

جدوي استخدام السيارات الكهربائيه في النقل الجماعي في مصر



المركبات التقليدية



المركبات الكهربائيه



إعداد:

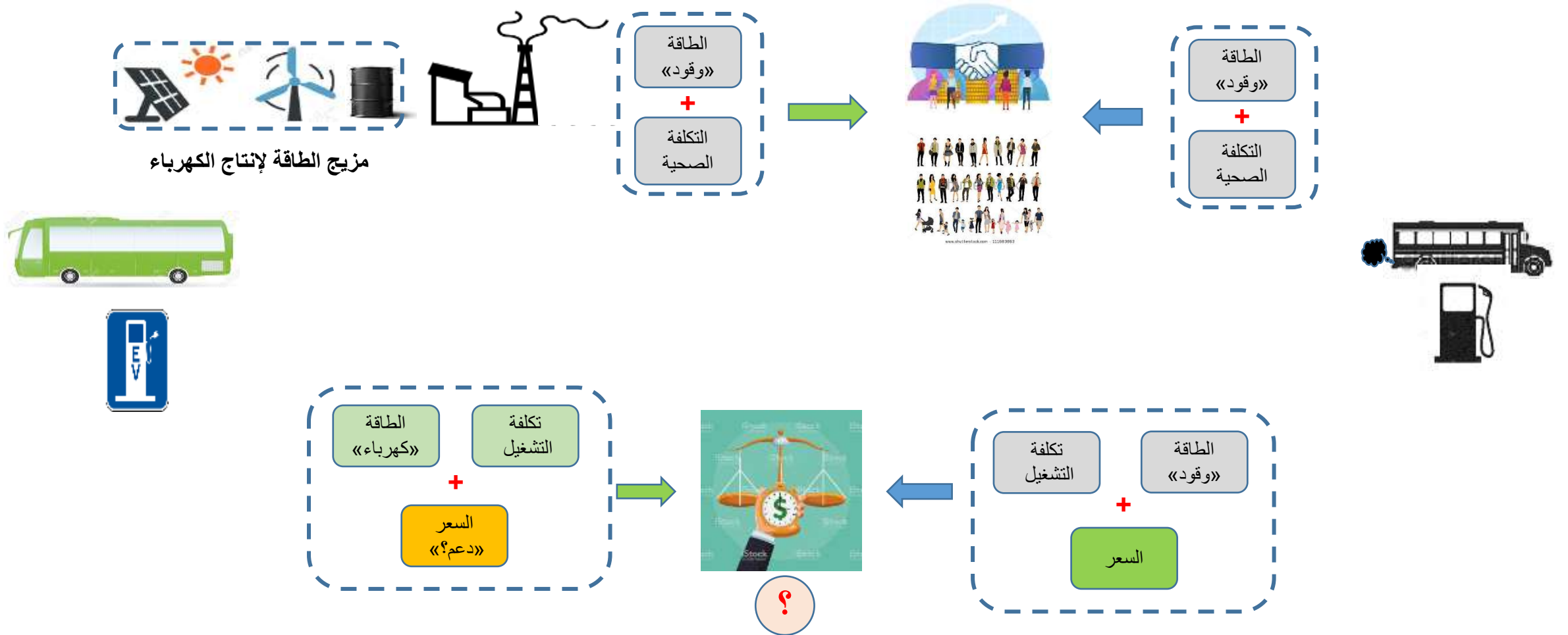
د.م. / سمير المواقبي

استشاري الإدارة البيئية

مهندس استشاري:

المركبات والمعدات الميكانيكية - دراسات الجدوى
للمشروعات الصناعية - تحليل النظم الصناعية

