# استخدام المنطق المضبب في السيطرة النوعية

رسالة تقدم بها

عامر خضر جرجيس محمد

إلى

مجلس كلية علوم الحاسبات والرياضيات في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في

الاحصاء والمعلوماتية

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتور أحمد محمود محمد السبعاوي

---

١٤٢٧هـ ٢٠٠٧م

# المستخلص

تمت في هذه الدراسة محاولة لتطبيق المنطق المضبب في مجال السيطرة النوعية الاحصائية من خلال رسم لوحة P المضببة بالاعتماد على خوارزمية مقترحة معدة لهذا الغرض ، وتطبيق ذلك على بيانات (401) مريض تمثل فحوص مختبرية خاصة بتروية القلب بالدم Serum lipid profile (T.C., H.D.L., L.D.L., T.G.) ، حيث تم تقسيم البيانات الى (25) عينة ، كل عينة مكونة من (50) شخص ، كل شخص لديه اربعة مشاهدات تمثل الفحوص الاربعة ، وتم جمع لوحات P المضببة الكلاسيكية (Shewhart) في لوحة واحدة سميت لوحة الفحوص الاربعة Lab-Test ،ومقارنة نتائج هذه اللوحه مع لوحة P المضببة ، وتم اختبار طبيعة البيانات Normality of Test باستخدام اختبار Probability Plots Test ، وكذلك التوسع في حدود السيطرة لتشمل بالاضافة الى الحدود القياسية ($\pm3\sigma$) حدود اكثر دقة ($\pm1\sigma, \pm2\sigma$) ، ومقارنة درجة حساسية لوحة P المضببة مع لوحة P للفحوص الاربعة Lab-Test لغرض دراسة سير عملية الفحص في المختبر عند تلك الحدود والوصول الى الحدود المناسبة لتلك العملية .

واظهرت المقارنة بان لوحة P المضببة لها نفس دقة وحساسية لوحة P للفحوص الاربعة ، كذلك فان حدود السيطرة المناسبة لسير عملية الفحص في لوحة P المضببة هي ($\pm2\sigma$) .

# Using Fuzzy Logic in quality control

A thesis Submitted

**By**

Amer Khdir Jarges Mohammad

**To**

The Council of the College of Computer Sciences and Mathematics

In Mosul University

In Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Sciences in Statistics and Informatics

Supervised

**By**

Assist. Prof.

Dr. Ahmed Mahmood Mohammad Al-Sabaawi

---

**2007 A.D** **1427 A.H**

## ABSTRACT

In this study, the application of fuzzy logic in statistical quality control have been done by plotting fuzzy P chart depending on a suggested algorithm prepared for this purpose and applied that on data of (401) patients of laboratory tests about heart providing with blood (T.C., H.D.L, L.D.L, T.G.). The data distributed into (25) samples, each sample of (50) patients, each patients had four observations. The chart of the tests compound in one chart called Lab. Test.

The results were compared with Shewart chart of P type for defective proportion (Lab. Test). Also the data were tested for normality using probability plots test. The control limits was expanded to include standard limits ($\pm$36) and more accurate limits ($\pm$16, $\pm$26). The sensitivity of fuzzy P charts was compared with Lab. Test.

The comparing results that fuzzy P chart have the same accuracy and sensitivity of classical P chart (Lab. Test) and the suitable control limits of this chart is ($\pm$26).