# طرق تصميم الشبكات الصغيرة للتعامل مع توافر الطاقة الموسمي - دراسة حالة لعمليات التعديل التحديثي المقترحة لمحطة شوا أنتاركتيكا

**ملخص البحث باللغة العربية :**

يمكن إعاقة كفاءة الشبكة المصغرة على مستوى النظام بسبب فجوات العرض والطلب الموسمية في مصادر إعادة الطاقة. لمعالجة التقلبات الموسمية في توافر الموارد المتجددة التي تقلل من كفاءة توليد الوقود الأحفوري ، تشير هذه الدراسة إلى تحسين الشبكة الدقيقة التي تستوعب التحولات الموسمية في العرض والطلب مع حلول تخزين الطاقة باستخدام ناقلات الهيدروجين لميثيل سيكلوهكسان الأمونيا ، أو الهيدروجين المضغوط. ثم يتم تطبيق طريقة التصميم هذه على التعديل التحديثي المقترح للشبكة المصغرة في محطة شوا أنتاركتيكا اليابانية. تم تصميم هذا التعديل التحديثي باستخدام NH3 و MCH كمخزن موسمي للهيدروجين
الوسائط ، مما يشير إلى أن ناقلات الهيدروجين هذه يمكنها تخزين الطاقة المتجددة بكفاءات ٢٩.٠٪ و ٣١.٠٪ ، على التوالى. يمكن تطبيق الأساليب التي تم تطويرها في هذه المقالة لتطوير تحليلات شاملة لمزايا وعيوب حلول تخزين الطاقة طويلة الأجل باستخدام مجموعة متنوعة من ناقلات الهيدروجين.