

## السيارات الكهربائية.. هل تغزو شوارعنا في المستقبل؟

2016-01-07 مروة الاسدي

يبدو ان كل شيء بدأ يتغير بسرعة في القرن الواحد والعشرين وبمختلف المجالات ولاسيما مجال الصناعة، فقد بدأت تظهر تصاميم السيارات الكهربائية الرائعة من دون استخدام محركات الاحتراق الداخلي، فقد يبدو الرقم "مليون واحد" صغيراً نسبياً بالنظر إلى حجم سوق السيارات العالمي، لكن من المتوقع أن تشهد السنوات الست المقبلة تضاعف هذا الرقم أربع مرات. وفي حال حدوث ذلك، فإن الطلب وحجم السوق سيساعد على تخفيض الأسعار وجعل السيارات الكهربائية في متناول الجميع.

وبحسب المتخصصين في هذا الشأن انه ما يزال الطريق طويلاً أمام صناعة السيارات الكهربائية، لكن الجيد في الأمر أن التطورات التي ستجعل من السيارة الكهربائية بديلاً حقيقياً بالنسبة للمستهلكين في المدن تتقدم بشكل ملحوظ، فلا تزال الجهات الرقابية في شتى أرجاء العالم تحت المصنعين على تكثيف بيع السيارات الكهربائية للحد من الانبعاثات الغازية المتعلقة بظاهرة الاحتباس الحراري فيما تسعى ولايات أمريكية ومدن في قارتي أوروبا وآسيا للحد من انتاج المركبات التي تسير بالبنزين، فمع تفاقم مشكلة التلوث بالضباب الدخاني في الصين مثلاً، ازدهرت سوق السيارات الكهربائية فيما قال تجار إن الاستفسارات عن الطرز الكهربائية زادت بواقع عشرة في المئة.

في الوقت نفسه دأبت شركات صناعة السيارات في ترويج السيارات الكهربائية للمشتريين لتعزيز مبيعات هذا النوع من السيارات، فمن المتوقع ان تكشف شركتا فولكسفاغن وجنرال موتورز النقاب عن تفاصيل جديدة عن استراتيجيات صناعة السيارات الكهربائية خلال معرض الكترونيات المستهلك الذي يقام في لاس فيجاس ما يبرز جهود استغلال حماس المستهلكين للسيارات التي تسير بالبطاريات.

كما قد اتسع نطاق أسواق السيارات الكهربائية عالية الأداء ليشمل بعضاً من كبريات شركات صناعة السيارات في العالم بعد ان أزاحت شركتا بورشه واودي الالمانيتان الستار عن موديلات تتحدى

شركة تسلا موتورز الأمريكية الرائدة في هذا المضمار، كما برزت شركة موديل إس كمنافس قوي في مجال السيارات الكهربائية، فيما تعتزم "آبل" إطلاق سيارة كهربائية على الطرقات في العام 2019، بحسب معلومات أوردتها صحيفة "وول ستريت جورنال" في ظل تداول الشائعات عن نية العملاق الأميركي خوض مجال السيارات، بينما قد تشكل السيارة الكهربائية "العنكبوت" الوجه الحقيقية لمستقبل السيارات، حيث تدخل سيارة كهربائية جديدة ذات أربع عجلات وأذرع عنكبوتية الشكل تتحرك كل على حدة حتى تسير في طرق وعرة دون ضجيج أو تلوث قريبا الى خط الانتاج، الى ذلك ابتكر الباحثون بطارية يمكن الاستعانة بتقنياتها مبدئيا في السيارات الكهربائية -وغيرها من الأجهزة التي تحتاج إلى طاقة كبيرة وهي بطاريات تفوق في كفاءتها بطاريات الليثيوم أيون الحالية لكن أمامها سنوات كي تستخدم على النطاق التجاري.

على صعيد ذي صلة يرى هؤلاء المتخصصون ان المستهلكين يعزفون بدرجة كبيرة عن المركبات الكهربائية نظرا لارتفاع أسعارها وقدراتها المحدودة نسبيا في القيادة فضلا عن ندرة محطات إعادة شحن البطاريات وذلك على الرغم من ان كثيرين من المحللين يتوقعون ارتفاع حجم مبيعاتها بشدة في نهاية العقد الحالي.

