

استخدام حرارة الشمس لتبريد المكتب؟

باحثون في كلية الهندسة والعمارة في AUB يُحيون تقنية قديمة في شكل مطور

نشرت مجلة الطاقة والمباني في عددها لشهر آذار المنصرم تقريراً وضعه فريق من الهندسة الميكانيكية في الجامعة الأميركية في بيروت (AUB) حول ابتكاره لنظام مفتوح يسمح بتدفق الهواء بين الألواح الزجاجية في النافذة مما يخفض درجة الحرارة الخارجية التي تعبر هذه الألواح إلى الداخل. وقد تألف الفريق من البروفسورة نسرين غدار والبروفسور كامل غالي والطلابين في الدراسات العليا وليد أبو حويج وألبرت التوما. وحمل التقرير العنوان: "نافذة مبرّدة بالتبخّر ومشغّلة بمدخنة شمسية لتحسين كفاءة الطاقة والراحة الحرارية في المناخ الصحراوي الجاف".

قد يتساءل المرء لماذا بعض المباني تبرّدّها النسمات حتى في الأيام الحارة؟ وكيف تمكن الناس من العيش بشكل مريح في هذه المنطقة قبل توفّر الكهرباء والمكيفات للعموم؟ إن الرغبة في وجود نوافذ في المنازل وأماكن العمل قد خلقت بعض المشاكل التي تُعيق تحقيق ظروف معيشة داخلية مريحة. ومع ذلك، فإن قلة تختار أن تعيش في كهف مظلم ورطب، حتى ولو كان بارداً.

الجميع يريد نوافذ مطّلة في المنازل وأماكن العمل. فالنظر إلى البعيد يساعد على الاسترخاء. ولكن في المناطق الحارة، يصبح من الضروري إغلاق الستائر لكي لا ترفع الشمس حرارة الغرفة. إن النوافذ ذات الألواح الزجاجية الحرارية، وهي تحوي لوحين زجاجيين أو أكثر مع فاصل هوائي محجوز بين كل لوحين، تساعد في تخفيف بعض الحرارة التي تولدها الشمس، لكن الحاجة تبقى إلى إغلاق الستائر وحجب النوافذ لفترة من اليوم.

في العلوم المعروفة أن الهواء الساخن يرتفع، ويساعد، مع تبخّر المياه، على خفض درجات الحرارة. وبلاستناد إلى الديناميات الحسابية للموائع، وضع الفريق تصميماً جديداً للنوافذ تم اختباره في المناخ الحار والجاف في الرياض. وفيما تسخّن الشمس جانب المبنى، يمكن التصميم المقترح المبنى من الاستجابة للتغير في الحرارة من خلال إعطاء الهواء الساخن فتحة ضيقة فوق النافذة ليرتفع من خلالها، مكوّناً دفقاً حرارياً

مستمراً من أسفل النافذة إلى الأعلى، بمحاذاة خزان للمياه، من خلال مجال مفتوح بين لوحين من الزجاج. وعندما تبرد الألواح الزجاجية تنخفض كمية الحرارة التي تعبر من خلالها إلى الغرفة. وهذا الأمر يحسّن الراحة الحرارية في الغرفة لشاغليها، ويخفض استهلاك الطاقة فيها بنسبة ١٠٪.

ويسمح تبريد السطح الخارجي لنافذة بإبقاء مصاريعها مفتوحة، والاستمرار في التمتع بالمنظر الخارجي. وقال الدكتور غالي: "نحن بحاجة إلى تقنيات جديدة من شأنها أن تساعدنا على الحفاظ على البرودة. إن منطقة الخليج والشرق الأوسط وشمال أفريقيا ستتعرض لضغوط شديدة بتأثير الاحترار العالمي".

لمزيد من المعلومات، الرجاء الاتصال بمكتب الإعلام في الجامعة الأميركية في بيروت:

Simon Kachar
Director of News and Media Relations
Mobile: 03427024 Office: 01374374 Ext: 2676
Email: sk158@aub.edu.lb

تأسست الجامعة الأميركية في بيروت في العام ١٨٦٦ وتعتمد النظام التعليمي الأميركي الليبرالي للتعليم العالي كنموذج لفلسفتها التعليمية ومعاييرها وممارساتها. وهي جامعة بحثية تدريسية، تضم هيئة تعليمية تتكون من أكثر من ٧٠٠ عضو وجسماً طلابياً يضم حوالي ٨,٥٠٠ طالب وطالبة. تقدّم الجامعة حالياً أكثر من ١٣٠ برنامج للحصول على البكالوريوس، والماجستير، والدكتوراه، والدكتوراه في الطب. كما توفر تعليماً طبياً وتدريباً في مركزها الطبي الذي يضم مستشفى فيه ٤٢٠ سريراً.

Website: www.aub.edu.lb
Facebook: <http://www.facebook.com/aub.edu.lb>
Twitter: http://twitter.com/AUB_Lebanon