الأنباء
الثلاثاء 13 يناير 2015

تعمل بتقنية «وقود الهيدروجين»

ميراي

سيارة المستقبل من «تويوتا»

قامت شركة تويوتا مرة ثانية على التوالي باعادة صياغة صورة مستقبل قطاع النقل من خلال اطلاق مركبتها الجديدة بالكامل، تويوتا ميراي، التي تعمل على خلايا وقود الهيدروجين. وقد جرى كشف الستار عن المركبة عالميا خلال اطلاقها في اليابان بتاريخ 15 ديسمبر من العام الماضي، على ان يتم ايضا اطلاقها في أسواق مختارة في أوروبا والولايات المتحدة مع نهاية العام 2015. ومن خلال استخدام مركبة تويوتا ميراي للهيدروجين ـ الذي يعد عنصرا مهما للطاقة في المستقبل ـ كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية، تحقق مركبة تويوتا ميراي أداء بيئيا متفوقا، الى جانب ذلك وبالرغم من كونها تستخدم مصدرا آخرا من الطاقة الا انها توفر درجات عالية من الراحة ومتعة القيادة. وتنافس تويوتا ميراي، مركبة السيدان متوسطة الحجم ذات الأبواب الأربع بأدائها المركبات التي تعمل بمحركات الوقود التقليدية علما انها لا تستخدم البنزين كمصدر للطاقة وتقتصر انبعاثاتها على بخار الماء. وتتم اعادة شحن هذه المركبة الرائدة التي تعمل بتقنية خلايا الوقود الكهربائية في حوالي خمس دقائق، ويمكنها قطع مسافة تصل الى 300 ميل عند ملء الخزان بالكامل.

وتستخدم مركبة ميراي نظام تويوتا لخلايا الوقود «TFCS» الذي يجمع بين تكنولوجيا خلايا الوقود وتكنولوجيا الهايبرد، ويتضمن نظام خلايا الوقود من شركة تويوتا ما يعرف بمكدس خلايا وقود الهيدروجين «Toyota FC Stack» وخزان الهيدروجين عالي الضغط. وتقدم مركبة تويوتا ميراي كل ما يمكن تخيله في المركبات المستقبلية المتطورة، ابتداء من التصميم المميز الذي يخطف الأنظار، مرورا بمتعة القيادة الناجمة عن أقصى درجات الاستقرار في التحكم الناتج عن انخفاض مركز ثقل المركبة، فضلا عن التسارع السلس والقوي الذي يوفره المحرك الكهربائي.

وقال السيد تاكايوكي يوشيتسوغو، الممثل الرئيسي للمكتب التمثيلي لشركة تويوتا في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا: «يجسد اطلاق مركبة ميراي لحظة مفصلية في تاريخ صناعة المركبات من خلال هذه المركبة الجديدة الصديقة للبيئة التي تمتاز بمتعة قيادتها وخلوها من الانبعاثات الكربونية، واستنادا الى التزام تويوتا الراسخ بالاستدامة البيئية، فقد جاءت مركبة ميراي ايذانا بمستقبل سيشهد وجود الكثير من المركبات التي من شأنها تقليل اعتمادنا على الوقود التقليدي وتخفيض الاضرار بالبيئة، وتهدف تويوتا من خلال اطلاق مركبة ميراي لاحداث فارق ايجابي أمام الأجيال القادمة مع هذه المركبة الجريئة والملهمة». ويمكن توليد الهيدروجين باستخدام مجموعة واسعة من الموارد الطبيعية والمنتجات الثانوية الصناعية مثل رواسب الصرف الصحي. كما يمكن انتاجه من المياه باستخدام مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. وينتج الهيدروجين المضغوط طاقه أعلى من تلك التي تنتجها البطاريات، فضلا عن كونه سهل التخزين والنقل نسبيا، وبالتالي فانه يبشر بالاستخدامات المستقبلية المحتملة في مجال توليد الطاقة ومجموعة واسعة من التطبيقات الأخرى. ويمكن للمركبات التي تعمل على خلايا الوقود من توليد الكهرباء الخاصة بها من الهيدروجين، مما يعني مساهمتها في تحويل الحلم بانشاء مجتمع يعتمد على الهيدروجين في المستقبل الى حقيقة، وبالتالي المساهمة في الاسراع بتنويع مصادر الطاقة.

