IRAQI Academic Scientific Journals

KHAZAYIN OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES (2024) (01) (02): P(13-22)

خزائن للعلوم الاقتصادية والإدارية
KHAZAYIN OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
ISSN: 2960-1363 (Print)
ISSN: 3007-9020 (Online)

Distinct analysis with senior management levels using SPSS

Amal Hadi Rashid [1] Animar Shihab Ahmed [2]

[1] Department of statistics, College of Administration and Economics, University of Diyala, 32001, Ba'aqubah, Diyala, Iraq;
[2] Department of Economics, College of Administration and Economics, University of Diyala, 32001, Ba'aqubah, Diyala, Iraq;
amal@uodiyala.edu.iq[1]
anmarg93@uodiyala.edu.iq[2]

Abstract. : The discriminant analysis is one of the most important statistical analyses used to distinguish multiple variables by studying the most influential variables in the studied phenomenon. In this research, discriminant analysis was used with the top management levels, organizational structure, and job description of the College of Management and Economics at Diyala University. The focus was on the top management level and organizational structure of the educational institution, where the study sample consisted of the top management levels at Diyala University/College of Management and Economics and its organizational structure. Variables such as gender, age, years of service, job position, and duration of service in the management levels within the college's structure and job description were taken into account. The SPSS program was used to obtain the results and the required classification, with an accuracy rate of 90.2% correct, with 55 correctly classified samples. The classification of samples into the second group was 83.8% accurate, with 67 samples out of 80 correctly classified. This resulted in 13 samples being misclassified into the first group, which actually belong to the second group, due to some types of errors

Keywords: Distinct analysis, discriminant function, management levels, Bartlett's test, normal distribution test

DOI: 10.69938/Keas.2401022

التحليل المميز مع مستويات الادارة العليا باستخدام SPSS

م.م أمل هادي رشيد[1] م.م انمار شهاب احمد[2]
amal@uodiyala.edu.iq[1]
anmarg93@uodiyala.edu.iq

المستخلص. ان التحليل المميز واحد من اهم التحليلات الاحصائية التي تستعمل في تمييز المتغيرات المتعددة من خلال دراسة اكثر المتغيرات المؤثرة في الظاهرة المدروسة ، حيث تم استعمال التحليل المميز في هذا البحث مع مستويات الادارة العليا والهيكل والوصف الوظيفي لكلية الادارة والاقتصاد في جامعة ديالى ، وتم التركيز على مستوى الادارة العليا والهيكل التنظيمي للمؤسسة التعليمية حيث ان عينة الدراسة كانت مستويات الادارة العليا في جامعة ديالى / كلية الادارة والاقتصاد وهيكليها التنظيمي

وتم اخذ كل من المتغيرات (الجنس ، العمر ، سنوات الخدمة ، الدرجة الوظيفية ،مدة الخدمة في ادارة المستويات الادارية ضمن الهيكل والوصف الوظيفي للكلية ، وقد استعمال برنامج spss للوصول الى النتائج والتصنيف المطلوب ونسبة التنصيف الصحيح هي (90.2%) صحيحة بواقع (55) عينة مصنفة صحيحة ،اما تصنيف العينات الى المجموعة الثانية فقد كان بنسبة (83.8) صحيحة بواقع (67) عينة من اصل (80) أي ان عدد العينات التي صنفت الى المجموعة الاولى وهي تنتمي الى المجموعة الثانية هي (13) عينة ،وهذا يحدث بسبب بعض انواع الاخطاء.

الكلمات المفتاحية: التحليل المميز، الدالة التميزية ،مستويات الادارة ، اختبار بارتليت ، اختبار التوزيع الطبيعي.

Corresponding Author: E-mail: amal@uodiyala.edu.iq

1-المقدمة Introduction

تنوعت الدراسات والبحوث في اظهار اهمية الاساليب الاحصائية المستعملة في تحليل البيانات ضمن الظواهر المدروسة، ويعد التحليل المميز واحد من اهم التحليلات الاحصائية لمتعدد المتغيرات والذي يتناول دراسة البيانات بصورة موسعة ويعتمد ذلك على بناء الدالة التمييزية والتي هي باختصار عبارة عن مجموعة خطية من المتغيرات المستقل.

