البحث رقم (4)

عنوان البحث	**التقييم الفني الاقتصادي لأنظمة الطاقة المتجددة الهجينة: خيارات التكامل لقطاع السياحة المصري** **Technoeconomic assessment of hybrid renewable energy systems: Integration options for the Egyptian tourism sector**
المؤلفون	جيان سونج ، كاي وانج ، أنطونيو ماركو بانتاليو ، كريستوس ن.ماركيدس ، **سوزان عبد الهادي** ، أحمد شعبان ، ودومينيكو بوريلو Jian Song, Kai Wang, Antonio Marco Pantaleo, Christos N. Markides, **Suzan Abdelhady**, Ahmed Shaban, and Domenico Borello
تفاصل النشر	In: Proceedings of the 15th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES 2020), September 1-5, 2020 **ISSN:** 1847-7178 (digital proceedings). https://www.cologne2020.sdewes.org/programme.

ملخص البحث

يعد التزويد الموثوق للطاقة النظيفة هدفًا رئيسيًا لرؤية مصر 2030، ويلعب دورًا مهمًا في التنمية المستدامة والتوسع في قطاع السياحة في مصر. استنادًا إلى تقييمات موارد الطاقة المتجددة المحلية بمصر ، وتحديداً الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الحيوية ، فإن هذه الورقة البحثية تقارن قائمة مختصرة من تكوينات أنظمة الطاقة المتجددة الهجينة التي تهدف إلى تلبية الطلب المتكافل على الحرارة والتبريد والكهرباء لفندق محدد في محافظة الفيوم. تعتبر قائمة التكنولوجيات المتجددة ، بما في ذلك الألواح الكهروضوئية (PV) ، ومجمعات الطاقة الشمسية الحرارية وكذلك المجمعات الهجينة الكهروضوئية – حرارية (PV-T)المصحوب بتوربينات الرياح وغلايات الكتلة الحيوية ، جزءًا من تكوينات التوليد اللامركزي للطاقة (في الموقع) وذلك بواسطة مطابقة متطلبات الطاقة المعروفة للفندق. تكشف نتائج التقييمات الفنية - الاقتصادية أن تكوينات النظام بالألواح الكهروضوئية أو المجمعات الكهروضوئية - حرارية (PV-T)، المصحوبة بتوربينات الرياح وغلاية الكتلة الحيوية ، يمكن أن تولد المزيد من الكهرباء (تغطي ما يصل إلى 27٪ من الطلب على الكهرباء في الفندق) ، في حين أن الأنظمة الحرارية الشمسية التي تعمل بمجمعات الانابيب المفرغه يمكن ان تغطي 9٪ فقط من الطلب على الكهرباء ، مع توليد طاقة حرارية تغطي 43٪ من الطلب على الحرارة ؛ كما يمكن للأنظمة القائمة على PV-T أن تمثل 35 ٪ من الطلب على الحرارة. يتم تحقيق أقصر وقت للاسترداد ، وهو 13.7 عامًا ، من خلال نظام قائم على الطاقة الكهروضوئية ، ويتصف هذا النظام بألواح كهروضوئية وتوربينات رياح وغلاية الكتلة الحيوية ، ويرجع الفضل لذلك للتكلفة المنخفضة للالواح الكهروضوئية. بينما حقق نظام مكافئ قائم على PV-T ، حيث يتم استبدال الألواح الكهروضوئية (PV) بمجمعات (PV-T) ، فترة استرداد خلال 4.8 عامًا ، وهو ما يعتبر أيضًا جذابًا نظرًا لقدرة هذا النظام على توليد الكهرباء والطاقة الحرارية ، بالإضافة إلى المجال لمزيد من التطوير التقني وخفض التكاليف مع النمو في الحصة السوقية لهذه التكنولوجيا الحديثة.