البحث رقم (6)

عنوان البحث	تقييم الأداء وتقييم التكلفة لمحطة توليد الطاقة بالطبق الشمسي: تحليل الحساسية للتكلفة المستوية للكهرباء (LCOE) وصافي القيمة الحالية(NPV) Performance and cost evaluation of solar dish power plant: sensitivity analysis of levelized cost of electricity (LCOE) and net present value (NPV)
المؤلفون	**سوزان عبد الهادي** **Suzan Abdelhady**
تفاصل النشر	Renewable Energy, 168, May 2021, 332-342. DOI: 10.1016/j.renene.2020.12.074, ISSN: 0960-1481
تاريخ النشر	مايو 2021

ملخص البحث

تعتبر تقنية الأطباق الشمسية (SD) واحدة من أكثر التقنيات الحرارية الشمسية كفاءة لتوليد الكهرباء. علاوة على ذلك ، فقد أثبتت تقنية SD مدى ملائمتها وموثوقيتها وذلك في مناطق إمكانات الطاقة الشمسية التي تندر فيها المياه. في هذا الصدد ، فإن الصحراء الغربية المصرية تشغل مساحة تزيد عن 65٪ من إجمالي مساحة مصر. وتستقبل بعضًا من أعلى مستويات الإشعاع الشمسي في العالم (تصل إلى 3.0 ميجاوات ساعة / متر مربع / سنة) ، مما يجعلها موقعًا متميزً ا لاستغلال هذه التكنولوجيا. بعد ذلك ، يجدر بنا التحقيق في الفرص التي توفرها محطة الطاقة SD لتوليد الكهرباء. تبحث هذه الورقة في الأداء التقني والاقتصادي لمحطة الطاقة SDفي ظل ظروف الطقس الصحراوي في مصر. وفقًا لذلك ، تم تصميم ومحاكاة محطة الطاقة المقترحة باستخدام نموذج مستشار النظام .(SAM) يتم حساب الطاقة السنوية والتكاليف المستوية للكهرباء (LCOE) على أساس المحاكاة السنوية للقدرة المركبة 50 ميجاوات. يتم تقييم ربحية محطة الطاقة المقترحة بناءً على تغذية مصر في تعريفة مشاريع الطاقة الشمسية المركزة .(CSP) الموقع المقترح لمحطة الطاقة هذه هو محطة بنبان للطاقة الشمسية ، بالقرب من مدينة أسوان في جنوب مصر. وذلك لأن طبيعة المكان ملائمة ومهيأة لبنامحطة طاقة شمسية ، فضلاً عن قربها من شبكة الكهرباء المصرية. علاوة على ذلك ، تم إجراء تحليل الحساسية للتحقق من تأثير المتغيرات الاقتصادية الرئيسية لمحطة الطاقة المقترحة على LCOE و .NPV تظهر النتائج أن إنتاج الطاقة السنوي البالغ 50 ميغاواط يقدر بـ 105 جيجاوات ساعة / سنة. يقدر LCOE بـ 13.38 .kWh / ¢ انبعاثات غازات الدفيئة التي تم تجنبها واستخدام الوقود الأحفوري تعادل حوالي 45 مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون و 21.64 ألف طن من النفط المكافئ (إصبع القدم) سنويًا (على التوالي). علاوة على ذلك ، تشير النتائج إلى أن LCOE و NPV حساسان للغاية لتكلفة المجمع.