اذ تم دمج استعمال الاساليب الاحصائية مع اهمية مستويات الادارة اذا ان الثورة الادارية المعاصرة وما احدثته من تغيير في مجالات عدة توكد على العملية الادارية واصبحت كل ظواهر السلطة والرقابة تدرس تحت معايير وتجربة علمية.

2- مشكلة البحث Problem of Search

يعد الاهتمام بتحقيق اهداف المنظمة او المؤسسة من اشهر اهداف القيادة العليا في مستويات الادارة الثلاثة (العليا، والوسطى، والدنيا) وذلك من خلال وضع اهداف ورسالة واضحة لمتابعة نجاح المؤسسة من خلال اتخاذ القرارات المناسبة والصحيحة ومعالجة الاخطاء وتطوير المؤسسة كما ان معظم الدراسات اهتمت بالأساليب الاحصائية للتحليل ومن اشهرها التحليل المميز سواء كان ذات متغير واحد او متغيرين او متعدد المتغيرات ، اذا استعمل لمعرفة نسبة التنصيف او التمييز للمفردات الجديدة واعادتها الى المفردات الاصلية.

3-هدف البحث Purpose of Search

يستمد البحث أهميته من اهمية مستويات الادارة ودور القيادة في انجاح رسالة المنظمة التي تتواجد فيها القيادة من خلال استعمال التحليل المميز متعدد المتغيرات والذي يعد من اهم الاساليب الاحصائية مع مستويات الادارة الثلاثة (العليا والوسطى والدنيا) وسيتم التركيز على مستوى الادارة العليا والهيكل التنظيمي للمؤسسة التعليمية حيث ان عينة الدراسة كانت مستويات الادارة العليا في جامعة ديالى / كلية الادارة والاقتصاد وهيكليها التنظيمي.

4- الدراسات السابقة

وفي عام (2015) قام الباحث سليمان بدراسة هدفت إلى المقارنة بين التحليل التمييزي والنموذج اللوجستي ونماذج الشبكات العصبية في تصنيف المشاهدات وتم ذلك بالتطبيق على العوامل المؤثرة على كفاية دخل الأسرة وهي حجم الأسرة وطبيعة ملكية السكن ووجود طلبة يدرسون بالجامعات وتوصل التحليل التمييزي إلى الدالة التمييزية ومعنوية تأثير متغيرين فقط وهما حجم الأسرة وملكية السكن وعدم معنوية وجود طلبة يدرسون في الجامعة كما تبين ان الشبكات العصبية أفضل من النموذج اللوجستي أفضل من التحليل التمييزي[9].

وفي عام (2017) قام الباحث خويلدي بدراسة أوضحت دور التحليل التمييزي في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة لولاية أم البواقي بالاستعانة بالنسب المالية المحسوبة من القوائم المالية بالإضافة إلى التواصل إلى أفضل النسب التمييز لوضعية المؤسسات سواء كانت ناجحة أو فاشلة وذلك من خلال اتباع خطوات التحليل التمييزي باستخدام برنامج "SPSS"حيث تم استخدام عينة مكونة من 30 مؤسسة منها 17 مؤسسة ناجحة و 13 مؤسسة فاشلة واظهرت النتائج كفاءة النموذج المستخدم[7] .

5- التحليل المميز Discriminant Analysis

يعد التحليل المميز من اهم الاساليب الاحصائية التي تستعمل في معالجة البيانات الوصفية وذلك ببناء الدالة التمييزية، ففي عام (1931) اعتمد الباحث (Fisher) على الفكرة الاساسية للتمييز بين مجتمعات الدراسة بإيجاد دالة (Fisher) او ما تعرف بالدالة المميزة الخطية ،والتي تعمل على تصنيف المفردات الى احد المجتمعات مع تساوي التباينات فيما بينها [6].