وعليه من المتوقع أن تغزو السيارات الكهربائية شوارعنا في المستقبل، بعد أن تنضج تقنياتها تماما وتنجح في كسر معارضة المستهلكين لهذا النوع من المركبات، من خلال زيادة المسافة التي يمكن قطعها وتحسين أدائها وهبوط أسعارها.

## اختبار السيارات الكهربائية مع تفاقم مشاكل التلوث

في هذا الشأن أصدرت العاصمة الصينية أول "تحذير أحمر" من تلوث الهواء وحذر مجلس بلدية بكين السكان من ان مدينتهم سيغلفها ضباب دخاني مع تحديد مواعيد بالتناوب لتسيير المركبات التي تعمل بالبنزين وتلك المهجنة التي تعمل بالبنزين والهيدروجين في آن واحد.

ويقول التجار وصناع السيارات إنه بات من المسموح الان قيادة السيارات الكهربائية في العاصمة في أي وقت الأمر الذي شجع على زيادة الاستفسارات من المشتريين المحتملين، ولا تسري المواعيد

المحددة بالتناوب على المركبات الكهربائية فيما أقرت الحكومة دعماً مالياً لجذب المشتريين لشراء الطرز الكهربائية.

وأدت تلك الإجراءات إلى زيادة الإقبال على شراء هذه المركبات بواقع خمس مرات إلى 113810 سيارات في البلاد خلال الأشهر العشرة الأولى من العام الجاري لتصبح الصين في طليعتها للتفوق على الولايات المتحدة في هذا المجال هذا العام.

رصدت الصين حوافز كما هددت بفرض غرامات على محطات القوى الكهربائية التي تعمل بالفحم في البلاد والتي تعاني من ضائقة مالية لحثها على الالتزام بلوائح مشددة تتعلق بالانبعاثات والقضاء على الضباب الدخاني الذي يغلف العاصمة ومدناً رئيسية أخرى.

وابتكر الباحثون في ميناء تيانجين في شمال شرق الصين ما يقولون إنها أول سيارة من نوعها في البلاد تتم قيادتها وتوجيهها فقط من خلال القوة الذهنية للإنسان. وأمضى الفريق البحثي من جامعة نانكاى الصينية في تيانجين عامين من أجل الانتهاء من إنتاج السيارة، ويرتدي السائق معدات لقراءة الإشارات الصادرة عن المخ للتحكم في السيارة وتحريكها للأمام وللخلف وإيقافها مع فتح السيارة وإغلاقها وذلك دون تحريك أيدي السائق أو قدميه.

## شركة فولكسفاغن تغازل زبائنها

في سياق متصل قالت شركة فولكسفاغن إن من المتوقع أن يزيح هيربرت ديس رئيس العلامة التجارية فولكسفاغن الستار عن نموذج تجريبي لمركبة كهربائية "ذات قدرة على السير مسافة طويلة بالكهرباء" وقال عشاق هذه التقنية إن المركبة قد تشبه الحافلة الصغيرة، وكثفت فولكسفاغن رهانها على تصنيع السيارات الكهربائية في إطار جهودها لتعويض ما لحق بها من أضرار جراء فضيحة بيع الملايين من مركبات الديزل في العالم بعد إقرار الشركة بالتحايل على اختبارات الانبعاثات في المحركات. بحسب رويترز.

ومن المقرر أن تلقي ماري بارا المدير التنفيذي لشركة جنرال موتورز كلمة في المعرض عصر يوم

الأربعاء لدعم توجه الشركة تصنيع السيارات الكهربائية ومن المتوقع ان تعرض نموذجا لسيارة كهربية طراز شيفروليه بولت تقول الشركة إن بمقدورها السير لمسافة 320 كيلومترا.

