

البحث رقم (3)

التقييم الفني والاقتصادي لمحطات طاقة الكتلة الحيوية التي يتم تغذيتها بقش الأرز: تحليل الحساسية للأداء والتكلفة المستوية للطاقة

عنوان البحث

**Techno-economic assessment of biomass power plant fed with rice straw:
Sensitivity and parametric analysis of the performance and the LCOE**

سوزان عبد الهادي، دومينيكو بوريللو، أحمد شعبان

المؤلفون

Suzan Abdelhady, Domenico Borello, and **Ahmed Shaban**

Renewable Energy, 115, January 2018, 1026-1034.

تفاصيل النشر

DOI: 10.1016/j.renene.2017.09.040, ISSN: 0960-1481

يناير 2018

تاريخ النشر

Scopus CiteScore (2018)	Web of Science (2018)	JCR IF (2018)	Google Scholar Citations (December 3, 2020)	التصنيف ISSN: 0960-1481
Q1	Q1	5.439	35	

ملخص البحث

يهدف البحث إلى تحليل الجدوى الفنية والاقتصادية لإنتاج الطاقة الكهربائية من قش الأرز في مصر. على وجه الخصوص، تحاول الدراسة تقدير كميات الطاقة الممكن إنتاجها والتكلفة المستوية للكهرباء (LCOE) في بعض المحافظات المختارة ذات الوفرة العالية لقش الأرز. وفقاً لذلك، يقترح هذا البحث استخدام محطات طاقة الكتلة الحيوية التي تعتمد على دورة رانكين والتي يتم تغذيتها بقش الأرز. تعتمد منهجية البحث على نمذجة ومحاكاة محطات الطاقة المقترحة انشائها باستخدام برنامج System Advisor Model (SAM) من أجل تقدير كمية الطاقة الممكن إنتاجها وتقدير التكلفة المستوية للطاقة. تظهر نتائج المحاكاة أن متوسط LCOE الاسمي والمتوسط الحقيقي لمحطات الطاقة المقترحة هو 10.55 و 6.33 سنت لكل كيلو وات ساعة (على التوالي) وهي تعتبر تكلفة ذات تنافسية عالية مقارنة بتقنيات الطاقة المتجددة الأخرى في مصر. علاوة على ذلك، تم دراسة تأثير المتغيرات الفنية والاقتصادية الرئيسية لمحطة الطاقة على أداء المحطات والتكلفة المستوية. أظهرت النتائج أن درجة حرارة غاز المداخن ومحتوى رطوبة قش الأرز والزيادة في الهواء المغذي تؤثر بشكل كبير على كمية الطاقة المنتجة من هذه المحطات. علاوة على ذلك، تشير النتائج إلى أن تكلفة الطاقة المستوية شديد التأثير بسعر المواد الخام ومعدل الخصم. يمكن لوضعي السياسات وأصحاب المصلحة استخدام نتائج هذا البحث لتطوير خطط إستراتيجية لبناء محطات طاقة الكتلة الحيوية التي يمكن دمجها مع مصادر إنتاج الكهرباء الأخرى وشبكة الكهرباء في مصر.