وان الفكرة الاساسية من التمييز هو التفرقة والتمييز بين المجتمعات المتداخلة او المتشابكة مع توفر نفس الخصائص أي ايجاد دالة يمكن بواسطتها تصنيف او تمييز المشاهدات الجديدة الى المجتمعات الاصلية، وان اول فكرة للتحليل المميز كانت للباحث (Karl Person) في عام (1921) حيث قام بدراسة وقياس المسافة الاحصائية بين عينتين والذي سمي بمعامل الارتباط القانوني[11] .

6- أنواع التحليل المميز Type of discriminate analysis

1- التحليل المميز المباشر حيث تدخل المتغيرات إلى التحليل دفعة واحدة دون التحيز الى متغير معين.
2- التحليل المميز الهرمي: يتم فيها ادخال المتغيرات حسب رؤية الباحث .
3- التحليل المميز المتدرج يتم ادخال المتغيرات للتحليل حسب معيار إحصائي يُحدد أولوية إدخال المتغيرات إلى النموذج حيث يتم إضافة المتغيرات إلى الدوال التميزية واحد تلو الآخر حتى نجد أن إضافة متغيرات لا يُعطي تمايز أفضل [3].

7- الدالة التمييزية الخطية (Linear Discriminate Function)

يتم تقسيم البيانات الى مجموعتين يكون فيها الوسط الحسابي مختلف في كل مجموعة والتوزيع طبيعيا لكل مجموعة بحيث يخصص الرقم (1) للمجموعة الاولى والرقم (2) للمجموعة الثانية كذلك (n2،n1) والتي تم اختيارها لكل مجموعة على التوالي ، وفي حالة تعدد الدوال تتعد الدوال التمييزية.

نفرض ان لدينا قيم مشاهدات من المتغيرات العشوائية التي يمكن الاعتماد عليها بالتمييز والتنصيف وهي (X1,X2,….,XP) وبالتالي فان الدالة التمييزية تكون بالصيغة الاتية[11] :

$$z = \beta_0 + \beta_1 x_2 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_p x_p \ (1)$$

اذ ان

Z: الدالة التمييزية ،β_0: ثابت التمايز،β معلمات الانموذج وتستخدم في عملية التنصيف ،X : المتغيرات ضمن بحث الدراسة ، P: عدد المتغيرات.

وهذه الدالة تمكننا من تمييز وتصنيف أي مفردة وتحديد المجتمع الذي تنتمي اليه، ويتم حساب الدالة التمييزية من خلال المراحل الاتية:

المرحلة الاولى / يتم ايجاد متوسط كل متغير في كل مجموعة ثم ايجاد الفرق بين متوسطين كل متغير في المجموعتين حيث ان متوسط المجموعة الاولى يعطى وفق المعادلة الاتية :

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum_{j=1}^{n1} XJ}{n1} \quad \rightarrow \bar{X}_1 = \begin{bmatrix} \bar{X}_1(1) \\ \bar{X}_2(1) \\ \vdots \\ \bar{X}_p(1) \end{bmatrix} \qquad (2)$$

ومتوسط المجموعة الثانية يعطى وفق المعادلة الاتية

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum_{j=1}^{n1} XJ}{n2} \quad \rightarrow \bar{X}_2 = \begin{bmatrix} \bar{X}_1(2) \\ \bar{X}_2(2) \\ \vdots \\ \bar{X}_p(2) \end{bmatrix} \qquad (3)$$

اما الفرق بين متوسطيين المجموعتين di حيث ان

$$d_i = \bar{X}_{i1} - \bar{X}_{i2} = \begin{bmatrix} \bar{X}_1(1) - \bar{X}_1(2) \\ \bar{X}_2(1) - \bar{X}_2(2) \\ \vdots \quad \vdots \\ \bar{X}_p(1) - \bar{X}_p(2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \vdots \\ d_p \end{bmatrix} \qquad (4)$$

المرحلة الثانية /

ايجاد مجموع المربعات لكل متغير في كل مجموعة وكذلك مجموع حاصل ضرب كل متغيرين داخل كل مجموعة

$$s_{ii} = \sum_{i=1}^{n} x_i^{\ 2} - \frac{(\sum_{i=1}^{n} x_i)^2}{n} \qquad (5)$$

$$s_{ij} = \sum_{i,j=1}^{n} x_i y_j - \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} y_j}{n} \qquad (6)$$

