทำหน้าที่ของตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากที่สุดก็คือ ด้านทิศเหนือ กันสาดควรมีระยะยื่นทำมุมอย่างน้อย 10 องศากับขอบล่างของหน้าต่าง ด้านใต้ให้ทำมุมอย่างน้อย 37 องศากับขอบล่าง ถ้าติดตั้งได้ตามองศานี้แล้ว สามารถ ป้องกันลำแสงตกกระทบได้ตลอดทั้งวันเลยทีเดียว
- กันสาดแนวตั้ง เหมาะสำหรับด้านตะวันออกและตะวันตก เพราะสามารถบังแสง อาทิตย์ในช่วงเช้าและเย็น ได้ดี แต่การออกแบบกันสาดแนวตั้ง เพื่อบังแดดในทุกช่วง เวลาคงทำได้ยาก นั่นเพราะ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในบ้านเรา ที่เวลาต่างๆ ในแนว ทิศตะวันออก และตะวันตก จะมีการเบี่ยงเบนมาก ฉะนั้นการ ออกแบบที่เหมาะสมก็โดย ทำมุมประมาณ 30 องศาับระนาบผนัง
- กันสาดแบบผสม ซึ่งเป็นการรวมคุณสมบัติ ที่ดีของกันสาดในแนวราบ และแนวตั้งมาไว้ด้วยกัน จึงสามารถกันแสงอาทิตย์ได้ทั้งวัน

นอกจากนี้การปลูกต้นไม้ ก็เป็นการทำกันสาดธรรมชาติได้อย่างหนึ่ง เพราะนอกจาก ร่มเงาที่จะได้แล้ว ยังเป็นการปรับทิศทางลม ให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการได้ด้วย

ผนัง... ก็เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งเหมือนกัน ปกติผนังมักสร้างจากการก่ออิฐถือปูน นี่เองที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดความร้อนภายในบ้าน เพราะผนังดังกล่าวไม่มี ประสิทธิภาพเป็นฉนวนกันความร้อน เมื่อผนังรับแดดแล้ว ก็จะเปลี่ยนแสงเป็น พลังงานความร้อน สุดท้ายความร้อนส่วนนี้ ก็จะถูกนำเข้ามาในตัวบ้านอย่างช้าๆ ทำให้ร้อนที่สุดในเวลาประมาณ หกโมงเย็นถึงสองทุ่ม ซึ่งเป็นเวลาที่คนส่วนใหญ่ อยู่บ้าน ฉะนั้นในช่วงโมงแรก ของการเปิดเครื่องปรับอากาศ คือการใช้ไฟฟ้าเพื่อ ลดอุณหภูมิของผนังห้องนั่นเอง



ส่วนการติดตั้ง ... กระจก... ที่ผนังตึกแม้ดูสวยงามแต่ในความเป็นจริงบ้านหรือ ตึกที่มีกระจกมากๆ เปรียบเสมือนตาอบ ถ้าเป็นกระจกใสทั่วไป เมื่อถูกแดดก็จะปล่อย ให้แสงส่วนใหญ่ผ่านเข้ามาในห้อง โดยตรง แสงส่วนนี้จะทำให้อุณหภูมิในห้องสูงขึ้น และถ้าเป็นกระจกทึบ นอกจากจะมีความร้อนส่วนหนึ่ง เข้ามาในห้อง พร้อมกับแสง สว่างที่ทำให้เกิดการปรับอากาศแล้ว ตัวกระจกก็จะเก็บความร้อนส่วนหนึ่งไว้ อาจสูงถึง 50 องศาเซลเซียส