## استثمارات فورد في صناعة السيارات الكهربائية

من جانب آخر قال مارك فيلدز الرئيس التنفيذي لشركة فورد موتور الامريكية لصناعة السيارات ان الشركة تخطط لاستثمار اضافي بقيمة 4.5 مليار دولار بحلول عام 2020 لتوسيع عروضها من السيارات الهجين والسيارات الكهربائية، وأضاف فيلدز ان فورد ستطلق اواخر العام القادم نسخة جديدة من سيارتها الكهربائية فورد فوكس التي يمكنها السير لمسافة 100 ميل قبل إعادة شحنها في 30 دقيقة، وتخطط فورد ايضا لاضافة 13 مركبة جديدة تعمل بالوقود الهجين او الكهرباء أو الاثنين معا الى قائمة منتجاتها بحلول عام 2020. بحسب رويترز.

### بورش تدشن مشروع سيارة رياضية كهربائية

من جهة أخرى أعطت شركة بورش الألمانية لصناعة السيارات الضوء الأخضر لبدء العمل على سيارة تعمل بالكامل بالكهرباء، وذلك بهدف مواجهة هيمنة شركة تيسلا على سوق السيارات الرياضية التي تعمل بالبطاريات.

وأعلنت بورش أنها ستخلق أكثر من 1000 فرصة عمل من خلال استثمار بقيمة 700 مليون يورو (761.66 مليون دولار) في منشآت جديدة وخط تجميع، ومن المقرر أن تُطرح السيارة (ميشين إي) تصميميا باعتبارها الأولى للمرة السيارة عن الستار زيحاً وقد. الحالي العقد بنهاية للبيع Mission E جديدة مبتكرا في وقت سابق من العام الحالي، وتبلغ السرعة القصوى في فئة السيارة المزودة بأربعة أبواب 310 أميال في الساعة. وتنطلق من وضع الثبات إلى سرعة 62 ميلا في الساعة في 3.5 ثانية.

وبهذا، تدخل ميشين إي في منافسة أمام السيارة القوية (موديل إس) S Model التي تنتجها شركة تيسلا، وشركة مملوكة لمجموعة فولكسفاغن التي تعصف بها حاليا فضيحة فساد والتي أعلنت أنها

سوف تستثمر خلال السنوات القليلة المقبلة في نطاق من المركبات التي تعمل بالكامل بالكهرباء وتلك ذات المحركات التي تعمل بالوقود والكهرباء، وقال أوليفر بلومي رئيس المجلس التنفيذي لبورش إن بدء العمل على السيارة ميشين إي يعتبر بمثابة "بداية فصل جديد في تاريخ السيارات الرياضية".

### بموديل إس المنافس القوي

يبدو واضحا أن ميشين إي جاءت ردا على صعود تيسلا، وهي الشركة وليدة فكر الملياردير إيلون ماسك والتي تتخذ من كاليفورنيا مقرا لها، بحسب ثيو ليغيت، محرر بي بي سي لشؤون الاقتصاد، ويوضح ليغيت أن السيارة "موديل إس السريعة وذات الرفاهية من تيسلا أعادت بالفعل تعريف ما يمكن أن تتوقعه من سيارة كهربائية، بالرغم من أن الشركة لم تحقق ربحا بعد. والآن تنضم بورش إلى الحفل. يظهر أن طاقة البطاريات أصبحت هي أحدث صيحة فجأة"، وقالت بورش إن السيارة ستُشحن من خلال وحدة بقوة 800 فولت مُصممة خصيصا لهذه المركبة، وهو ما يُعادل ضعف قوة نظام الشحن السريع المتاح حاليا.

وبعد 15 دقيقة من الشحن، سيكون لدى بطارية الليثيوم-أيون المدمجة في أرضية السيارة طاقة تكفي لقطع 80 في المئة من عدد الأميال التي بوسعها أن تقطعها، حسبما أوضحت بورش في بيان، وهناك اختيار لإعادة شحن السيارة لاسلكيا، وذلك من خلال مجموعة لفائف أسلاك مثبتة في أرضية المرآب، وتستخدم السيارة، التي تحتوي على أربعة مقاعد، تكنولوجيا لتخزين الطاقة مُستمدة من سيارة السباق 919، ذات المحرك الذي يعمل بالوقود والكهرباء، والتي فازت بجائزة سباق لومان، ويدخل المبلغ المُخصص للاستثمار في السيارة ميشين إي في إطار خطة بقيمة مليار يورو (1.09 مليار دولار) للإنفاق في منشآت جديدة.