المرحلة الثالثة / ايجاد التباين والتباين المشترك داخل المجموعات أي المجموعة الاولى والثانية من خلال الصيغ ادناه[13]

$$v_{ii} = \frac{s_{ii_{(1)}} + s_{ii_{(2)}}}{n_1 + n_2 - 2} \qquad (7)$$

$$v_{ij} = \frac{s_{ij_{(1)}} + s_{ij_{(2)}}}{n_1 + n_2 - 2} \qquad (8)$$

وذكرنا في معادلة رقم (1) شكل الدالة التمييزية، فان معالم الدالة التمييزية يمكن تقديرها من خلال الصيغة الاتية [17]

$$\beta = V^{-1} d \qquad (9)$$

$$\begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} & V_{13} & \dots & V_{1P} \\ V_{21} & V_{22} & V_{23} & \cdots & V_{2P} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ V_{P1} & V_{P2} & V_{P3} & \cdots & V_{PP} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \vdots \\ d_p \end{bmatrix} \qquad (10)$$

β: معاملات الدالة التمييزية المعيارية.

V^{-1} :معكوس مصفوفة التباين والتباين المشترك، di:مصفوفة المسافة بين متوسط المتغيرات في كلا المجموعتين.

8-اختبارات الدالة التمييزية الخطية(Testing of the Line Discriminate Function)

8-1- اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات (The Data are Normal Distribution Test)

لاختبار البيانات هل هي تتوزع توزيعا طبيعيا ام لا يتم استخدام اختبار (Kolmogrove-smirnov) ولأجل ذلك نعتمد الفرضية الأتية:

H0: البيانات تتوزع توزيع طبيعي .

H1: البيانات لا تتوزع توزيع طبيعي.

فاذا كانت قيمة مستوى الاختبار معنوية (P-Value) للبيانات اكبر من (0.05) عندها تقبل الفرضية أي فرضية العدم (H0) أي ان البيانات تتوزع توزيع طبيعي واذا كانت خالف ذلك فترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة أي (H1) أي ان تلك البيانات لا تتوزع توزيع طبيعي[5] .

8-2- اختبار بارتليت (Bartlett Test)

وهو اختبار اقترح من قبل العالم (Bartlett) في عام (1937) والذي يمتاز بكفاءة عالية ومن اكثر الاختبارات شيوعا وهو اختبار تساوي مصفوفات التباين والتباين المشترك، ويستعمل هذا الاختبار الذي يعد من اهم الاختبارات لمعرفة النوع المناسب من النماذج الملائمة لتمثيل الدالة التمييزية بين المجموعات، ولكي يتم تطبيق التحليل اعلاه يجب التأكد من تجانس التباين في المجموعات ، حيث ان الفرضية الاختبار تكون بالصيغة الاتية[15]

$H0: {\sigma^1}_1 = {\sigma^2}_2 = \cdots = {\sigma^2}_p$

$H1: {\sigma^1}_1 \neq {\sigma^2}_2 \neq \cdots \neq {\sigma^2}_p$

ويعطى وفق الصيغة الاتية :

$$x^2 = \frac{(N-K)\ln[{S_P}^2] - \sum_{i=1}^{k}(n_i-1)ln{s_i}^2}{c} \quad (11)$$

$$(13)\ \ c = 1 + \left(\frac{1}{3(k-1)}\right)\left[\sum\left(\frac{1}{n_i-1}\right) - \frac{1}{N-k}\right]$$

وان :

K: يمثل عدد المجموعات، n j : حجم العينة ، S^2_i : التباين للمجموعة، S^2 :التباين العام لـ k من العينات

ويمكن استخدام اللوغاريتم للأساس (10)لنحصل الصيغة الاتية :

$$Q = 2.3026[(\sum(n_i-1)logs^2) - (\sum(n_i-1)logs_i{}^2)] \quad (14)$$

$$L = 1 + \frac{1}{3(k-1)[(\sum\frac{1}{(n_i-1)}) - (\frac{1}{\sum(n_i-1)})]} \quad (15)$$

$$x^2 = \frac{Q}{L} \quad (16)$$

بعد يتم مقارنة x2 المحسوبة مع القيمة الجدولية بدرجة حرية (k-1) وترفض فرضية العدم اذا كانت القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية لـ(x2) أي تساوي تباين المجموعات ونقبل الفرضية البديلة أي عدم تجانس التباين للخطأ، وفي حالة العكس تقبل فرضية العدم أي وجود تجانس للتباين الخطأ في المجموعات العشوائية .