أداء بيئي متفوق وأكثر ملاءمة

يوفر نظام تويوتا لخلايا وقود الهيدروجين «TFCS» كفاءة أفضل في استخدام الطاقة مقارنة بمحركات الاحتراق الداخلي وأداء بيئيا متفوقا مع انعدام انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون أو أي من الملوثات الأخرى أثناء القيادة مع تقديم نفس المستوى من الملاءمة والاستقلالية التي تقدمها المركبات التي تستخدم محركات تعمل على البنزين، وتستغرق اعادة تعبئة الخزان بالهيدروجين حوالي ثلاث دقائق، وكجزء من ذلك، ينتج مكدس خلايا وقود الهيدروجين «Toyota FC Stack» طاقة قصوى تبلغ 114 كيلوواط، كما تم تعزيز كفاءة توليد الطاقة الكهربائية باستخدام شبكة قنوات تدفق ثلاثية الأبعاد «تعد الأولى من نوعها في العالم»، مما يضمن توليدا متساويا للطاقة الكهربائية على أسطح الخلايا، ويقدم حجما مدمجا ومستويات عالية من الأداء.

كما تم تطوير محولات تعزيز جديدة لخلايا الوقود تمتاز بكونها مدمجة وذات كفاءة عالية، وذلك بهدف تعزيز توليد الطاقة في مكدس خلايا وقود الهيدروجين «Toyota FC Stack» لتصل الى 650 فولت، وأتاحت زيادة الجهد تقليص حجم المحرك الكهربائي وعدد خلايا الوقود، مشكلة بذلك نظام تويوتا لخلية الوقود الذي يمتاز بصغر حجمه وقوة أدائه، وبالتالي الحد من التكلفة الاجمالية للنظام.

تصميم يضمن أفضل معايير السلامة

وضعت تويوتا عند تصميم مركبة تويوتا ميراي السلامة كأولوية قصوى، وذلك استنادا الى نهجها الأساسي لضمان عدم حدوث أي تسرب للهيدروجين والكشف الفوري في حال حدوث ذلك لا قدر الله على الرغم من كونه مستبعدا، وبالتالي وقف تسرب الهيدروجين ومنع انتشاره داخل المركبة. وقد تم تحقيق ذلك عن طريق تطوير خزان الهيدروجين عالي التحمل للضغط المرتفع، الذي يمتاز بفعاليته الكبيرة في منع تسرب الهيدروجين ومتانته ودرجة تحمله، وذلك فضلا عن أجهزة استشعار الهيدروجين التي تصدر تحذيرا في حال تسرب الهيدروجين وتحكم اغلاق الصمامات الرئيسية للخزان بشكل تلقائي.

كما يساهم استخدام عدد من المزايا على غرار البنية الهيكلية التي تعمل على تشتيت وامتصاص طاقة الاصطدام بكفاءة عبر العديد من مكونات الهيكل في ضمان أعلى مستويات السلامة في حال وقوع حادث لا قدر الله، والذي من شأنه توفير الحماية الكافية لمكدس خلايا وقود الهيدروجين «Toyota FC Stack» وخزان الهيدروجين عالي الضغط خلال وقوع اصطدام أمامي أو جانبي أو خلفي لاقدر الله.

