

## CONTENTS

### ACKNOWLEDGMENTS

### ABSTRACT

## ABSTRACT

### LIST OF

### Chapter

Several statistical forecasting techniques for long term load forecasting were used and compared. These technique are; (A) Brown exponential smoothing, (B) Winter seasonal smoothing, (C) Box-Jenkins and (D) Trend extrapolation technique. The annual peak load data for Iraq generating system of six years period (1985 - 1990) were considered in this comparison. The results of these technique showed the good performance of these methods.

Box-Jenkins technique gives more suitable model for forecasting electrical load demand for practical systems. The results obtained are very accurate as compared with an other methods. The method is used to study the generating system reliability of the national grid of Iraq, also an expansion study of the system is carried out for the period 1991-2000 using loss of load probability (LOLP) technique.

(II)

(III)

## الخلاصة

ان منظومات القدرة الكهربائية هي افضل مثال على الانظمة التي تتطلب درجة عالية من المعولية لان هذه الشبكة مصممة لتوفير الطاقة الكهربائية للمستهلك وحسب المواصفات المطلوبة ولهذا السبب كانت المعولية دائماً ومازالت احدى العوامل الاساسية في التخطيط والتصميم والتشغيل والصيانة لهذه المنظومة ودراسة المعولية تتطلب اجراء الدراسات لتحقيق التوافق بين الحصول على درجة المعولية المطلوبة واوطي كلفة اقتصادية وعلى هذا الاساس تخدم هذه الدراسات غرضين اساسيين :-

- ١- اجراء تقييمات بعيدة الامد للمعولية لتساعد في تخطيط المنظومة على المدى البعيد .
  - ٢- تنبؤ قصير الامد ليساعد في قرارات التشغيل اليومية. ومن ضمن ذلك تخمين سلامة النظام حيث يتم دراسة تأثير الاعطال الفجائية .
- وقد يتطلب نوعي الدراسة نماذج ووسائل رياضية مختلفة، ومازالت طرق دراسات المعولية بعيدة الامد في بداياتها، والهدف من هذا البحث هو دراسة نمط الاحمال والطرق المستخدمة في تنبؤ الحمل على المدى البعيد وقد استخدمت في هذه الدراسة اربعة طرق احصائية هي طريقة براون ، ونتر ، الاستطالة وطريقة بوكس - جنكيز وتمت خلال الدراسة المقارنة بين هذه الطرق وتمت اعتماد الطريقة الاكثر دقة في الدراسة معولية شبكة عملية كبيرة مثل شبكة التوليد العراقية ومما تجدر الاشارة اليه هي ان الطرق التي تستخدم تحليل السلاسل الزمنية في الاحصاء كانت من الطرق الاكثر دقة في تخمين الاحمال عن المدى البعيد وكذلك تم في هذه الدراسة بيان تأثير زيادة الحمل على معولية منظومة التوليد العراقية الطريقة والتخطيط لزيادة وحدات توليدية اضافية للمحافظة على استمرارية التجهيز وينفس درجة المعولية القياسية .