الملخص

مع التطور السريع لالكترونيات القدرة اصبحت هناك امكانية لتطويروتنفيذ اجهزة نظم نقل القوى المرنة فى نظم الطاقة الكهربائية. أجهزة نظم نقل القوى المرنة يمكن استخدامها للتحكم فى تدفق القدرة وتعزيز استقرار نظم الطاقة الكهربائية . وثمة اهتمام متزايد فى استخدام هذه الاجهزة فى التشغيل والتحكم فى انظمة توليد الطاقة. ومع ذلك فان هناك تنسيق مع التطور فى تقنيات البرمجة التى تساعد هذه الاجهزة على استعادة نظام متوازن , والسيطرة وتحسين اداء نظم القوى الكهربية. فيما يلى مجالات البحث التى شملتها هذه الرسالة

الفصل الأول: يحتوى على مقدمة توضح العوامل التى تؤثر على تدفق القدرة الكهربية فى شبكات القوى الكهربية كما يحتوى على استعراض بسيط لانواع اجهزة نظم نقل القوى المرنة واستعراض للاعمال السابقة بخصوص هذه الاجهزة والهدف المنشود من هذا البحث.

الفصل الثانى: يحتوى على عرض للمشاكل التى تواجه نظم القوى الكهربية بالاضافة الى عرض مفصل لانواع اجهزة نظم نقل القوى المرنة وطرق توصيلها فى شبكات القوى الكهربية والعوامل التى تتحكم فيها هذه الاجهزة بهدف تحسين اداء نظم القوى الكهربية.

الفصل الثالث: يتم فيه تطبيق تقنية القيم والمتجهات الذاتية لتحديد اضعف مكان فى الشبكة الكهربية ودراسة تاثير تطبيق معوض القدرة الغير فعالة عندما يوضع فى اضعف نقطة بالشبكة للعديد من شبكات القوى الكهربية بهدف تحسين استقرارية الجهد.

الفصل الرابع: يتم فيه دراسة تاثير تطبيق معوض القدرة الغير فعالة عندما يوضع فى اضعف نقطة بالشبكة الكهربية بهدف تحسين الاداء الديناميكى لشبكات القوى الكهربية حيث يتم دراسة قدرة معوض القدرة الغير فعالة على استرجاع اتزان شبكات القوى الكهربية من خلال مقارنة الاداء الديناميكى لشبكات القوى الكهربية فى حالة وجود وعدم وجود معوض القدرة الغير فعالة .

الفصل الخامس: يعرض النتائج المختلفة وتحليلها مع الاشارة الى الدراسات المستقبلية التى يمكن القيام بها فى هذا المجال.