تصميم يخطف الأنظار

فيما يتعلق بالتصميم الخارجي، فقد تم اعتماد تقنية جديدة في تصميم واجهة المركبة الأمامية للتركيز على الشبك الأيمن والأيسر الذي يقوم بسحب الهواء للحصول على امدادات غاز الأوكسجين ولتبريد نظام خلايا الوقود. ويؤكد تصميم الواجهة الأمامية المبتكر على تفرد هذه المركبة، كما تستحضر الاطلالة الجانبية الأنيقة للمركبة الشكل الانسيابي لقطرات الماء للتعبير عن هوية المركبة التي تسحب الهواء وينبعث منها بخار الماء، وتظهر خطوط جوانب السقف وغطاء المحرك كأنها تنبعث من هيكل المركبة لتنشئ انطباعا بمركبة بسيطة بلمسة مستقبلية.

تمتاز مركبة تويوتا ميراي بمقصورة داخلية مريحة وأنيقة مع تنجيد رقيق لبطانات الأبواب والأسطح الداخلية الأخرى، بالاضافة الى تشطيب باللون الفضي ذات البريق العالي على مختلف أجزاء المقصورة. وتوفر المقاعد الأمامية الدعم الأمثل والثبات للجسم، وذلك من خلال تصنيعها باستخدام تقنية رغوية متكاملة مبتكرة. كما تم تزويد مقعد السائق ومقاعد الركاب بشكل قياسي بخاصية ضبط المقاعد كهربائيا بثمانية وضعيات لتحقيق الوضعية الأمثل، علاوة على الوظيفة الآلية لدعم المنطقة القطنية. وتضم وحدة العدادات المركزية لوحة أجهزة القياس التي تتضمن عرض عداد السرعة والمعلومات المتعددة باستخدام شاشة الكريستال السائل عالية الوضوح «TFT» بقياس 4,2 بوصات مع تصميمها البارز. كما يتيح تصميم البطارية أيضا حيزا أكبر لمساحة التخزين.

أقصى درجات الاستقرار في التحكم والهدوء تعزز تجربة القيادة

تعمل القوة المنتجة العالية لمكدس خلايا وقود الهيدروجين «Toyota FC Stack» والتحكم الأمثل بطاقة البطارية على تشغيل المحرك الكهربائي بشكل كفوء وضمان استجابة قوية على جميع سرعات المركبة. ويوفر ذلك زيادة فورية في عزم الدوران بمجرد الضغط على دواسة التسارع مما ينتج تسارعا قويا وسلسا. وتتم زيادة الاستقرار في التحكم ورفع مستويات الراحة عن طريق وضع الأجزاء الرئيسية على غرار مكدس خلايا وقود الهيدروجين «Toyota FC Stack» وخزان الهيدروجين عالي الضغط بشكل مركزي تحت أرضية المركبة لتحقيق انخفاض مركز الثقل وتوزيع أمثل للوزن بين المنطقة الأمامية والخلفية، فضلا عن استخدام هيكل عالي الصلابة معزز المتانة في جميع أنحاء التعليق الخلفي. ويتم تحقيق درجة فريدة من الهدوء من خلال نظام الدفع الذي يعتمد على المحرك الكهربائي على جميع السرعات وتقليل الضجيج الناجم عن الرياح، بالاضافة الى احكام اغلاق جميع أجزاء الهيكل بشكل تام. وتتميز المقصورة الداخلية بهدوئها من خلال توزيع مواد تمتص وتحجب الصوت بطريقة مثالية في جميع أنحائها، اضافة الى استخدام الزجاج الخاص الذي يعمل على الحد من الضوضاء على الحاجب الأمامي وجميع النوافذ.

قطعت مسافة 900 كيلومتر بين كاليفورنيا ولاس فيغاس

نتائج التجربة مبهرة في تجربة القيادة الذاتية لـ«Audi A7» النموذجية

أنهت سيارة أودي A7 ذاتية القيادة هذا الأسبوع رحلتها الطويلة والتي بلغت 900 كيلومتر. وتمكنت مجموعة مختارة من الصحافيين من اختبار السيارة ذاتية القيادة خلف المقود في رحلة بدأت من وادي السيليكون في ولاية كاليفورنيا وانتهت في لاس فيغاس الواقعة في ولاية نيفادا، وذلك للمشاركة في معرض الإلكترونيات الاستهلاكية الدولي 2015 (CES). وأظهرت السيارة قدرتها المتميزة لتوفير قيادة مريحة في ظروف الطريق الحقيقية واليومية.

