

# السيارات الكهربائية على أعتاب ثورة تكنولوجية تُسرّع انتشارها

## هيونداي تبتكر حلولا ذكية تعالج مشكلة الحرارة في أنظمة البطاريات الصديقة للبيئة



انتقل المصنعون إلى حلبة جديدة من الصراع المحتدم على المركبات الصديقة للبيئة تتمحور حول ابتكار حلول ذكية لمشكلة الحرارة في أنظمة هذا النوع من السيارات، بعد أن أضحت الشغل الشاغل خلال هذه الفترة للعلاق الكوري الجنوبي شركة هيونداي الساعية إلى الابتعاد تدريجيا عن منافسيها.

لندن - تتصدر قضية نظام التبريد التحديات التطويرية لمنتجي السيارات الخضراء الراجحة في الوقت الحالي، وهو أمر مهم للغاية من ناحية السلامة، حيث إن إهمال ذلك قد يؤدي إلى تدمير المركبة بالكامل.

وتفرض التحديات المتعلقة بمسألة الحرارة العالية للبطارية في هذا النوع من المركبات على المصنعين اللهث خلف إيجاد حلول مستدامة لهذه المشكلة. ويبدو أن مجموعة هيونداي الكورية الجنوبية قد اقتربت من إنهاء هذه المشكلة، والتي يرى المختصون أنها قد تزيد من منسوب المنافسة مع بقية الشركات الباحثة عن حل حذري ينهي أي عائق أمام انتشار السيارات الكهربائية مستقبلا.

ويقوم محرك السيارة في العادة بإنتاج كم هائل من الحرارة أثناء تشغيله وخاصة أثناء المسافات الطويلة، مما يوجب تبريده تقاديا للتلطف والتوقف عن العمل وربما الاحتراق أحيانا.

ويؤكد المختصون أن عملية التبريد تتم بشكل عام عن طريق جريان سائل التبريد بشكل دوري ضمن نظام تبريد المحرك.

أما الحل الثاني المبتكر فهو يتعلق باعتماد نظام التبريد المائي للنظام الكهربائي، بخلاف شركات السيارات الأخرى المنتجة للسيارات الكهربائية، التي تعتمد على الهواء في تبريد أنظمتها. ويقول الباحثون في مركز التطوير لهيونداي إن مزايا النظام المائي للتبريد أنه صغير الحجم، كما يسمح بوضعه في مساحة أقل بنحو 35 في المئة من البطاريات الأخرى التي يجري تبريدها بواسطة الهواء.

وقد تكون حوادث سيارات شركة تسلا الأميركية العام الماضي دافعا قويا لأن يغير المطورون نظرتهم الضيقة لكيفية ابتكار بطاريات لا تلحق ضرا بالسيارة قبل التفكير في سعتها وعمرها الافتراضي.

وشب حريق في سيارة تسلا بمركز تجاري في هونغ كونغ بعد نصف ساعة من توقفها في مايو العام الماضي، وهو ثاني حادث في غضون ثلاثة أسابيع لإحدى مركبات الشركة الأميركية.

وحتى تلملم الفوضى حينها، سارعت تسلا إلى إصدار تحديث

مطلبة بان تعطي ضمانات على

**هيونداي ابتكرت حلين، الأول زيادة فاعلية المضخة الخاصة بالحرارة، والثاني اعتماد نظام التبريد المائي للمحرك الكهربائي**

وغالبا ما يكون سائل التبريد مخلوطا بمحلول بمنع التجمد، وهذا ليس سائرا في كل محركات التبريد، فبعضها يتم تبريدها عن طريق الهواء المتدفق على الغطاء الأسطواني ذي الزعانف الخاصة بهذه المهمة. وذكرت المجموعة في منشور على موقعها الإلكتروني أن المهندسين الكوريين لدى مركز هيونداي للأبحاث والتطوير حاولوا إيجاد حلول ناجعة

### مركبة لكل الظروف

وتكفي السيارة لقطع مسافة تصل إلى مليون كيلومتر، قبل أن يضطر المستخدم إلى استبدالها.