### "آبل" تعمل على اطلاق سيارة كهربائية في العام 2019

نقلت صحيفة "وول ستريت جورنال" عن مصادر فضلت عدم الكشف عن هويتها أن مسؤولين عن هذا المشروع في "آبل" حصلوا على الضوء الأخضر لزيادة عدد الموظفين الذين يتعاونون معهم ثلاث

مرات إلى 1800 شخص، وتسري إشاعات كثيرة عن نية "آبل" تطوير سيارة ذاتية القيادة، لكن المجموعة تعمل في الواقع على تطوير سيارة كهربائية، بحسب "وول ستريت جورنال"، وأشارت الصحيفة أيضا إلى أن الموعد المحدد في العام 2019 قد يكون متفائلا جدا، ما من شأنه أن يدفع "آبل" إلى التعاون مع مصنع تقليدي للسيارات، ورفضت المجموعة المعلوماتية التعليق على هذه المعلومات، وكانت الشركة التي تتخذ في مدينة بالو آلتو في منطقة سيليكون فالي مقرا لها قد لجأت مؤخرا إلى خدمات مهندسين كانوا يعملون عند مصنع السيارات "تيسلا"، فضلا عن تعيين دوغ بيتس الذي كان يتولى منصبا رفيع المستوى في مجموعة "فيات كرايسلر". بحسب فرانس برس.

وأكدت الهيئة الناظمة لرخص القيادة (دي ام في) في كاليفورنيا أنها التقت بمسؤولين من "آبل" تطرقت معهم لموضوع السيارات المستقلة، وقال الناطق باسم الهيئة لوكالة فرانس برس ان "الهدف من الاجتماع بآبل كان استعراض قواعد الهيئة الناظمة بشأن المركبات الذاتية القيادة"، وهو أوضح أن المناقشات تمحورت على "السيارات الذاتية القيادة"، مع الإشارة إلى أن هيئة "دي ام في" تلتقي بجهات "مهمة بتطوير تكنولوجيات للسيارات المستقلة" بغية تكييف التشريعات المعمول بها في هذا المجال، وتسعى "آبل"، خلافا لكبار منافسيها مثل "غوغل"، إلى إبقاء مشاريعها المرتبطة بالسيارات طي الكتمان.

## شركتا بورشه وأودي

عرضت شركتا اودي وبورشه سيارات تعمل بالبطاريات الكهربائية فقط في معرض فرانكفورت للسيارات ويقول المحللون إن أثر ذلك على شركة تسلا لم يتضح بعد لكن ذلك فتح باب المنافسة أمام اثنتين من كبريات شركات صناعة السيارات في العالم واسترعى ذلك أنظار مشتريين اثرياء يهتمون بالجوانب البيئية، ولن تطرح سيارات شركتي اودي وبورشه للبيع قبل عام 2018 لكن عرض السيارتين هدفه حجب الاضواء عن الموديلات الحديثة لشركة تسلا التي تعتمز تسليم أول سيارة من منتجها الجديد موديل اكس في 29 سبتمبر ايلول الجاري، وعلى الرغم من ان الشركتين لم تكشفوا عن الكثير من مواصفات الانتاج إلا انهما سينافسان منتجات تسلا، وتقول اودي إن سيارتها (ايترون كواترو) ستسير مسافة تتجاوز 500 كيلومتر في الشحنة الواحدة للبطارية، وقالت بورشه إن سيارتها ستتجاوز مسافة 500 كيلومتر في الشحنة الواحدة.

## السيارة العنكبوتية

على صعيد مختلف، تدخل سيارة كهربائية جديدة ذات أربع عجلات وأذرع عنكبوتية الشكل تتحرك كل على حدة حتى تسير في طرق وعرة دون ضجيج أو تلوث قريبا الى خط الانتاج، السيارة المتأرجحة (سوينكار) من إنتاج شركة ميكانروك التي تتخذ من جنوب فرنسا مقرا لها والتي تعاونت مع شركة الهندسة المعمارية باسكال رامبو لوضع تصميم وشكل السيارة ومواصفاتها، كل عجلة في السيارة لها محركها الكهربائي الخاص كما ان التدلي المستقل لكل ذراع يجعلها تتحرك بشكل منفصل ويتأرجح في الوسط مقعد قائد السيارة حتى يظل في وضع قائم رغم حركتها العنكبوتية يمنة ويسرة وارتفاعا وهبوطا.