8-3- اختبار هوتلنك Hoteling-Lawely test

H0: الدالة قادرة على التمييز

H1: الدالة غير قاردة على التمييز

ان احصاء هذا الاختبار تكون بالصيغة الاتية :

$$T^2 = \sum_{i=1}^{p}\gamma_i \quad (17)$$

حيث ان :γ_i الجذور المميزة للمتغيرات، P : عدد المتغيرات.

وتعادل احصاء هذا الاختبار قيمة اختبار F من جدول تحليل التباين ويمكن تحويله الى قيمة لها توزيع F بشكل تقريبي من خلال الصيغة ادناه

$$F = \frac{n_1 + n_2 - k - 1}{(n_1 + n_2 - 2)k} * T^2 \quad (18)$$

فاذا كانت قيمة F المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة أي بان الدالة لها القدرة على التميز[17].

9- نقطة القطع (cut of Ponit)

بعد ان قمنا بفصل العينات الى مجموعتين وتكوين الدالة التميزية الخطية واختبار قدرتها على التميز والفصل بين المجموعتين فأننا نحتاج الى نقطة فاصلة تسمى بنقطة القطع بين المجموعتين لمعرفة كيفية تنصيف المشاهدة الجديدة الى اي المجموعتين ويتم ذلك من خلال تحديد نقطة الفصل وهي تمثل متوسط المتوسطين [15]

$$w = \frac{\overline{w}_1 + \overline{w}_2}{2} \quad (19)$$

W: نقطة القطع (الفصل)، $\overline{w}_1$:متوسط القيم التميزية للمجموعة الاولى، $\overline{w}_2$:متوسط القيم التمييزية للمجموعة الثانية .

10- قاعدة التصنيف Classification Role

يمكن تصنيف او التميز لأي مفردة جديدة بالانتماء لا حدى المجموعتين باقل خطأ ممكن من خلال وضع قاعدة محددة وكما يلي[8] :

1) اذا كان $\overline{w}_1 > \overline{w}_2$

اذا كانت القيمة التميزية للمفردة الجديدة اكبر من نقطة الفصل فأنها تصنف الى المجموعة الاولى اما اذا كانت القيمة التمييزية الجديدة اقل من نقطة الفصل فأنها تصنف ضمن المجموعة الثانية وفي حالة التساوي تصنف عشوائيا ضمن احدى المجموعتين .

2) $\overline{w}_1 < \overline{w}_2$

اذا كانت القيمة التميزية للمفردة الجديدة اصغر من نقطة الفصل فأنها تصنف الى المجموعة الثانية اما اذا كانت القيمة التمييزية الجديدة اكبر من نقطة الفصل فأنها تصنف ضمن المجموعة الاولى وفي حالة التساوي تصنف عشوائيا ضمن احدى المجموعتين .

11- خطا التنصيف (Error Rate)

يمكن تعريف خطأ التنصيف بانه احتمال تصنيف مشاهدة (مفردة) معينة الى مجموعة معينة بينما هي تنتمي الى المجموعة الاخرى، وخطأ التنصيف يكون عامل مهم لأثبات كفاءة الدالة التمييزية اي ان الدالة التمييزية التي تعطي اقل خطأ تصنيف هي الدالة الاكثر كفاءة وتكون الافضل بين دوال التميزي الخطية وهناك نوعين من الاخطاء هما[14] :

اولا : الخطأ الحقيقي

كلما كبر حجم العينة فانه بالتوافق مع نظرية الغاية المركزية يتقرب التوزيع من التوزيع الطبيعي وهذا من البديهيات الاحصائية، ويكمن حسابها بالشكل التي:

$$P_{12} = \frac{n_{12}}{n_1} \quad (20)$$

n_{12}: عدد المفردات من المجموعة الأولى والتي تم تصنيفها خطأ في المجموعة الثانية.