وفي فبراير 2019، أعلنت شركتا تويوتا أكبر منتج للسيارات في اليابان، وتويوتا إنداستريز لآلات ومكونات السيارات اعترافهما مناقشة خطط إنتاج طراز سيارات معبّنة ومواصفات

البطاريات اللازمة للسيارات الكهربائية. وناتسي خطوة تويوتا، التي كشفت عنها وكالة بلومبرغ، في الوقت الذي تعكف فيه إنداستريز على تطوير بطاريات سيارات تويوتا موتور

الهجينة. ويرغب العملاق الكوري في تطوير بطارية الحالة الصلبة بحلول 2025، في حين يتوقع أن تسبقها شركة فيسكس الأميركية المصنعة للسيارات الكهربائية بعامين.

ودخل تحالف رينو الفرنسية ونيسان اليابانية في 2018 إلى السباق للاعتماد على هذه البطارية المذهلة، وتتضمن خطتها اعتماد هذه التقنية الجديدة في غضون أربع سنوات من الآن.

وفي أحدث خطوات هذه المعركة، كشفت شركة ترايتون الأميركية في أبريل الماضي نموذج موديل إتش، يحتوي بطارية يبلغ مدى سيرها أكثر من 1100 كلم، وهو أعلى مدى سير يتم الإعلان عنه

حتى اليوم، الأمر الذي يعني أن نظام التبريد عالي الأداء.

كما أعلنت شركة جاك الصينية مؤخرا أنها تعكف على ابتكار بطارية بمواصفات متقدمة تجعلها واحدة من أكثر البطاريات تطورا في الأسواق.

وستزود جاك سياراتها الكهربائية الكروس أوفر الجديدة ببطارية أي.إي. في.أس 4 سعة 66 كيلواط / ساعة، وبوحدة تبريد سائل تمنع ارتفاع درجة حرارتها لأكثر من 35 درجة مئوية.

كما ستزود البطارية بتقنيات متطورة تسمح بشحنها في ظرف نصف ساعة فقط، لتتمكن المركبة من قطع نحو 500 كيلومتر في الشحنة الواحدة.

وتتماز البطارية عن باقي البطاريات المتوفرة في السيارات الكهربائية الأخرى بأنها تعمل لسنوات طويلة،

البطارية تصل إلى نحو 150 ألف كيلومتر كي لا تتشأ تكاليف جديدة بسبب تغييرها، خاصة أن سعر بطارية السيارة الكهربائية مرتفع بالنسبة إلى بعض المستهلكين.

وعلى سبيل المثال، تتضح مؤسسة ديكر للفحوصات الفنية في ألمانيا سائقي السيارات بمراقبة نظام التبريد خلال الأيام الحارة بصفة خاصة، وذلك نظرا لأن مشاكله قد تؤدي إلى تلف

المحرك بالكامل. ويؤكد خبراء الهيئة أن فشل نظام التبريد في أداء مهامه على النحو المطلوب قد ينتج عن وجود عطل

بمضخة المبرد أو منظم الحرارة (ترموستات) أو وجود تسرب في نظام التبريد مع انخفاض مستوى سائل التبريد.

ولتجاوز هذا المطب، أطلق عملاقة الصناعة مبادرات لتبديد المخاوف المرتبطة بمدى السير الضعيف للسيارات الكهربائية بتوفير محطات الشحن والبنى التحتية اللازمة لها.

للبرنامج الخاص ببطاريات سياراتها الكهربائية، في أعقاب حريقين نشبا في مركبتين من نوع موديل أس في مدينتي شنغهاي وهونغ كونغ الصينيتين.

وأكدت الشركة أنه بدافع الحذر قامت بمراجعة إعدادات الشحن والتحكم الحراري في سيارات الطرازين أس وإكس من خلال تحديث للبرمجيات من أجل المساعدة على توفير حماية أكبر

للبطارية وزيادة عمرها. وترغب هيونداي ومنافستها المحلية كيا في تعزيز أسطولها من السيارات الصديقة للبيئة من كافة الفئات، منها حاليا النسخة الكهربائية

بالكامل من طراز أيونيك إلكتروك وأيضا طراز كونا إلكتروك وهو من فئة الكروس أوفر. وتوسع المجموعة الكورية بكل جهدها لتكون في مصاف الثلاثة الكبار في عالم تصنيع السيارات الكهربائية

ون ذلك من خلال إطلاق 11 طرازا كهربائيا بالكامل بحلول عام 2025.

