

## تعليق

# فهم طلب المستهلك الكامن على المركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود

يناير 2021  
روبال دوا



يسلط هذا التعليق الضوء على النتائج التي توصلت إليها دراسة حديثة لمركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) نُشرت في مجلة Energy Efficiency التي تدرس ما إذا كانت دوافع المستهلكين الدثرائية وطلبهم المحتمل على المركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود قد تغيرت في أعقاب مثل هذه السياسات

يعد اعتماد المستهلك للمركبات الكهربائية واستخدامه لها - بما في ذلك السيارات الهجينة والسيارات الهجينة الموصولة بالكهرباء والسيارات الكهربائية التي تعمل بالبطارية- خطوة حاسمة لتحسين استخدام الطاقة وتقليل الانبعاثات في قطاع النقل. ولقد استخدمت صناعات السياسات سياسات مختلفة من جانبي العرض والطلب لتعزيز استخدامها ، بما في ذلك الحوافز، ومعايير اقتصاد الوقود في المركبات الجديدة<sup>1</sup> (CAFE)، وتفويضات<sup>2</sup> المركبات عديمة الانبعاثات، وغيرها. يسلط هذا التعليق الضوء على النتائج التي توصلت إليها دراسة حديثة لمركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) نُشرت في مجلة Energy Efficiency التي تدرس ما إذا كانت دوافع المستهلكين الشرائية وطلبهم المحتمل على المركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود قد تغيرت في أعقاب مثل هذه السياسات. الجدير بالذكر أنه تم الحصول على هذه النتائج من خلال تحليل بيانات استبانة حول مشتري المركبات الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال 11 عامًا (2005-2015) واعتبار ذلك دراسة حالة (Dua and White 2020). ولقد أظهر التحليل ضيق فجوة التقييم<sup>3</sup> بين مشتري المركبات الكهربائية وغير الكهربائية الذين كانت لهم دوافع شرائية مختلفة - بما في ذلك الاقتصاد في استهلاك الوقود والحفاظ على البيئة والابتكار التقني والسعر-بمرور الوقت، وتبين أن تضيق فجوة التقييم يشير إلى ارتفاع الطلب المحتمل على المركبات الكهربائية. وأشار التحليل إلى أن للمركبات الكهربائية القدرة على تأمين ما يصل إلى ~11% من سوق الولايات المتحدة الأمريكية في عام 2015، لكن حصتها الفعلية في السوق كانت الثلث فقط. وهذا يسلط الضوء على الفجوة بين رغبة المستهلك الظاهرة والفعلية في شراء السيارات أكثر اقتصاداً في استهلاك الوقود. كما ارتبط تضيق فجوة تقييم المستهلك ارتباطاً وثيقاً بأدوات السياسة مثل اقتصاد الوقود في المركبات الجديدة. وتشير هذه النتائج إلى أنه يمكن اعتبار السياسات من جانب العرض أدوات قابلة للتنفيذ، بالإضافة إلى السياسات من جانب الطلب، إذا رغب صناعات السياسات في حث المستهلكين على شراء سيارات ذات كفاءة في استهلاك الوقود.

<sup>1</sup> يحدد البرنامج الأمريكي الفيدرالي لاقتصاد الوقود في المركبات الجديدة المشابه للبرنامج السعودي لاقتصاد الوقود في المركبات الجديدة أهدافاً محددة لاقتصاد الوقود مرجحاً المبيعات لشركات صناعة السيارات بهدف تحسين الاقتصاد في استهلاك وقود الأسطول وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة.

<sup>2</sup> يتطلب تفويض المركبات عديمة الانبعاثات (ZEV)، المشابه لتفويض المركبات عديمة الانبعاثات في بعض الولايات الأمريكية وسياسة مركبات الطاقة الجديدة (NEV) في الصين، أن تبيع الشركات المصنعة للسيارات الحد الأدنى من المركبات عديمة الانبعاثات كل عام.

<sup>3</sup> يشير مصطلح "فجوة التقييم" إلى الفرق بين متوسط التقييم الذي قدمه مشترو المركبات الكهربائية وغير الكهربائية عند الإجابة عن سؤال معين حول دوافع الشراء في الاستبانة. وكلما تقاربت التقييمات، كانت الفجوة أصغر.

ولفهم طلب المستهلكين على المركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود والمركبات عديمة الانبعاثات، استخدمت الدراسة نهج استخراج البيانات، والاستدلال بالمثل المضاد اللاحق، الذي تم تطويره مسبقًا لفحص بيانات الاستبانة الخاصة بمشتري السيارات الجديدة (Dua, White, and Lindland 2019). يهدف هذا النهج إلى تحديد أنواع المستخدمين الحاليين، وأسباب استخدامهم، والمستخدمين المحتملين، وحجم السوق المحتمل والعوامل التي يمكن أن تحدث المشتريين المحتملين على استخدام سيارات أكثر كفاءة في استهلاك الوقود.

