



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الإحصاء والمعلوماتية

التحليل التمييزي والتحليل المضرب-دراسة مقارنة

رسالة مقدمة إلى

الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة دبلوم عالي في الإحصاء

من قبل الطالبة
رقل طلال سعدي حسن

بإشراف
م.د. آلاء عبد الستار داود حمودات

الملخص

الهدف من الرسالة هو المقارنة بين أسلوبَي التحليل التمييزي التقليدي والتحليل التمييزي المضرب بإستعمال بعض معايير المقارنة الإحصائية لتقدير النموذج الأنسب .

وتم إستعمال التحليل التمييزي لإيجاد صيغة ملائمة لتصنيف مجموعة مرضى الكلى، ولغرض دراسة هذا الموضوع تم تسجيل قيم المشاهدات لأحد عشر متغيراً، إذ تمّ دراسة مجموعتين تتضمن المجموعة الأولى (85) مصاباً بمرض الكلى، والمجموعة الثانية تضمنت (65) من غير المصابين بمرض الكلى.

ولغرض التوصل إلى أن معلومات النموذج المستعمل لوصف المجتمعين هي معلومات معنوية تم استعمال $Hotelling T^2$ وجدول تحليل التباين. تم الحصول على أن الدالة التمييزية ذات كفاءة في التمييز و لغرض معرفة معنوية المتغيرات الداخلة في التحليل وقابلية كل متغير على الإسهام في عملية التمييز تم استعمال طريقة حدود الثقة لروي بوس واختبار t وهي من الطرق المتبعة في اختيار المتغيرات للتحليل التمييزي.

وللحصول على المعنوية الإحصائية للمتغيرات الداخلة في التحليل وقابلية كل متغير على الإسهام في عملية التمييز، يتم عن طريق هذه المتغيرات بناء دالة تمييزية بالإعتماد على طريقة حدود الثقة لـ Bose-Roy وطريقة اختبار T -test ، وهي من الطرائق المتبعة في اختيار المتغيرات في التحليل التمييزي وتم التوصل إلى أفضلية التحليل التمييزي المضرب على التحليل التمييزي التقليدي بالإعتماد على المعيار الإحصائي Mean Squar Error.

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Statistics and Informatics



Discriminatory and Disculating Analysis - A Comparative Study

**A Thesis Submitted
To the Council of the College of Computer Science and
Mathematics University of Mosul as a Partial Fulfillment of
Requirements for the Degree of Higher Diploma in Statistics**

By:

Rafal Talal Saadi Al Nuaimi

Supervised:

M.D. Alaa Abdel Sattar Daoud Hamoudat

2025 AD

1446 AH

Abstract

Discriminant analysis is one of the methods of multivariate analysis, as the variables included in the model are analyzed in an interconnected manner, taking into account the interrelationships between these variables, and it seeks to form a statistical model that depicts the mutual relationship between the different variables. Discriminant analysis is a method of classifying an individual into one of the groups, relying on variables (characteristics) of statistical importance in the classification process, as issues are dealt with Classification between two or more populations based on multivariate observations, and through discriminant analysis, the individual is classified into the correct population through a set of variables .

Sometimes the data is non-linear, not normally distributed, or unstable. Using fuzzy logic is successful because it is not required that the data be normally distributed or stable. Through fuzzy theory, models are created to solve problems that cannot be analyzed.

Using pure mathematical methods, fuzzy logic works on estimation and guesswork without relying on a mathematical or statistical model that explains the relationship of variables to each other.

The aim of the thesis is to compare the two methods of traditional discriminant analysis and fuzzy discriminant analysis by using some statistical comparison criteria to estimate the most appropriate model.

Discriminant analysis was used to find an appropriate formula to classify the group of kidney patients. For the purpose of studying this topic, the observation values ??for eleven variables were recorded. Two groups were studied, the first group included (85) people with kidney disease, and the second group included (65) people without kidney disease.

In order to determine that the parameters of the model used to describe the two societies are significant information, Hotelling T^2 and the analysis of variance table were used. This is evidence that the discriminant function is efficient in discrimination as well as for the purpose of knowing the significance of the variables involved in analyzing the ability of each variable to contribute to the discriminatory process, the Roy-Boss confidence limits method and the t-test were used, which are among the methods used in selecting variables for discriminant analysis for the purpose of exploring the statistical significance of

the variables included in the analysis and the ability of each variable to contribute to the discrimination process, a discriminant function is built using these variables based on the Bose-Roy confidence limits method and the T-test method, which is one of the methods used in selecting variables in discriminant analysis the superiority of fuzzy discriminant analysis over traditional discriminant analysis was achieved by relying on the statistical criterion Mean Square Error.