وأثبتت سيارة أودي A7 3,0 TFSI quattro ذاتية القيادة أنها قادرة على القيادة على الطرق، كما يقودها العملاء يوميا.

الصحافيون الذين شاركوا في الجولة انبهروا بقدرة السيارة النموذجية في توفير قيادة مريحة وفي إطار منطق سهولة الاستخدام للمستهلك المعروفة في أودي.

وعلق البروفيسور د.أولريخ هاكينبيرج عضو مجلس الإدارة للتطوير التقني في أودي على الحدث قائلا: «نتائج تجربة القيادة الذاتية تؤكد كفاءتنا في هذا المجال. أود أن أشكر فريق المهندسين من أودي وقسم البحوث والتطوير في مجموعة فولكس واجن وقسم مختبر البحوث الإلكترونية لجعل التجربة نجاحا كبيرا». وساعدت نتائج التجربة في جمع معطيات جديدة لتطوير نظام القيادة الذاتية في أودي.

بالإضافة إلى ذلك، قدمت أودي أطول تجربة قيادة ذاتية على الطريق السريع المزدحم مع وجود شخص خلف المقود، حيث اختبر المشاركون القيادة الذاتية لمسافة 160 كيلومترا مليئة بظروف الطريق المختلفة.

إجمالا، تم قطع مسافة 900 كيلومتر. وبحسب قوانين ولاية كاليفورنيا، يعتبر وجود خبير قيادة من أودي في السيارة أمرا إلزاميا. وتستعمل سيارة الاختبار النموذجية أجهزة استشعار عديدة موجودة أصلا في سيارات الإنتاج اليوم والتي تساعد على كشف محيط السيارة.

نظام تثبيت السرعة المتكيف مع حالة القيادة (ACC) ونظام أودي المساعد للانتقال بين المسارات (ASA) ورادارات بعيدة ومتوسطة المدى في المقدمة والمؤخرة جميعها تمنح السيارة قابلية كشف محيطها 360 درجة.

ماسحات ليزرية أدمجت في الشبك الأمامي والصدام الخلفي لتوفير معلومات إضافية عن الأجسام المتحركة والثابتة.

وتقوم أجهزة الاستشعار بجمع المعلومات الكثيرة باستمرار خلال القيادة الذاتية للتأكد من اتخاذ القرارات الصائبة من قبل السيارة والسائق.

أربعة كاميرات صغيرة وقصيرة المدى مثبتة في الجهة الأمامية والخلفية لجمع المعلومات القريبة لمحيط السيارة. وتصور الكاميرا عالية الدقة بنظام 3D الزوايا الواسعة حالة الطريق المحيطة للسيارة. سيتم إصدار هذه الكاميرا لأول مرة في سيارة أودي Q7 الجديدة كليا. وتقترب تكنولوجيا أجهزة الاستشعار من الإنتاج العام وتلبي الأهداف المالية بهدف ضمها مع المنتجات في المستقبل. وسيارة المفهوم النموذجية تريح السائق من القيادة من سرعة 0 الى أكثر من 110 كم/س بقليل، وبإمكان السيارة تغيير المسارات وتجاوز السيارات الأخرى بالإضافة الى التسارع والفرملة.

وقبل البدء في تغيير المسار إلى اليمين أو اليسار، تتكيف السيارة مع سرعات السيارات المحيطة لها، وإذا كان نتيجة حساب السرعة والمسافة آمنة، تغير السيارة المسار بدقة وسرعة مناسبة. وتم عرض الحلول التكنولوجية الموجودة اليوم ومشاريع المستقبل في أبرز وأهم معرض للإلكترونيات في العالم.