### การเลือกใช้กระจกดีแทนกระจกใส จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการอนุรักษ์ พลังงาน

กระจกเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์ พลังงานภายในอาคาร ด้วย เนื่องจากประเทศไทยมีแดดจัดตลอดปี แสงอาทิตย์ ที่ส่องผ่านกระจกเข้ามา และกลายเป็นพลังงาน ความร้อน อยู่ภายในอาคาร การเลือก ใช้กระจกจึงควรพิจารณา คุณสมบัติของกระจกให้ครบถ้วน เพื่อ ก่อให้เกิดการ ประหยัดพลังงานภายในอาคาร และบรรลุวัตถุประสงค์ ในการใช้งานด้วย ปัจจุบัน กระจกที่ ใช้สำหรับอาคาร มีมากมายหลากหลายชนิด ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงคุณสมบัติ เปรียบเทียบระหว่างกระจกใส และกระจกดี (ซึ่งเป็นกระจกพื้นฐานในการนำ ไปผลิตกระจกประเภทอื่นๆ ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ในบ้านเรา)

### องค์ประกอบของพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย

- รังสีอัลตราไวโอเล็ต หรือ UV เป็นรังสีที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผิวหนัง และสีของเฟอร์นิเจอร์ โดยมี สัดส่วนประมาณ 9%
- รังสีที่มองเห็นได้ เป็นพลังงานที่อยู่ในรูปของแสงที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้ ( Visible Light) โดยมี สัดส่วนประมาณ 3%
- รังสีอินฟราเรด คลื่นสั้น 3% (Near Infrared) เป็นพลังงานที่อยู่ในรูป ของความร้อน โดยมีสัดส่วน ประมาณ 53% ดังนั้นเมื่อเราสัมผัสกับแสง อาทิตย์จึงรู้สึกร้อน

### ข้อแนะนำทั่วไปในการเลือกใช้กระจกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

- มีความสามารถในการป้องกันการถ่ายเท ความร้อนอันเนื่องมาจากความ แตกต่างของอุณหภูมิ ระหว่าง ภายในกับภายนอกอาคารได้ดี (ค่า U-Value ต่ำ)
- มีความสามารถในการป้องกันการถ่าย เทความร้อนอันเนื่อง จากพลังงานแสง อาทิตย์โดยตรงได้ดี (ค่า SC ต่ำ)
- มีค่าการส่งผ่านของแสงที่มองเห็นได้สูง ( Light Transmission)
- มีค่าการส่งผ่านของรังสี UV ต่ำ

## คุณสมบัติระหว่างกระจกใสและกระจกสี

คุณสมบัติ	กระจกใส	กระจกสี
ค่า U-Value ที่ความหนาของกระจกเท่ากัน	เท่ากับกระจกสี	เท่ากับกระจกใส
ค่า SC	สูงกว่า ทำให้ความร้อน เข้ามา ได้มาก	ต่ำกว่า (มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสีของกระจก)
ค่าการส่งผ่านของแสง ที่มองเห็นได้	สูงกว่า	ต่ำกว่า (มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสีของกระจก)
ค่าการส่งผ่านของรังสี UV	สูงกว่า	ต่ำกว่า

จะเห็นได้ว่า จากคุณสมบัติข้างต้นพบว่า ถ้าต้องการให้ปริมาณแสงสว่างเข้ามา ในอาคารมาก ควรเลือกใช้กระจกใส แต่ถ้าต้องการให้ความร้อนผ่านเข้ามาน้อย กระจกสีก็น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า ทั้งนี้ควรพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย เช่น ความคุ้มค่าในการเศรษฐศาสตร์ ความสวยงามทางสถาปัตยกรรม

### หมายเหตุ

- ค่า U-Value เป็นค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร ตามสภาวะมาตรฐานที่กำหนด โดยสถาบัน ASHRAE
- ค่า Shading Coefficient (SC) ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนอันเนื่อง จากปริมาณแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านเข้ามาในตัวอาคาร โดยตรง เปรียบเทียบกับ กระจกใสความหนา 3 มิลลิเมตร