تعود بيانات استبانة مشتري المركبات الجديدة التي تم تحليلها لأكثر من مليون شخص. وتم استخدامها لتقدير حجم السوق المحتمل وفهم العلاقة بين العوامل الكلية التي يمكن ملاحظتها ودافع المستهلك لاستخدام المركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود. وفيما يتعلق بتقنيات المركبات، ركزت الدراسة بشكل أساسي على المركبات الكهربائية الهجينة (HEVs)، والمركبات الكهربائية الهجينة الموصولة بالكهرباء (PHEVs) والمركبات الكهربائية التي تعمل بالبطاريات (BEVs)، التي تسمى جميعها بالمركبات الكهربائية.

وجدت الدراسة في سيناريو غير واقعي، وبافتراض نمو متفائل، أن لأنواع الوقود المستخدمة في المركبات الكهربائية القدرة على تأمين حوالي 11% من مبيعات السيارات الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية في سنة الطراز 2015، حققت السيارات الكهربائية في الواقع ثلث ذلك فقط. وترى الدراسة أن تحقيق الإمكانيات الكاملة كان سيعتمد على قدرة القطاعين العام والخاص على تشجيع مشتري سيارات البنزين التقليدية المهتمين بالاققتصاد في استهلاك الوقود على استخدام سيارات كهربائية أكثر كفاءة في استهلاك الوقود.

وتسلط الورقة الضوء على أنه بالإضافة إلى الاققتصاد في استهلاك الوقود والحفاظ على البيئة والابتكار التقني، يرغب مستهلكو المركبات الكهربائية المحتملون أيضًا في ميزات وعوامل أخرى. يشمل ذلك التصميم الخارجي والسلامة وتغطية الضمان وقيمة أفضل لإعادة البيع، التي تكون أكثر شيوعًا في المركبات التقليدية. وتشير الدراسة إلى أن تحقيق حصة في السوق للمركبات الكهربائية تتجاوز الحصة المحتملة المقدره بنسبة 11% سيتطلب تقديم ميزات يقدرها أغلب مشتري سيارات البنزين، مثل الموثوقية والتعامل والقيمة مقابل المال. في الوقت الحالي، يرغب كل من مشتري المركبات الكهربائية الفعليين والمحتملين في مقايضة هذه الميزات مقابل الاققتصاد في استهلاك الوقود، والحفاظ على البيئة والابتكار التقني. ومع ذلك، قد لا يكون أغلب مشتري السيارات الكهربائية في المستقبل على استعداد لإجراء هذه المفاضلة. وقد تؤدي إضافة الميزات المرغوبة إلى زيادة التكلفة الأولية للمركبات الكهربائية، مما قد يؤثر سلبًا على اعتمادها لأن هؤلاء المشتريين المحتملين عادة ما يكونون من ذوي الدخل المنخفض.

**وجدت الدراسة في سيناريو غير واقعي، وبافتراض نمو متفائل، أن لأنواع الوقود المستخدمة في المركبات الكهربائية القدرة على تأمين حوالي 11% من مبيعات السيارات الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية في سنة الطراز 2015، حققت السيارات الكهربائية في الواقع ثلث ذلك فقط.**

**تشير الدراسة كذلك إلى أن الحصة السوقية المحتملة المقدره للمركبات الكهربائية قد زادت مع تضيق فجوة التقييم للمشتريات التي يحفزها الاقتصاد في استهلاك الوقود والابتكار التقني والحفاظ على البيئة والسعر**

تشير الدراسة كذلك إلى أن الحصة السوقية المحتملة المقدره للمركبات الكهربائية قد زادت مع تضيق فجوة التقييم للمشتريات التي يحفزها الاقتصاد في استهلاك الوقود والابتكار التقني والحفاظ على البيئة والسعر. وتجدر الإشارة إلى أنه تم تقدير الحصة السوقية المحتملة من خلال تحديد المشتريين للمركبات غير الكهربائية الذين تتشابه دوافعهم الشرائية وخصائصهم السكانية مع مشتري السيارات الكهربائية. ومن ثم فإنه مع تضيق فجوة تقييم دوافع شراء المستهلكين للمركبات الكهربائية وغير الكهربائية، تم تقدير حصة سوقية محتملة أكبر للمركبات الكهربائية.

