

Effectiveness of setting vehicle fuel economy standards in reducing transport CO₂ emissions in the Kingdom of Bahrain

*Dr. Maha Alsabbagh

*د. مها محمود الصباغ

Abstract

Climate change has become a key environmental issue that requires global collaboration to mitigate. The world countries, including the Gulf Cooperation Council (GCC) countries, have agreed in Paris 2015 to reduce carbon dioxide (CO₂) emissions. Potentials for reducing CO₂ emissions from transport sector in developing countries seem promising. This research aims to investigate the emission reduction potential for setting vehicle fuel economy standards in Bahrain. Accordingly, a number of future scenarios are developed using the Long Range Energy Alternatives Planning System (LEAP) for the period 2019-2030. A descriptive matrix is also produced to compare the effectiveness of setting three different fuel economy standards: high, medium and low. The modelling results show that setting high fuel economy standards can reduce transport CO₂ emissions by 17%. These standards have also the best performance according to the descriptive matrix results. However, setting medium vehicle fuel economy standards seems more realistic: it is effective and is accepted by stakeholders groups. This research recommends incorporating fuel economy standards into the environmental specifications for new light duty vehicles in Bahrain. These standards may also be incorporated into the unified specifications set by the GCC's Standardization Organization. This is to help the GCC countries in meeting their CO₂ emission reduction commitments agreed in Paris 2015.

Keywords: Bahrain, transport, LEAP, CO₂ emissions, fuel economy standards

ملخص

تعد قضية تعيّر المناخ إحدى أبرز القضايا البيئية في وقتنا الحاضر والتي تتطلب تكاتف الجهود من قبل جميع دول العالم لمواجهتها. اتفقت دول العالم، ومن بينها دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، على خفض انبعاثاتها من غازات الدفيئة وذلك وفق مبادرات وطنية قدمتها في باريس 2015. ويبدو خفض الانبعاثات من قطاع المواصلات أحد الخيارات الواعدة للدول النامية. يهدف هذا البحث إلى تحديد مدى فعالية معيار كفاءة الطاقة للمركبات الخفيفة في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مملكة البحرين وذلك في ظل عدد من المتغيرات المستجدة. ولتحقيق هذا الهدف، تم استخدام برنامج تخطيط بدائل الطاقة على المدى البعيد (LEAP) لإعداد السيناريو المرجعي والسيناريوهات المختلفة لمعايير كفاءة الطاقة للفترة 2019-2030. كما وتمت أيضاً المقارنة بين المعايير المختلفة وفق فعاليتها باستخدام مصفوفة تقييم وصفية. وتشير نتائج البحث إلى فعالية فرض معيار كفاءة طاقة مرتفع في خفض الانبعاثات، إذ تبلغ أعلى نسبة يحققها نحو 17% مقارنة بالسيناريو المرجعي، كما أنه الأكثر فعالية عند المقارنة بناء على عدد من المؤشرات. إلا أن تبني معيار كفاءة طاقة متوسط للمركبات يبدو أكثر واقعية وأقرب إلى التطبيق ذلك أنه يسهم في خفض الانبعاثات بالإضافة إلى تقبل صنّاع القرار، الخبراء والجمهور له. ويوصي هذا البحث بتضمين معيار كفاءة الطاقة للمركبات ضمن المواصفات البيئية للمركبات الخفيفة في مملكة البحرين، بالإضافة إلى تضمينه أيضاً في المواصفات الموحدة للمركبات الخفيفة الصادرة عن هيئة المواصفات والتقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وذلك للإسهام في تخفيض انبعاثاتها ومن ثم الإيفاء بالتزاماتها التي تقدمت بها في باريس عام 2015.

الكلمات المرجعية: البحرين، المواصلات، برنامج LEAP، ثاني أكسيد الكربون، معيار كفاءة الطاقة

* Environmental Management Programme, Arabian Gulf University- Bahrain

الفايز بالمركز الثاني في مجال العلوم البيئية بالمسابقة الـ 33 لجائزة راشد بن حميد للثقافة

والعلوم

* أستاذ مساعد - برنامج الإدارة البيئية - جامعة الخليج العربي - البحرين