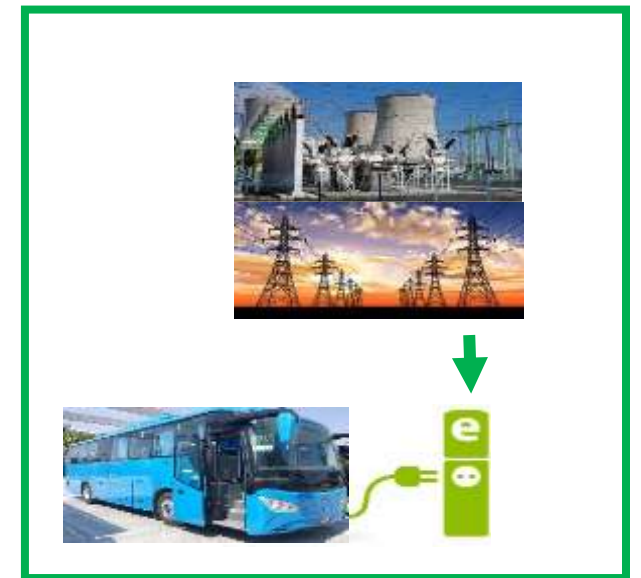
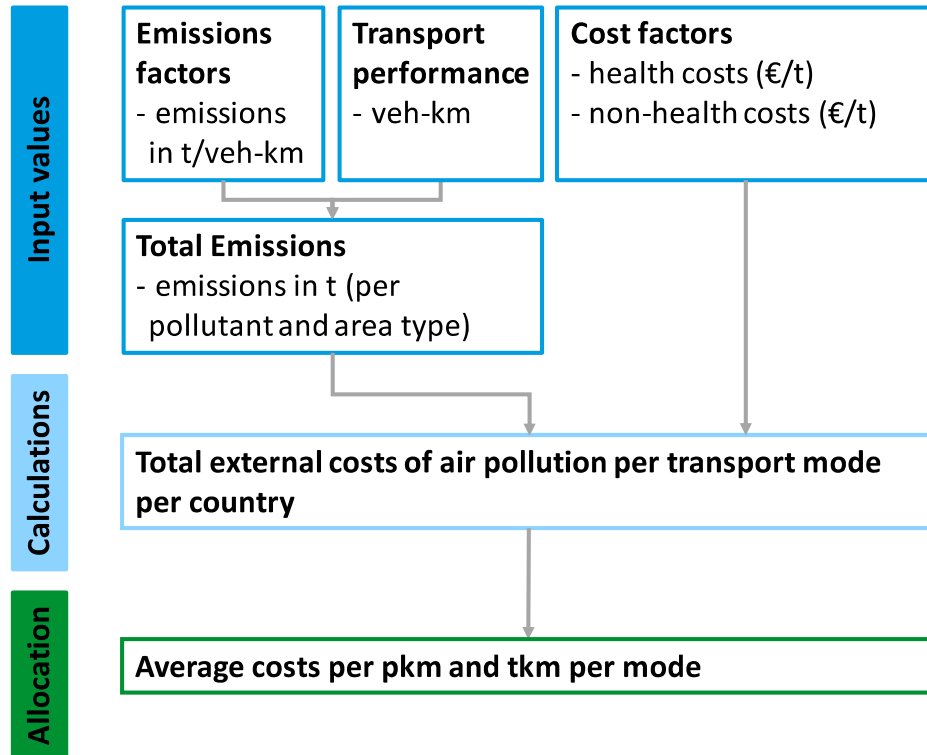
إطار دراسة الجدوى لاستخدام الحافلات الكهربائية



