اليابان تستعد لانتاج سيارات خشبية أمتن من الفولاذ

الأربعاء 16 أغسطس 2017 01:08 م

دفع تهافت شركات السيارات العالمية على تصنيع سيارات أخف وزنا بعض شركات صناعة مكونات السيارات في اليابان للتفكير في استخدام الخشب كبديل للصلب.

ويقول باحثون يابانيون وشركات لتصنيع أجزاء السيارات، إن مادة مشتقة من لب الخشب يبلغ وزنها خُمس وزن الصلب، ويمكن أن تزيد متانتها خمس مرات على متانته.

ويقول هؤلاء إن المادة المعروفة باسم ألياف السليولوز الدقيقة (النانوية)، قد تصبح بديلاً عملياً للصلب في العقود القادمة، رغم أنها تواجه منافسة من مواد كربونية، وما زال الطريق طويلاً قبل إمكانية استخدامها على المستوى التجاري.

وسيكون خفض وزن السيارة عاملاً جوهرياً في سعي شركات صناعة السيارات لتوسيع نطاق استخدام السيارات الكهربائية. فالبطاريات مكون أساسي، لكنه باهظ الكلفة في تلك السيارات، ولذلك فإن خفض وزن السيارة سيؤدي إلى تقليل البطاريات التي تحتاجها، بما يخفض التكاليف.

ويعمل الباحثون بجامعة كيوتو وشركات كبرى موردة لمكونات السيارات مثل دينسو كورب أكبر الشركات الموردة لشركة تويوتا، وكذلك شركة دايكيو نيشيكاوا باستخدام لدائن بلاستيكية مدمجة مع ألياف السليولوز الدقيقة، من خلال تفتيت ألياف لب الخشب لمئات الأجزاء من المايكرون، الذي يمثل جزءاً من ألف جزء من المليمتر.

وقد استخدمت ألياف السليولوز الدقيقة في مجموعة مختلفة من المنتجات، بدءاً من الحبر إلى المعروضات الشفافة.

غير أن احتمال استخدامها في السيارات أصبح ممكناً من خلال "عملية كيوتو"، التي تخلط فيها ألياف خشبية معالجة كيماوياً باللدائن، مع تفتيتها في الوقت نفسه إلى ألياف دقيقة، الأمر الذي يخفض تكلفة الإنتاج بمقدار الخُمس عن العمليات الأخرى.

وقال البروفيسور هيرواكي يانو، من جامعة كيوتو، والذي يقود فريق البحث لرويترز في مقابلة: "هذا هو أقل تطبيقات ألياف السليولوز الدقيقة كلفة، وأعلاها أداء، ولهذا السبب فنحن نركز على استخدامه في أجزاء السيارات والطائرات".

وتعمل الجامعة مع شركات توريد مكونات السيارات حالياً على تطوير نموذج أولي لسيارة باستخدام مكونات أساسها ألياف السليولوز الدقيقة، على أن يكتمل النموذج عام 2020.

وقال يوكيهيكو إيشينو، المتحدث باسم شركة دايكيو نيشيكاوا، التي تتعامل مع شركتي تويوتا ومازدا: "نستخدم اللدائن كبديل للصلب (منذ فترة)، ونأمل أن توسع ألياف السليولوز الدقيقة نطاق الإمكانات لتحقيق هذا الهدف".

وتستخدم شركات صناعة السيارات بدائل أخرى خفيفة الوزن، إذ تستخدم بي.إم.دبليو بولمرات معززة بألياف الكربون في سيارتها الكهربائية آي3، وفي سياراتها من الفئة السابعة.

ومن أكثر المواد استخداماً أيضاً سبائك الصلب عالي المقاومة والألومنيوم، لأنها أرخص وقابلة لإعادة تدويرها.

وقال البروفيسور يانو، إنه استلهم فكرة البحث من صورة لطائرة الشحن "سبروس جوس"، (أي الوزة الأنيقة)، التي صنعها الملياردير الأميركي هاوارد هيوز من الخشب بالكامل، تقريباً عام 1947، وكانت في ذلك الوقت أكبر طائرة في العالم.

وتبلغ كلفة إنتاج الكيلوغرام الواحد من ألياف السليولوز الدقيقة تجارياً حوالي ألف ين (9 دولارات).

ويهدف يانو لخفض التكلفة إلى النصف بحلول عام 2030، ويقول إن ذلك سيجعل هذه المادة منتجاً له جدواه الاقتصادية وتبلغ تكلفة إنتاج الكيلوغرام الواحد من سبائك الصلب عالي المقاومة والألومنيوم نحو دولارين في الوقت الحالي

ويتوقع خبراء الصناعة أن ينخفض سعر ألياف الكربون إلى نحو 10 دولارات للكيلوغرام بحلول عام 2025.

ويقول محللون إن سبائك الصلب عالي المقاومة والألومنيوم ستظل أكبر البدائل شيوعاً لسنوات؛ نظراً لأن شركات صناعة مكونات السيارات ستحتاج لتغيير خطوط الإنتاج، والتوصل إلى سبل لتثبيت المواد الجديدة، مثل ألياف السليولوز الدقيقة في أجزاء السيارات