



Joint mAsTer of Mediterranean Initiatives on renewabLe and sustainAble energy

تقييم تأثير اتصال الأنظمة الكهروضوئية مع الشبكة على شبكة توزيع طوباس

زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية والحاجة الفورية للكهرباء في فلسطين ، تقودنا إلى التفكير في تعزيز وتطوير نظام الطاقة الكهربائية. يعد استخدام أنظمة الطاقة المتجددة ، وخاصة الطاقة الشمسية ، أحد الطرق لإنتاج نظام طاقة كهربائية مستدامة وصديق للبيئة في فلسطين حيث تتمتع فلسطين بإمكانيات كبيرة من الإشعاع الشمسي. هناك ثلاثة محطات كهروضوئية تم تركيبها في ثلاثة مواقع مختلفة في شبكة طوباس ذات الجهد المتوسط وهي محطة مسلماني ومحطتان تشيكيتان ، 3 ميجاوات و 470 كيلوواط على التوالي، ويمكن أن يصل إجمالي إنتاج الطاقة من أنظمة PV إلى 16% من الحمل الكلي. بنيت محطات الطاقة هذه دون دراسة الشبكة. يعني أن هذا التكامل يؤثر على كفاءة شبكة طوباس وخدماتها المستمرة للمستهلك في كثير من النواحي المتعلقة بجودة الطاقة مثل الجهد ومعامل تحسين القدرة و الطاقة الضائعة بناءً على معايير مختلفة. الهدف من هذه الدراسة هو دراسة تأثير توصيل المحطات الكهروضوئية المذكورة أعلاه على شبكات طوباس متوسطة الجهد كدراسة حالة. تم إجراء دراسة نموذجية لدراسة الحالة باستخدام برنامج ETAP حيث تمت إضافة مستويات اختراق الطاقة الشمسية الكهروضوئية إلى النموذج مع عرض نتائج تدفق الطاقة، وهو برنامج مناسب للغاية لتحليل تدفق الطاقة . تظهر نتائج الدراسة أن الجهد الكهربائي عند نقطة التوصيل الرئيسية قد تم تعزيزها من خلال إضافة محول تنظيم الجهد ونقطة ربط إضافية جديدة مقترحة في الموقع المناسب. بعد إضافة محول تنظيم الجهد وجد أن هذا يقلل من تذبذب التيار الكهربائي إلى (3%) وفقدان الطاقة إلى (14%). بعد إضافة وحدة التغذية الجديدة ، يصل تقلب الجهد (0.5%) والخسائر إلى (5%). تم تحليل النتائج وتقديمها في الدراسة.