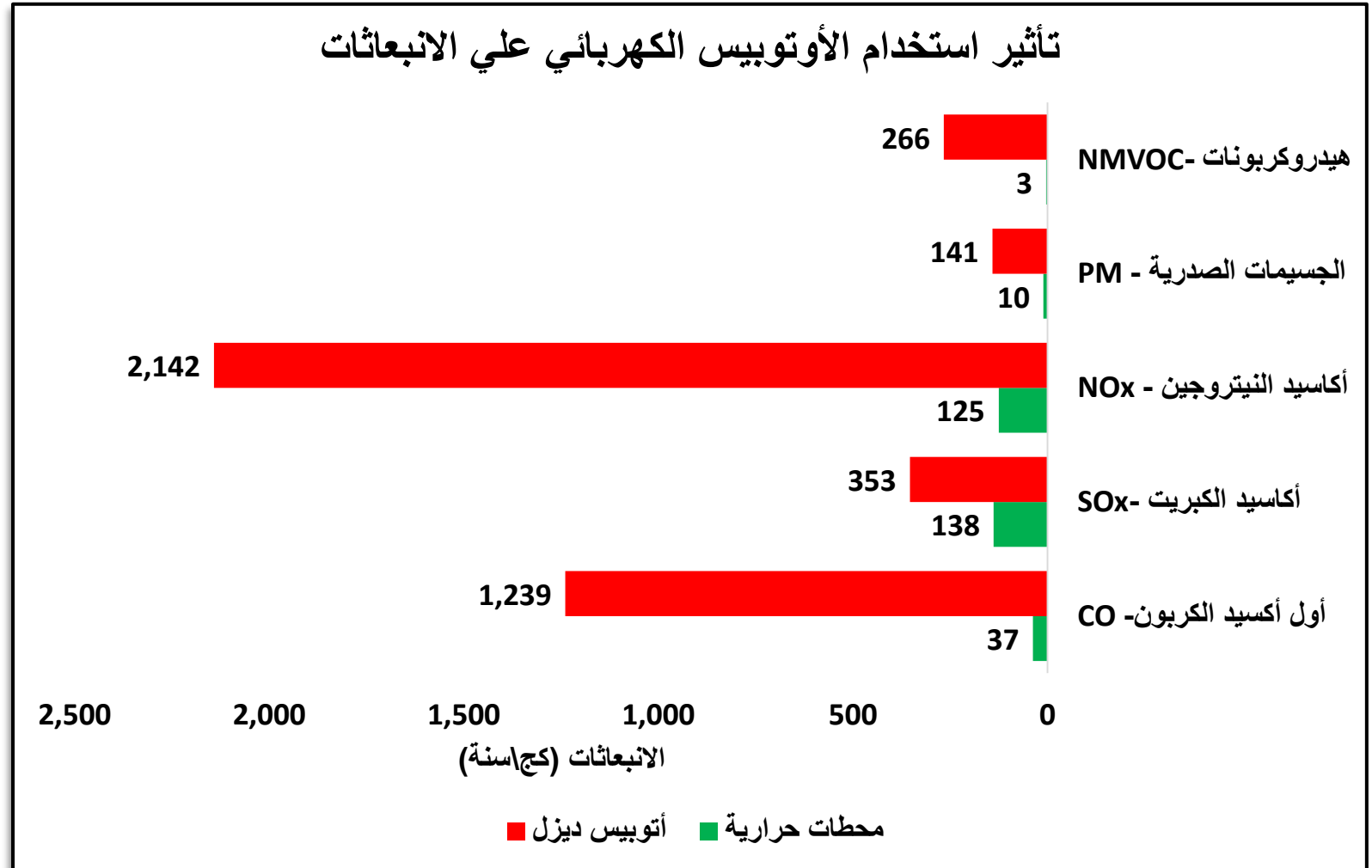
منهجية وفروض الدراسة

تقدير التكلفة الصحية لملوثات الهواء والضوضاء باستخدام المعاملات الأوروبية، مع تعديلها لتعكس الحالة الاقتصادية في مصر أي نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي المعدل (PPP).

تقدير المؤشرات الاقتصادية والبيئية، مع توفير الطاقة الكهربائية من الشبكة الحالية التي تعتمد أساساً على المازوت والغاز الطبيعي.



