

CEST02_195

تقييم الأثر البيئي لمزرعة رياح مقترحة بمدينة الزاوية

عبدالباري إجمد المريمي^{1*}، إبراهيم عبدالله البوعيشي²

¹قسم هندسة النفط والغاز، كلية الهندسة، جامعة الزاوية

²قسم هندسة الطيران، جامعة الزاوية

الزاوية، ليبيا

daknone@hotmail.com

الملخص

تهدف الدراسة إلى تقييم الأثر البيئي لمزرعة رياح مقترحة بقدرة 20MW في مدينة الزاوية، حيث تم اختيار توربينات الرياح نوع (Gamesa 114-2MW) من بين العديد من الأنواع للائمتها للظروف المناخية ومعدلات الرياح المتوفرة في المنطقة، وتركزت الدراسة على تقييم كلا من الطاقة اللازمة والانبعاثات المصاحبة لإنتاج الأجزاء المختلفة للتوربينات المكونة لمزرعة الرياح. وللوصول إلى المخططات والنتائج المرجوة تم استخدام تحليل دورة الحياة (LCA) حيث يتطلب هذا النهج جمع القيم الخاصة بمواد محتوى الطاقة وعوامل الانبعاث، وحساب المواد المكونة لتوربينات الرياح. أظهرت النتائج أن فترة استرداد الطاقة لمزرعة الرياح المقترحة كانت $EPP=0.525$ سنة (6.3 شهر) وكذلك نسبة استرداد الطاقة كانت $38 (EPR = 38)$. عند مقارنة هذه النتائج مع التقنيات الأخرى يمكن ملاحظة أن طاقة الرياح لديها أعلى معدل EPR وأدنى معدل EPP، كما تؤكد النتائج أن إجمالي الطاقة المتحصل عليها من مزرعة الرياح تقدر ب 2084920MWh، وان الانبعاثات المصاحبة لمراحل تصنيع الأجزاء المختلفة لتربين الربحي الواحد تقدر ب (8.42 جم ثاني أكسيد الكربون لكل كيلو وات ساعة)، والانبعاثات من الغازات الأخرى ($CO, CH_4, N_2O, NOX, SO_2$ ، و NMVOC) وهي الأقل مقارنة بالوقود الأحفوري ومصادر الطاقة المتجددة الأخرى. كما أظهرت النتائج ان كمية ثاني أكسيد الكربون التي يمكن تجنبها من انشاء مزرعة الرياح المقترحة تقدر ب (487236 طن).

الكلمات الدالة: تقييم الأثر البيئي، طاقة الرياح، الانبعاثات.