# دراسة تأثير التخطيطات المختلفة لمزارع الرياح على الإرتفاع فى جهود بداية التشغيل


إعداد

**م/أحمد رجب عبد العزيز على**


رسالة مقدمة إلي كلية الهندسة جامعة القاهرة
كجزء من متطلبات الحصول علي درجة **ماجستيرالعلـوم**
في
**هندسة القوى والآلات الكهربية**


**كلية الهندسة – جامعة القاهرة**
**الجيزة، جمهورية مصر العربية**

**٢٠١٧**

**ملخــص البحــث :**

عمليات التحويل متكررة فى مزارع الرياح مما يسبب مشاكل فى مكونات توربينات الرياح بسبب الإرتفاع فى الجهد المصاحب لهذه العمليات، هذه الرسالة تقدم نموذج عابر لمحاكاة عمليات التوصيل فى مزرعة رياح الزعفرانة وذلك ببرنامج DIGSILENT و الغرض الأساسى من هذه المحاكاة هو أولا قياس قيم الإرتفاع فى الجهد عند اطراف الجهد المنخفض لمحولات توربينات الرياح بعد توصيل المغذى الرئيسى باعتبار المخطط الشعاعى المصمم عليه محطة الزعفرانة ثم بعد ذلك يتم تغيير التخطيط الى مخطط حلقى من اتجاه واحد ثم الى مخطط حلقى من اتجاهين ثم الى مخطط نجمى وتكرر قياسات الإرتفاع فى الجهد عند نفس النقاط فى كل مرة وتحت نفس الظروف وبعد ذلك يتم مقارنة هذه القيم مع بعضها. يتضح من النتائج أن الإرتفاع فى الجهد فى التخطيط الإشعاعى هو الأعلى بين كل المخططات يأتى بعده المخطط النجمى ويكون كلا من المخطط الحلقى من اتجاه واحد ومن اتجاهين هما الأقل من حيث قيمة الإرتفاع فى الجهد. فى نهاية هذا البحث يتم تجربة طريقة مختلفة للتوصيل فى المخطط الإشعاعى وذلك بتقسيم عملية التوصيل على مرحلتين فيتضح مع هذه الطريقة انخفاض كبير لقيم الإرتفاع فى الجهد مقارنة بالمرة الأولى. نستفيد من هذا البحث أن تصميم مزارع الرياح يؤثر على قيم الارتفاع فى جهد المصاحب للتوصيل وبالتالى اختيار الطريقة الأنسب و التصميم الأفضل يؤدى إلى أمان أكثر لمكونات توربينات الرياح و يؤدى إلى استخدام اجهز ة حماية ضد ارتفاع الجهد أقل وعند قيم مقننة أقل مما يوفر التكلفة.