أولاً: الآثار
البيئية: خفض
أحمال التلوث
كج/سنة



خفض التكاليف المجتمعية للمخاطر الصحية

44,567,629 \$/سنة لكل
1000 أوتوبيس نقل عام



خفض تكلفة دعم الوقود (السولار)

38,539,193 \$/سنة لكل
1000 أوتوبيس نقل عام



تخفيف الضغط علي العملات
الحرّة لاستيراد السولار
(24,332,400 \$\سنة)

البيان	أتوبيس ديزل	أتوبيس كهربائي	الفروض والمحددات ¹¹
الطاقة المطلوبة للتشغيل (جيجا جول\سنة)	1,300		معدل الاستهلاك (٠.٤ لتر/كم)
الطاقة المطلوبة للتشغيل (جيجا جول\سنة)		363	معدل الاستهلاك (١.١٢ ك.و.س/كم)
الطاقة المطلوبة لتوليد الكهرباء (جيجا جول\سنة)		960	طبقاً لخليط الطاقة (٢٠١٦)
الوفر الصافي للطاقة (جيجا جول\سنة)	340		معدل الاستخدام (٩٠.٠٠٠ كم/سنة)
نسبة الوفر الصافي للطاقة (%)	%26		للأتوبيس (ديزل – كهرباء)

تحسين كفاءة الطاقة حوالي 322,623 MBTU\سنة
(\$ 6,368,280 /سنة)

التكلفة والعائد على الاستثمار (الاقتصاد الجزئي)

الوفر في تكلفة الصيانة السنوية
(١٣١,٧١٧ جنيه اسنة)

الوفر في تكلفة التشغيل (الطاقة)
(117,000 جنيه اسنة)

الزيادة في سعر الأتوبيس
(١,٨٥٠,٠٠٠ جنيه اسنة)

تكلفة الاستثمار

بنود المقارنة	الوحدة	أتوبيس كهربائي	أتوبيس ديزل
سعر الأتوبيس	جنيه	4,150,000 (\$ 220,000)	2,300,000

تكاليف التشغيل والصيانة

البيان	أتوبيس ديزل	أتوبيس كهربائي
الاستهلاك (لتر\100كم)	40	
الاستهلاك (ك.و.س\100كم)		112
الطاقة المكافئة (لتر\100 كم)		11.16
خفض الاستهلاك (لتر\100 كم)		28.84
نسبة الخفض (%)		72%



مؤشرات الجدوى الاقتصادية

م	سيناريوهات المقارنة	فترة الاسترداد (سنة)	صافي القيمة الحالية (جنيه)	معدل العائد الداخلي (%)
١	تحصيل الضريبة الجمركية - الكهرباء ١.٥ جنيه	14.8	(1,786,208)	(٤%)
٢	الاعفاء الجمركي - الكهرباء ١.٥ جنيه	8.3	(327,022)	٦%
٣	الاعفاء الجمركي - الكهرباء ١.٢٥ جنيه	7.4	(155,317)	٨%