وتقول الشركة المنتجة إن سيارتها يمكن ان تسير بنسبة انحدار تصل الى 70 في المئة ويصل طولها 13 مترا وعرضها 1.3 متر وهي مصنوعة من قضبان الالومنيوم وزنتها 150 كيلومترا وتسير بسرعة تتراوح ما بين 30 و40 مترا في الساعة، ويقول تيري جيمس رئيس ادارة المالية وقطاع الاعمال في ميكانروك انه رغم ان الدراجات النارية يمكنها ان تسير في طرق غير معبدة بسرعة أكبر الا ان السوينكار تقدم تجربة مختلفة.

ويستطرد "لدينا سيارة كهربائية بشكل كامل بينما غالبية الدراجات النارية لديها محركات تعمل بنظام الاحراق اما السيارة سوينكار فلا تحدث ضجيجا ولا تحدث تلوثا ولها القدرة على السير في طرق شديدة الوعورة وهو ما يعني ان بوسعك ان تفعل اشياء بالسوينكار لا تستطيع ان تفعلها باي مركبة اخرى".

ويمكن تجميع السيارة بسهولة وتويفيقها مع حجم قائدها وصممت في الاصل للسباقات والملاحقات الترفيهية وجاءت معظم طلبات التصنيع من امريكا الشمالية حيث تلقى العربات الترفيهية التي تسير على مختلف الطرق رواجا كبيرا، وتطور ميكانروك السيارة العنكبوتية لتعمل في مجالات أخرى منها الامن المدني والدفاع والزراعة.

ابتكار أحدث بطارية

الى ذلك أعلن الباحثون في جامعة كمبردج ابتكار نموذج تجريبي بالمختبر لبطارية ليثيوم-اكسجين التي ذلت الكثير من العقبات التي كانت تقف حائلا دون ابتكار نماذج جديدة للبطاريات، وقالوا إن البطارية الجديدة تتميز بكثافة عالية للطاقة وبكفاءة بالنسبة إلى النماذج السابقة تصل إلى نحو 93 في المئة ويمكن إعادة شحنها ألفي مرة.

ووصفتها كبير جراي استاذة كيمياء المواد بجامعة كمبردج التي أشرفت على الدراسة بانها "خطوة للأمام على طريق ابتكار بطارية عملية على الرغم من احتمال مصادفة عقبات في المستقبل"، وقال الباحثون في الدراسة التي أوردتها دورية (ساينس) إن الأمر يحتاج إلى أكثر من عشر سنوات قبل طرح بطارية ليثيوم-اكسجين عمليا ويرجع ذلك جزئيا إلى ان قدرة البطارية على الشحن وإعادة الشحن ضعيفة.

وساعدت بطاريات ليثيوم-ايون التي يعاد شحنها والتي ابتكرت عام 1991 في احداث ثورة في مجال طاقة الالكترونيات المحمولة بما في ذلك أجهزة اللاب توب والهواتف الذكية وبعض المركبات، وبامكان بطاريات ليثيوم-اكسجين تزويد الأجهزة بالطاقة اللازمة لها بكثافة طاقة عالية -وهو مقياس للطاقة المخزنة بالنسبة إلى الوزن- وهي اكثر كفاءة من بطاريات ليثيوم-ايون عشر مرات كما انها تمثل خمس تكلفتها وايضا خمس وزنها.

ومن بين المشاكل التي تكتنف البطارية الجديدة ما يتعلق بالقدرة والسعة الكهربائية وطول عمرها إلى جانب الكفاءة والأداء والتفاعلات الكيميائية ومستوى الأمان واقتصارها على الاستعانة بالاكسجين وليس الهواء، وتستخدم البطاريات الجديدة مادة هيدروكسيد الليثيوم بدلا من فوق اكسيد الليثيوم وتستعين بأقطاب كهربية من الجرافين احد صور الكربون.