$n1$: حجم المجموعة الاولى.

P_{12}: نسبة المفردات التي تنتمي للمجموعة الأولى وصنفت خطأ للثانية.

$$P_{21} = \frac{n_{21}}{n_2} \quad (21)$$

n_{21}: عدد المفردات م المجموعة الثانية والتي تم تصنيفها خطأ في المجموعة الاولى .

$n2$: حجم المجموعة الثانية.

P_{21}: نسبة المفردات التي تنتمي للمجموعة الثانية وصنفت خطأ للأولى.

$$P_{12} = P_{21} = F\left(-\frac{1}{2}\sqrt{D^2}\right) \quad (21)$$

حيث ان

D^2: هي إحصاءه مهالونوبيس

F: دالة التوزيع الطبيعي ويمكن ايجاد قيمة الاحتمالين اعلاه من جداول التوزيع الطبيعي ، وبذلك فان تقدير احتمال خطأ التنصيف يكون

$$\hat{P}_1 = \hat{P}_2 = F\left(-\frac{1}{2}\sqrt{D^2}\right) \quad (22)$$

ومن الجدير بالذكر ان هذه الطريقة تكون مثالية عندما يكون حجم العينة كبيرا وبخلافه تكون متحيزة .

ثانيا : الخطأ الظاهري

عند بداية استعمال الدالة التمييزية وادخال المتغيرات قد يحدث خطا بالتمييز والتصنيف للبيانات وهذا التصنيف يشير الى الخلل الموجود في الدالة .

12- الادارة MANAGENT

يشهد عصرنا الحالي تطور كبير فقد اطلق عليه عصر الذكاء الاصطناعي وما الى ذلك مما اتت به العملية والتقنية في هذا العصر ، و يمكن القول بأنه" عصر الثورة الإدارية " إن تعريف كلمة الإدارة يعتبر مشكلة بصفة عامة ، فكلمة الإدارة في النظام الإنجليزي مثلا تختلف في معناها و مدلولها عن النظام الأمريكي(MANAGENT & bus ADMIN).

ولهذا تحظى الإدارة اليوم بجانب كبير من الأهمية نظرا لتغلغلها في جميع أوجه النشاط الإنساني بصورة أو بأخرى ، و هي توجد بدرجة بحيث لا يمكن فصلها عن هذا النشاط مهما كان صغيرا و الإدارة تعمل على تحديد الأهداف و بالتالي تقوم بالتجميع الفعال لمهارات الأفراد بكافة الموارد المادية ،و في كثير من الحالات تقدم هذه الأهداف الرئيسية بواسطة الآخرين و يكون معبرا عنها بصورة شاملة تستلزم التفسير و الإيضاح حتى يمكن تفهمها بواسطة رجال الإدارة[12].

13- مستويات الادارة

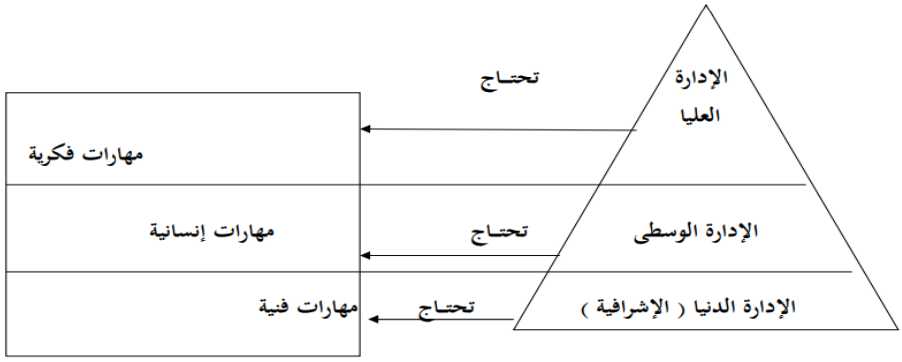
باعتبار ان الوظائف الادارية جزء من نسق ككل من الادارة ولما لها تأثير كبير وايجابي في تحسين وتطوير الاساليب الادارية لضمان استمرار العمل الاداري لذا وجب الاعتماد على اختيار افضل الاشخاص من ناحية المهارات الادارية ووضعه في المكان المناسب اذ يوجد ثلاث مستويات من الإدارة والموضحة في الشكل (1):