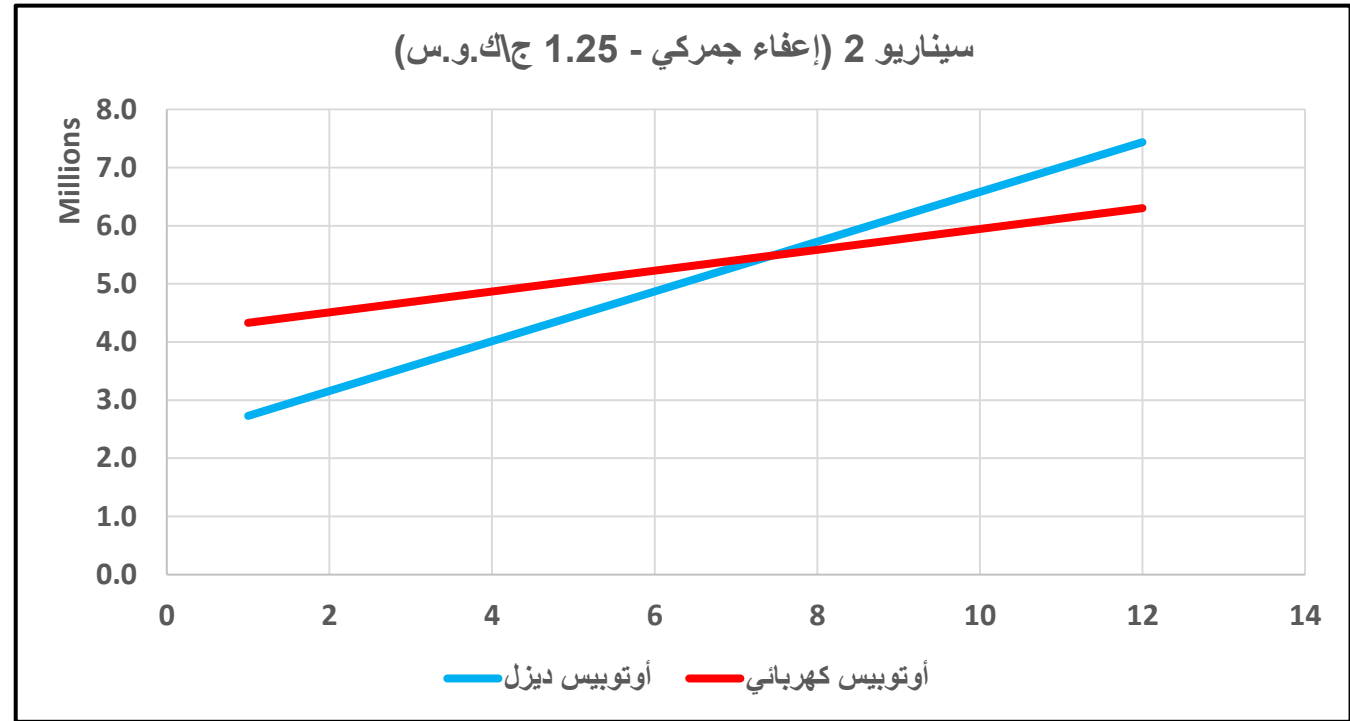
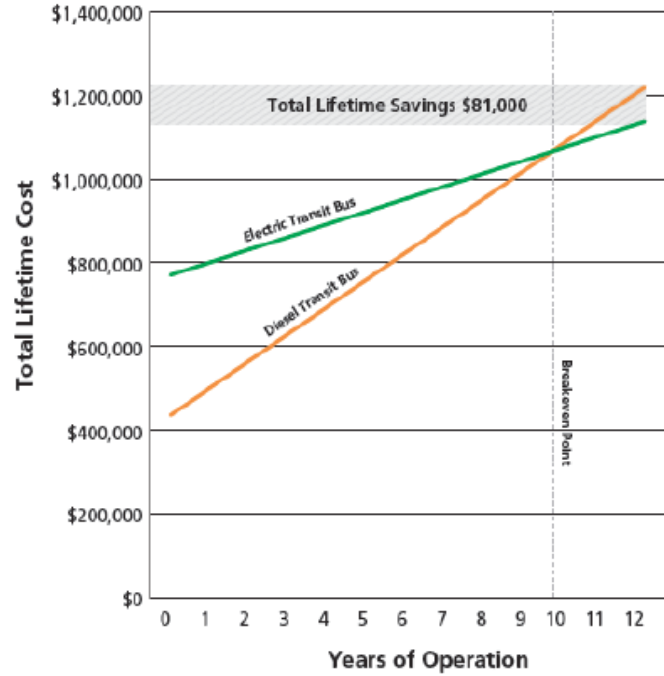


Figure 5. Cumulative Cost of Transit Buses, by Type, Including Purchase Price and Operations¹¹⁰



سيناريو 3 (إعفاء جمركي - 1.5 جاك.و.س)



