# الايـــــــــــــة

بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

خَلَقَ الإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ الَّذِي

عَلَّمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ).

**صدق الله العظيم**

**سورة العلق الاية (1-5)**

## إهداء :-

الى من نحمل أسمه بكل فخر

الى من علمنا العطاء بدون انتظار

الى من  تجرع الكأس فارغا ليسقينا قطرة حب

الى من حصد الاشواق عن دربنا ليمهد لنا الطريق

الى القلوب الكبيرة (ابائنا الاعزاء)

الى بسمة الحياة و سر الوجود

الى من كان له دعائها سر نجاحنا

الى من ارضعتنا الحب والحنان

الى رمز الحب وبلسم الشفاء

الى القلب الناصع البياض (امهاتنا الغوالي )

الى القلوب الطاهرة والنفوس البريئة

ورياحين حياتنا (اخواننا الاعزاء)

الى ارواح تسكن روحنا والان تفتح الاشرعة وترفع المرسات لتنطلق السفينة في عرض بحر واسع مظلم وهو بحر الحياة وفي هذه الظلمة لا يضيئ الا قنديل الزكريات

الى الذين جمعتنا مقاعد الدراسة (اصدقائي طلاب التربية التقنية )

الى الذين حملوا اقدس رسالة في الحياة

الى الذين يحاولون الارتقاء بعقولنا من علمهم

وسقوا في دواخلنا ثمارة العلم حتى اثمرت ( اساتذنا الاجلاء ).

# شكر وعرفان

اولاً واخيراً الشكر لله عز وجل لتوفيقنا لاكمال هذا البحث

ومن بعد الشكر الجزيل لقسم التربية التقنية اساتذة وطلاب

والشكر موصل الى الشركة السودانية لنقل الكهرباء المحدودة الى

المصنع السوداني المصري لصناعة المعدات (سودترافو) والى اسرة محطة

حلة كوكو التحويلية

وشكر خاص الى المهندس **/محمد سيد** مهندس الصيانة والتشغيل

ومحطة حلة كوكو التحويلية و محطة العزبة التحويلية

وشكر ممتد للاستاذة الرائعة فاطمة ابراهيم احمد جما التي تفضلت

*بالاشراف على هذا البحث*

# مستلخص البحث

التحويلية (هدفت هذة الدراسة الى صيانة المحطات المعزولة بالهواء والغاز) وأتبع الباحثون في هذه الدراسة الى المنهج الوصفي , وتمت مقابلة ثلاث مهندسين وثلاث فنيين , ومن ثم تم أخذ عينة عشوائية من المجتمع , وتوصلنا الى أن المحطات التحويلية المعزولة بالهواء تحتل مساحات كبيرة مقارنة مع المحطات المعزولة بالغاز , وأن المحطات المعزولة بالهواء أكثر تعرضا للأعطال مقارنة بالمحطات المعزولة بالغاز , وأكثر الإجزاء عرضة للصيانة والعطل هي القواطع والعوازل.

ونوصي بأستخدام المحطات المعزولة بالغاز لأنها أكثر أمانا من المحطات المعزولة بالهواء , ويفضل أستخدام محولات القدرة الخافضة للجهد في المحطات التحويلية , ونرى أنة من الأفضل أختفاء المحطات المعزولة بالهواء نسبتا لأنها تتعرض الى الأتربة والأوساخ وتحتل مساحات شاسعة .

**قائمة المحتويات**

| الرقم | المحتوى | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الاية | أ |
| 2 | إهداء | ب |
| 3 | شكر وعرفان | ج |
| 4 | مستلخص البحث | د |
| 6 | قائمة المحتويات | و |
| | **الباب الأول :الاطار العام** | 1 |
| | المقدمة | 2 |
| 1-1 | مشكلة البحث | 2 |
| 2-1 | اسئلة البحث | 2 |
| 3-1 | أهمية البحث | 3 |
| 4-1 | أهداف البحث | 3 |
| 5-1 | حدود البحث | 3 |
| 6-1 | مصطلحات البحث | 3 |
| | **الباب الثاني : الأطار النظري** | 5 |
| 1-2 | المقدمة | 6 |
| 2-2 | مفهوم محطات البحث | 7 |
| 3-2 | المحول الكهربائي | 8 |
| 4-2 | مبدأ عمل المحول الكهربائي | 8 |
| 5-2 | المنظومة الكهربائية البسيطة | 8 |
| 6-2 | دور محطات التحويل في نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية | 10 |
| 7-2 | الإجزاء الثانوية | 11 |
| 8-2 | محطات التوزيع | 11 |
| 9-2 | أجهزة الأنذار والحماية ضد الحريق | 13 |
| 10-2 | إجراءات الوقاية من الحماية | 13 |

| | | |
|---|---|---|
| 11-2 | البطاريات | 13 |
| 12-2 | مكوناتها وطرق عملها | 14 |
| 13-2 | محطات محولات رفع وخفض الجهد | 14 |
| 14-2 | تأريض المحطة | 18 |
| 1-3 | محطات التحويل | 20 |
| 2-3 | أنواع محطات التحويل من حيث التركيب | 20 |
| 3-3 | مكونات محطات التحويل | 21 |
| 4-3 | أنواع المحولات | 21 |
| 5-3 | القواطع الآلية | 21 |
| 6-3 | أنواع القواطع | 23 |
| 7-3 | الفواصل | 23 |
| 8-3 | محولات التيار والفولتية | 24 |
| 9-3 | حارفات الصواعق | 24 |
| 10-3 | المحطة التحويلية في السودان | 24 |
| 11-3 | مميزات المحطة التحويلية | 26 |
| 12-3 | عيوب المحطة التحويلية | 26 |
| 13-3 | الشروط التي يجب توفراها في المحطة التحويلية | 26 |
| 14-3 | تعريف المحطة التحويلية (حلة كوكو) | 27 |
| 15-3 | الأعطال التي تواجه المحطة التحويلية (حلة كوكو) | 28 |
| 16-3 | شكل المحطة التحويلية (حلة كوكو) | 29 |
| | **الباب الثالث: إجراءات البحث** | 33 |
| 1-3 | منهج البحث | 34 |
| 2-3 | مجتمع البحث | 34 |
| 3-3 | عينة البحث | 34 |
| 4-3 | أدوات البحث | 34 |

| | | |
|---|---|---|
| | **الباب الرابع** | 35 |
| 1-4 | عرض ومناقشة النتائج | 36 |
| | **الباب الخامس** | 38 |
| 1-5 | النتائج | 39 |
| 2-5 | التوصيات | 39 |

| | | |
|---|---|---|
| | **قائمة المصادر والمراجع** | 40-41 |