البحث رقم (7)

عنوان البحث	**التحليل الفني الاقتصادي للتصميم الأمثل للشبكة الوطنية لمحطات طاقة الكتلة الحيوية الزراعية في مصر** **Techno-Economic Analysis for the Optimal Design of a National Network of Agro-Energy Biomass Power Plants in Egypt**
المؤلفون	**سوزان عبد الهادي** ، محمد عادل شلبى ، وأحمد شعبان **Suzan Abdelhady,** Mohamed A. Shalaby، and Ahmed Shaban
تفاصل النشر	Energies **2021**, 14(11), 3036 DOI: 10.3390/en14113063, **ISSN: 1996-1073**
تاريخ النشر	مايو 2021

ملخص البحث

يتم إجراء دراسات مكثفة للتحقق من الإمكانات والجدوي الفنية الاقتصاديه لطرق الطاقة الحيوية في بلدان مختلفه. ومع ذلك ، فقد تركزت أبحاث محدودة على كل موارد الطاقة الحيوية الزراعية الوطنية في مصر. يقدم هذا البحث تقييمًا لقدرة مصادر الكتلة الحيوية الزراعية لإنتاج الطاقة الكهربائية في مصر. يوفر منظورًا استراتيجيًا لتصميم شبكة وطنية من محطات طاقة الكتلة الحيوية للاستفادة من المخلفات الزراعية المتوفرة مكانيًا في جميع أنحاء الوطن. يتم تقديم وتطبيق نهج شامل على مصر. أولاً ، يقوم النهج بتقدير كمية ونوع وخصائص المخلفات الزراعية في كل محافظة مصرية. بعد ذلك ، يتم إجراء تقييم فني- اقتصادي وذلك لتحديد موقع مجموعة من محطات التجميع ، وتركيب محطة لتوليد الطاقة بالكتلة الحيوية بالاحتراق المباشر في كل محافظة. يتم استخدام برنامج محاكاة SAM للتقييمات الفنية والاقتصادية ، ويتم تقدير القدرات الأولية للمحطة باقتراض وجود محطة واحدة في كل محافظة. ثانيًا ، تم اقتراح نموذج برمجة خطية جديدة مختلطة (MILP) وتطبيقه على النحو الأمثل لتصميم شبكة وطنية لسلسلة إمداد الكتلة الحيوية لتعظيم ربح الشبكة الإجمالي. تتكون الشبكة من محطات التجميع ، ومحطات الطاقة الممكنة للكتلة الحيوية ، وتوزيع تدفق المخلفات لتزويد المحطات المختارة. تشير النتائج إلى أن موارد المخلفات الزراعية المصرية يمكن أن تنتج 10 ملايين طن / سنة من المخلفات الجافة ، وتولد 11 تيرا وات ساعة / سنة ، ومتوسط تكلفة الكهرباء (LCOE) تبلغ 6.77 سنت دولار لكل كيلووات ساعه، وتوفر حوالي 5.5٪ من احتياجات الطاقة الحالية لمصر. . علاوة على ذلك ، فقد كشفت نتائج التحسين أنه يجب إنشاء شبكة من 5 محطات لتوليد الطاقة من الكتلة الحيوية بقدرة 460 ميجاوات لكل منها في مصر. يُعتقد أن هذا النهج مناسب بشكلخاص للبلدان النامية الأخرى التي يعتمد طلبها في الطاقة على الوقود الأحفوري ويشكل عبئًا اقتصاديًا ثقيلاً ، والتي تكون مخلفاتها ضخمة ومهدرة وغير صناعية. قد تثري النتائج التي تم الحصول عليها أيضًا الأبحاث المقارنة المستقبلية التي تدرس تأثير وجدوى تنفيذ توليد الطاقة الكهربائية للكتلة الحيوية القائمة على المخلفات الزراعية

المرفقات: شواهد تصنيف الدورية.