التكلفة والعائد لتملك وتشغيل الحافلات

استخدام المركبات الكهربائية

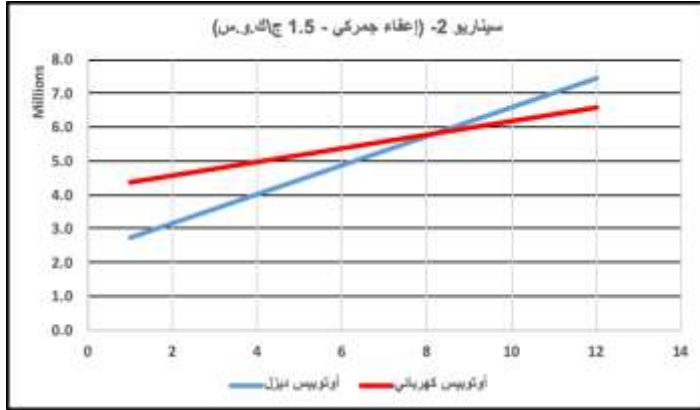
الخلاصة والتوصيات

- خطوة في اتجاه التنمية المستدامة: خفض التكلفة المجتمعية المتعلقة بالمخاطر الصحية، مع خفض انبعاثات الكربون.
- النمو المستمر في استخدام المركبات الكهربائية يؤدي إلى الانخفاض التدريجي في أسعارها بما ينافس مثيلتها من المركبات التقليدية (بنزين - ديزل).
- تدعو الفوائد البيئية والاقتصادية إلى تشجيع استخدامها في وسائل النقل الجماعي كمرحلة أولى، مع تشجيع الاستثمار في البنية الأساسية (محطات الشحن).
- وفر تكلفة الطاقة والصيانة لا يكفي (بدون حوافز ملائمة) لتشجيع الاستثمار في استخدام المركبات الكهربائية في وسائل النقل الجماعي لارتفاع أسعارها مقارنة بالمركبات التقليدية التي تعمل بالوقود (بنزين - ديزل).

وفر تكلفة التشغيل (الطاقة)
(117,000 جنيه أسنة)

وفر تكلفة الصيانة
(١٣١,٧١٧ جنيه أسنة)

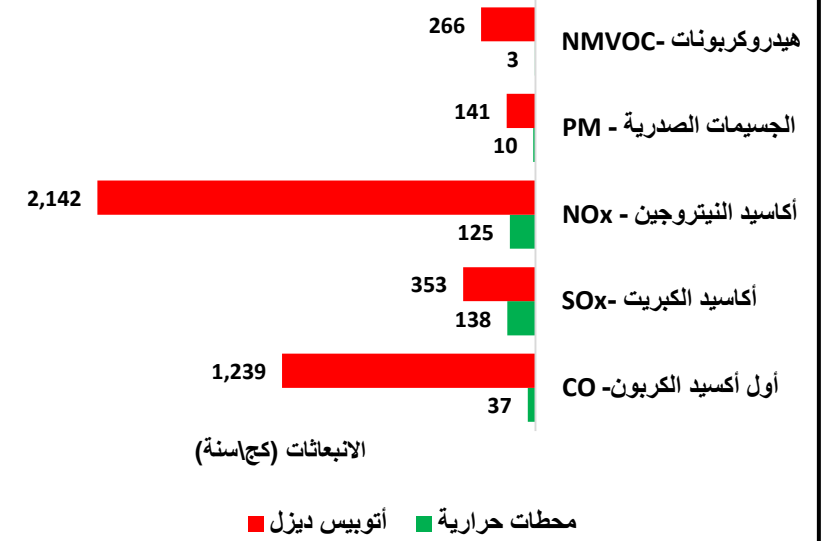
الزيادة في سعر الأتوبيس
(١,٨٥٠,٠٠٠ جنيه أسنة)



استخدام الحافلات
الكهربائية في
النقل العام
(١٠٠٠ حافلة)



خفض انبعاثات الهواء



وفر كفاءة الطاقة
\$ 6,368,280 /سنة

خفض تكاليف المخاطر الصحية
\$ 44,567,629 /سنة