ولطالما يؤكد الخبراء أن الشركات مطالبة بان تعطي ضمانات على

## بي.أم.دبليو تحسم مستقبل طراز أي 8 الهجين

### الشركة تعلن عن توقف إنتاج سياراتها الرياضية بإصدارات محدودة

تسير بسرعة قصوى تبلغ 65 كيلومترا في ساعة بطاقة كهربائية فقط، ليعمل محرك الاحتراق بعد ذلك.

أما الوضع الرياضي فيعمل محرك الاحتراق أولا وعند الحاجة لقدر أكبر من الديناميكية، يقوم المحرك الكهربائي بمساعدته.



هانز-زيتزر  
أي 8 علامة فارقة للشركة في مجال المواد والتقنيات

أما مظهر أي 8 الخارجي فيتميز بمقدمة عريضة ومنخفضة جدا. وخطوطها الجانبية الممتدة لتسببها ديناميكية من نوع خاص.

وتعدّ الأبواب المجنحة، أبرز ما في السيارة، حيث تتلاءم مع مظهرها العام. ومنذ إطلاقها في العام 2014، أنتجت الشركة نماذج من السيارة

بالوان مختلفة شملت اللون الأخضر والأصفر والبرتقالي والأرجواني المتألكل والرمادي والأسود والأزرق.

وتركت بي.أم.دبليو للمستخدمين الاختيار بين فئتين من أغلب هذه الألوان وهي اللامع (ميتالك) أو غير اللامع حيث تم إنتاج هذا الطلاء بمزيج من التكنولوجيا لكي يخطف الأنظار.

ويفضل تصميم السيارة تتميز أي 8 بثباتها على الطريق، فبحسب مختبر السيارات دايزنهوفر فإن الشركة البافارية قامت بوضع البطارية في نقطة عميقة وسط السيارة ما ساعد على انخفاض مركز الثقل وجعل

قيادتها مميزة. وأهم ما يميز السيارة هو برامج قيادتها، إذ تم تزويدها بثلاثة برامج للقيادة الكهربائية والمريحة والرياضية، وتبلغ السرعة القصوى للقيادة الكهربائية 120 كيلومترا

في ساعة والمسافة القصوى 35 كيلومترا.

وفي 1 لوضع المريح

وتحتاج سيارة أي 8 رودستر للانطلاق من الثبات لتصل لسرعة مئة كيلومتر في الساعة إلى 4.6 ثانية، بينما تبلغ السرعة القصوى المحددة إلكترونيا 250 كيلومترا في الساعة. وتتميز تقنية إي درايف لدى بي.أم.دبليو بوجود نظام تبريد مبتكر يحافظ للبطارية العالية

الجهود للمحرك الكهربائي على درجة حرارة التشغيل الأمثل، ما يزيد من أداء البطارية وعمرها، إضافة إلى وجود إدارة ذكية للطاقة تنظم عمل

المحرك الكهربائي والبطارية ومحرك الاحتراق.

مجموعة قوة عملها معا 369 حصانا. وساعد استعمال ألياف الكربون في هيكل السيارة على تخفيض وزنها، إذ تزن حوالي طنًا ونصف الطن، ويبلغ إجمالي السيارات التي تم إنتاجها من هذا الطراز في مصنع لايبتيش 20 ألفا

و488 سيارة. وكانت هذه السيارة ظهرت في أفلام سينمائية علمية من بينها "مهمة مستحيلة" لتوم كرون، كما أنها تعد السيارة الأمانة لسباقات فورمولا إي.

الأماني.

وتعتمد السيارة على نظام هجين مكون من محركين، الأول كهربائي موجود في الأمام بقوة 141 حصانا يتصل مع علبه سرعات أوتوماتيكية تتكون من سرعتين يوفر القوة للمحرك

الأماني.

أما المحرك الثاني فهو يعمل بالبنزين يتكون من ثلاث أسطوانات سعة 1.5 لتر مع تيربو بقوة 228 حصانا موجودا في الخلف ويتصل مع علبه سرعات أوتوماتيكية من 6 سرعات. وبفضل هذين المحركين تبلغ