1- الادارة العليا (Top Managers) : يتحدد مستوى الإدارة العليا في مجموعة من المديرين على قمة الجهاز الإداري الذين يتخذون القرارات التي يؤثر على المنظمة ككل ويراس هذه المجموعة المدير العام للمنظمة ، ولأفراد هذا المستوى الاداري القاب وظيفية عدة منها : الرئيس ، المدير ، المدير التنفيذي ، رئيس مجلس الادارة ، نائب الرئيس .[10]

2- الادارة الوسطى (التنفيذية)(Middle Managers) : هي حلقة الصلة بين مستوى تحديد الأهداف العامة و وضع السياسات العامة و بين مستوى الاشراف على التنفيذ الحقيقي ، حيث ينحصر دور الادارة الوسطى في كونها تترجم الاهداف العامة طويلة الاجل والخطط والسياسات العامة التي وضعتها الادارة العليا الى اهداف جزئية فرعية قصيرة الاجل ، وخطط وبرامج تفصيلية [4].

3- الادارة الدنيا (المباشرة)(Managers Supervision) : تعتبر حلقة الوصل بين الأجهزة الإدارية و الجهات التنفيذية المباشرة التي تتعامل مع الآلات و الماكينات و المواد و التجهيزات ، و يقومون بتنفيذ توجيهات سياسات و قرارات الإدارة الوسطى في مجال إشرافهم ، كما يتخذون قرارات دورية روتينية لسير العمل اليومي في الوحدات الإدارية التي يشرفون عليها [2].

شكل (1) يوضح مستويات الادارة الثلاثة[12]



14- الهيكل التنظيمي والوصف الوظيفي

هو نظام رسمي لا دارة موقع العمل ويتكون من تقسمات عليا وتقاسيم داخلية تعبر عن خريطة لكل مؤسسة او شركة عن مكونات النظام الداخلي لها والمتمثلة بالإدارات و الاقسام والشعب والوحدات، اما الوصف الوظيفي فهو العنوان الوظيفي للعاملين في الهيكل التنظيمي للمستويات كافة في المؤسسات او الشركات يحدد معالم الوظيفة ويتعلق بمواصفات الوظيفة أي تحديد الحد الادنى المقبول للشروط المطلوبة من الوظيفة والواجب توفرهما فيمن يشغلهما مثل (اسم الوظيفة ،رمز الوظيفة، الواجبات والسلطات ،موقعها في الهيكل التنظيمي ظروف العمل ومخاطره)[16].

الجانب العملي

يعتبر الجانب العملي من اهم الاجزاء في البحث العلمي حيث تم اخذ عينات الدراسة من جامعة ديالى / كلية الادارة والاقتصاد اذا ان مستويات الادارة ترتبط بهيكل الكلية التنظيمي ويتم تكليف لا دارة مختلف المناصب الادارية وفق ضوابط تعلن عنها الوزارة وصلاحيات مجلس الجامعة ومن ثم تلتزم الكلية بها حيث ان مدة البقاء في ادارة الشعب والوحدات هي (4 سنوات) وبالإمكان التجديد (سنتن) في حالة كفاءة الشخص بما ستناسب مع رؤية الادارة العليا ومصلحة المؤسسة و(يمكن الاطلاع على الهيكل التنظيمي وصلاحية التكليف من خلال زيارة شعبة الموارد البشرية في الكلية) فقد كانت عينة الدراسة (141) منتسب في الكلية صنفت الى مجموعتين هما المجموعة الاولى واعطيت رمز رقم (1) وكانت للذين يحملون لقب علمي (تدريسي) بواقع (61) تدريسي والمجموعة الثانية اعطيت رقم (2) وكانت للذين لا يحملون لقب علمي (موظف) بواقع (80) موظف تمثلت بمتغير تابع اسمه (*y*)

اما المتغيرات التوضيحية فقد كانت كالاتي :

X1: الجنس (ذكر رقم (1) ، الانثى رقم (2)). وان X2: العمر .وان X3 : سنوات الخدمة .