นอกจากนี้บ้านในปัจจุบันยังมีเพดานค่อนข้างต่ำ และไม่นิยมทำช่องลมใต้หลังคาทำ ให้อากาศส่วนใต้หลังคาไม่มีทางระบายออก เมื่อหลังคาถูกแสงแดดอากาศที่อยู่ใต้ หลังคา ก็จะร้อนขึ้น ไม่สามารถระบายออกสู่ภายนอกได้ ความร้อนนี้จะเข้ามาสู่บ้านเรา ในที่สุด สาเหตุต่างๆ นี้ทำให้บ้านกลายสภาพเป็นเรือนกระจกเก็บความร้อนสะสมไว้ ทำให้เจ้าของบ้านไม่เพียงต้องปรับอากาศภายในห้องเท่านั้น แต่จะต้องลดอุณหภูมิของผนังกระจกและเพดาน ไปด้วย นั่นหมายถึงการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกมหาศาล และหมายถึงปริมาณความร้อนที่ถูกปล่อยออกสู่นอกบ้าน ทำให้อากาศภายนอกร้อนขึ้น ไปอีก เท่ากับเราสร้างภาระให้กับสังคมอีกทางหนึ่ง

## ลักษณะโดยรวมของบ้านประหยัดพลังงาน



อากาศภายในบ้านเย็นสบาย น่ายู่ โดยตัวปรับอุณหภูมิของอากาศใน บ้านให้เหมาะสม ไม่ได้เกิดจากการปรับอากาศเป็นหลัก โดยมีโครงสร้างหลักๆ ดังนี้

- ด้านนอกของบ้านทิศตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้ไม่มีสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ บังลมที่พัดเข้ามา และควรเป็นสนามหญ้า ปลูกไม้ยืนต้นที่มียอดแผ่กว้างด้านบน ป้องกันแสงส่องมาด้านล่าง เพื่อให้ลมพัดไอเย็นเข้าสู่ตัวบ้าน ส่วนด้านตะวันออก ก็ต้องโปร่งเพื่อให้อากาศผ่านเข้าในบ้านได้สะดวก
- ผนังบ้านสร้างด้วยวัสดุกันความร้อน เช่น ผนังสำเร็จรูปที่มีชั้นกันความร้อน ติดมาด้วย หรือติดฉนวนกันความร้อน เป็นต้น มีโรงครัวเก็บรถติดกันเพื่อกัน แดดให้ผนัง มีห้องน้ำอยู่ทางทิศตะวันตกของตัวบ้าน รวมทั้งการมีชายคาบ้าน ที่ยาวออกมาจากตัวบ้านพอควรเพื่อกันแดดให้ผนังบ้าน
- กระจกจะต้องได้รับการป้องกันไม่ให้ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน ด้วยการสร้างทางทิศเหนือ หรือมีชายคา และกันสาดยาวพอจะกันแสงแดด ให้หน้าต่างได้
- หลังคามีรูปทรงที่เอื้อให้อากาศพัดเข้ามาที่ช่องใต้หลังคาที่มีขนาดใหญ่พอ สมควรเพื่อไล่อากาศร้อนได้หลังคาออกไป และบุฉนวนกันความร้อนให้เพดาน ห้องชั้นบน
- พื้นบ้านควรเป็นวัสดุที่สามารถนำความเย็นจากดินด้านล่างขึ้นมาได้ดี เช่น กระเบื้องปูพื้น

นี่เป็นเพียงส่วนหนึ่งของบ้านปรับอากาศ ที่สามารถสร้างได้จริง ในยุคปัจจุบัน การนำเรื่อง ประหยัดพลังงานเข้ามามีส่วนในการ สร้างอาคารตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ จนถึงการก่อสร้าง จะสามารถลดการใช้พลังงานในอาคารนั้นๆ ไปได้ร้อยละ 40-50 แล้วบ้านเล็กๆ ของคุณก็จะกลายเป็นบ้านที่ไม่สร้างปัญหาให้กับสังคม และสิ่งแวดล้อม