ووجد أن تضيق فجوة التقييم يرتبط ارتباطًا وثيقًا بهدف اقتصاد الوقود في المركبات الجديدة ويرتبط ارتباطًا معتدلًا بسعر البنزين، وهما عاملين كليين هامين خارجين عن النموذج. وذكرت الدراسة أن فجوة تقييم دوافع الشراء تقلصت بمرور الوقت بسبب زيادة تقييم مستهلكي المركبات غير الكهربائية، وانخفاض تقييم مشتري المركبات الكهربائية. وتؤكد الدراسة على أن مستهلكي المركبات غير الكهربائية قد يحصلون على فائدة أكبر من التقنيات المبتكرة الموفرة للوقود المضافة إلى المركبات غير الكهربائية لتحقيق هدف اقتصاد الوقود في المركبات الجديدة، مما يؤدي إلى ارتفاع تقييماتهم. من ناحية أخرى، أدت السياسات من جانب الطلب إلى جعل تكلفة السيارات الكهربائية معقولة ومتاحة لنسبة أكبر من المستهلكين، مما أدى إلى خفض قيمتها. وخلصت هذه الدراسة إلى أن مجموعة السياسات هذه من جانب العرض وجانب الطلب تمثل أداة قابلة للتنفيذ إذا كان صناع السياسات يرغبون في التأثير على دوافع الشراء لمشتري المركبات غير الكهربائية لتكون قريبة من دوافع مشتري المركبات الكهربائية. وقد يكون التأثير المعتدل لسعر البنزين على فجوة تقييم لدوافع الشراء بسبب الأهداف الإلزامية للشركات المصنعة للسيارات لإنتاج وبيع المركبات ذات كفاءة عالية في استهلاك الوقود، بغض النظر عن سعر البنزين.

**وجد أن تضيق فجوة التقييم يرتبط ارتباطًا وثيقًا بهدف اقتصاد الوقود في المركبات الجديدة ويرتبط ارتباطًا معتدلًا بسعر البنزين**

## المراجع

Dua, Rubal, and Kenneth White. 2020. "Understanding latent demand for hybrid and plug-in electric vehicles using large-scale longitudinal survey data of US new vehicle buyers." *Energy Efficiency*. doi: <https://doi.org/10.1007/s12053-020-09865-5>

Dua, Rubal, Kenneth White, and Rebecca Lindland. 2019. "Understanding potential for battery electric vehicle adoption using large-scale consumer profile data." *Energy Reports* no. 5:515-524. doi: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.04.013>.

## نبذة عن المشروع

أصبح الترويج لاستخدام المركبات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة ضرورة أساسية للسياسة في كل من الدول المتقدمة والنامية. ويشكل فهم تأثير العوامل المختلفة على معدلات الاستخدام أساساً لبحث كابسارك في الطلب على المركبات الخفيفة. وتشمل هذه العوامل:

1. العوامل المرتبطة بالمستهلك: التركيبة السكانية، والسلوك، والتخطيط الشخصي للمجتمع.
2. العوامل التنظيمية: السياسات، والحوافز، والخصومات، والامتيازات.
3. العوامل الجغرافية الزمانية: تأثيرات الطقس، والبنية التحتية، والشبكة.

ويعمل فريقنا حالياً على تطوير نماذج بمستويات مختلفة: نماذج على المستوى الجزئي باستخدام بيانات واسعة النطاق تشمل ملفات مشتري السيارات الجديدة، ونماذج على المستوى الكلي باستخدام بيانات الاستخدام المجمع لفهم العوامل المختلفة التي تؤثر على معدل استخدام المركبات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة وتقديرها.

## عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو مركز عالمي غير ربحي يجري بحوثاً مستقلة في اقتصاديات وسياسات وتقنيات الطاقة بشتى أنواعها بالإضافة إلى الدراسات البيئية المرتبطة بها. وتتمثل مهمة كابسارك في تعزيز فهم تحديات الطاقة والفرص التي تواجه العالم اليوم وفي المستقبل من خلال بحوث غير منحازة ومستقلة وعالية الجودة لما فيه صالح المجتمع، ويقع كابسارك في الرياض بالمملكة العربية السعودية.

## إشعار قانوني

© حقوق النشر 2021 محفوظة لمركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك). لا يجوز استخدام هذا المستند أو أي معلومات أو بيانات أو محتوى يتضمنه دون نسبه بشكل ملائم لكابسارك. كما لا يجوز إعادة إنتاج هذا المستند أو جزء منه دون إذن خطي من كابسارك. ولا ينشأ عن المعلومات الواردة في هذا المستند أي ضمان أو تعهد أو أي مسؤولية قانونية -سواء مباشرة أو غير مباشرة- تجاه دقتها أو اكتمالها أو فائدتها. كما لا يجوز أن يعتبر هذا المستند-أو أي جزء منه- أو أن يفسر كنصيحة أو دعوة لاتخاذ أي قرار. الآراء والأفكار الواردة هنا تخص الباحثين معدّي الدراسة. ولا تعكس بالضرورة موقف المركز ووجهة نظره.



مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية  
King Abdullah Petroleum Studies and Research Center

[www.kapsarc.org](http://www.kapsarc.org)