دراسة الجدوى الأقتصادية للإستثمار في أستبدال الأشتراك الشهري
مع المولدات الأهلية بأنظمة الطاقة الشمسية بأستخدام تطبيقي تاركال وريكال

د. حسين البهادلي

مجموعة الخبراء لتكنولوجيا الطاقة والمعلومات والأتصالات

www.tarcal.uk hbahadili@expertsgrp.com www.reical.uk

يعاني المواطنون العراقيون من نقص شديد في تجهيز الطاقة الكهربائية لسد إحتياجاتهم الأساسية منها، لذلك لجأ المواطنون الى الأعتماد على قدراتهم الذاتية لتوفير إحتياجاتهم من الطاقة الكهربائية، ونتيجة لطول ساعات القطع اصبحت النسبة العظمى منهم عاجزة عن تلبية احتياجاتها ذاتياً للكلفة الأقتصادية للمولدات الخاصة ومشاكل تجهيز الوقود والتشغيل والصيانة والتلوث البيئي ومخاطر الأمان والسلامة.

برزت نتيجة لذلك مايعرف بظاهرة المولدات الأهلية لتجهيز المواطنين بالطاقة الكهربائية. حيث أصبح في كل شارع مولدات أهلية لتجهيز الطاقة الكهربائية ضمن بقعة جغرافية صغيرة محددة عبر ربط اسلاك ظاهرية مباشرة بين نقطة التجهيز ونقطة الأستهلاك، وتتم السيطرة على كمية الأستهلاك عبر ربط قاطع دورة بسعة أمبيرية محددة حسب أشتراك المواطن، ويكون ذلك وفق تعرفة شهرية للأمبير الواحد.

تهدف الدراسة الى بيان الجدوى الأقتصادية للإستثمار في أستبدال الأشتراك الشهري للمواطنين مع المولدات الأهلية بأنظمة الطاقة الشمسية وذلك بأستخدام تطبيقي تاركال (TARCAL) وريكال (REICAL). التطبيق تاركال يعتمد ثلاث مدخلات أساسية هي: عدد أمبيرات الأشتراك الشهري او الحمل الأقصى (أمبير)، وتعرفة الأمبير (دينار/امبير/شهر)، ومعدل ساعات التجهيز اليومي (يوم/ساعة)، وذلك لحساب عدد من المخرجات المهمة التي تشمل: كمية الطاقة المجهزة من المولدات الأهلية بوحدات قياس الطاقة الكيلو واط . ساعة (ك.و.س) (KWh)، وقيمة الفاتورة الشهرية والتعرفة الكهربائية للمولدات الأهلية، ومقارنة قيمة الفاتورة الشهرية والتعرفة الكهربائية بموجب التسعيرة الرسمية في كل من العراق والأردن كنموذج لدولة غير نفطية والسعودية كنموذج لدولة نفطية ولنفس كمية الطاقة المجهزة من المولدات الأهلية وبالعملات المحلية والدولار للمقارنة المباشرة، وقدرة النظام الشمسي المكافئ لتوليد نفس كمية الطاقة المجهزة من المولدات الأهلية. وكذلك حساب عدد ومساحة الألواح الشمسية وعدد البطاريات اللازمة وذلك حسب قدرة ومساحة الألواح الشمسية وسعة ونوعية البطاريات المستخدمة.

ومن ثم استخدام التطبيق ريكال المتخصص في حساب عوامل تقييم الأستثمار المتمثلة بحساب صافي القيمة الحالية (Net Present Value (NPV)، ومعدل العائد الداخلي (Internal Rate of Return (IRR)، وعائد الأستثمار ((Return on Investment (RoI)، ومؤشر الفائدة ((Profitability Index (PI)، وفترة الأسترداد ((Payback Period (PP)، وذلك وفق مدى واسع من المدخلات التي تشمل عوامل كلف رأس المال (Capital Expenditures) وكلف التشغيل والصيانة ((Operating & Maintenance (O&M) وكلف التمويل (Financing Expenditures) وكلف التامين والأدارة (Insurance & Management Expenditures) ومعدل انتاج الطاقة (Average Energy Yield) وكفاءة الانتاج (Production Efficiency)، والتعرفة الكهربائية (Electricity Tariff).

ولبيان فوائد الإستثمار وأستبدال الأشتراك الشهري للمواطنين مع المولدات الأهلية بتركيب أنظمة الطاقة الشمسية لغرض الأستهلاك المنزلي، فقد قمنا بدراسة وتحليل عدة نماذج أشتراك شهري بحمولات كهربائية وتعرفة شهرية مختلفة ولأساليب تمويل مختلفة. واعتماداً على النتائج المستخلصة من هذا البحث تم استخلاص مجموعة من الأستنتاجات والتوصيات.