X4:الدرجة الوظيفية وقد صنفت الى عشر درجات اخذت ارقام بالتسلسل من الواحد الى العشرة .

X5:مدة البقاء في المنصب خلال كافة سنوات الخدمة .

بهدف الوصول الى الدالة التمييزية من خلالها يتم التصنيف بالتحليل المميز وتم استخدام برنامج spss الاحصائي لإيجاد النتائج.

1- اختبار التوزيع الطبيعي

بالإمكان الاعتماد على نظرية القيمة المركزية والتي تنص انه اذا كانت البيانات اكثر من (30) عينة فأنها تتوزع توزيع طبيعي ووان عينة الدراسة كانت (141) عينة .

جدول رقم (1) اختبار التوزيع الطبيعي

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
x1	0.440	141	0.000	0.579	141	0.000
X2	0.079	141	0.031	0.987	141	0.194
X3	0.174	141	0.000	0.922	141	0.000
X4	0.148	141	0.000	0.927	141	0.000
X5	0.308	141	0.000	0.626	141	0.000

اظهرت نتائج قيم اختبار التوزيع الطبيعي اعلاه والمتمثلة باختبار (Kolmogorov-Smirnov[a]) ان متغيرات الدراسة لا تتوزع توزيع طبيعي وبالنظر الى حجم العينة تجاوزت (30) مشاهدة فانه بالإمكان الاعتماد على نظرية القيمة المركزية.

2- اختبار احصاءة Wilks Lambda

ويمكن أن نختبر مدى اهمية الدالة التمييزية في التمييز بين المجموعتين باستخدام الأحصاءة(ويلكس لامد)

جدول رقم (3) اختبار احصاءةWalks Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.499	94.948	5	.000

اذا نلاحظ بان القيمة المعنوية اقل من (0.05) أي رفض الفرية الصفرية وقبول الفرضية البديلة وبالتالي هناك اختلاف بين متوسطي المجموعتين كما ان إحصاء وليكس لامدا تساوي(0.499) وهي تقترب من الصفر دليل على وجود اختلاف بين متوسطي المجموعتين وهذا يعني أن الدالة التميزية لديها القدرة على التمييز وتصنيف المشاهدات إلى مجتمعها الحقيقي.

3 - اختبار تساوي متوسط المجموعتين

من الجدول (2) نلاحظ ان قيمة Sig اقل من قيمة (0.05) وبالتالي معنوية الفرق بين متوسطي كل متغير في المجموعتين اعلاه باستثناء المتغير الثاني والثالث ،وكذلك نلاحظ ان اعلى المتوسطات جاءت فيهما.

جدول رقم (2) اختبار متوسطي المجموعتين

Variable	المجموعات		Sig
	المجموعة الاولى (1)	المجموعة الثانية (2)	
	المتوسط	المتوسط	
X1	1.180328	1.400000	0.004
X2	42.639344	43.025000	0.802
X3	12.595082	11.086250	0.264
X4	3.721311	5.912500	0.000
X5	4.262295	1.600000	0.000

4- <u>اختبار بارتليت</u>

من خلال اختبار (Box M) نلاحظ من الجدول اعلاه عدم وجود ارتباط بين المتغيرات المستقلة فاذا كان هناك ارتباط كان لزاما ازالة بعض هذه المتغيرات من التحليل.

جدول رقم (4)نتائج الاختبار

Box's M		122.642
F	Approx.	7.853
	df1	15
	df2	66770.106
	Sig.	.000

5-اختبار معنوية العوامل المؤثرة(المُتغيرات المستقلة)في النموذج التمييزي

تم اختبار معنوية جميع العوامل المؤثرة في النموذج التمييزي لمعرفة أهمية كل مُتغير ومدى إسهامه في عملية التمييز

جدول رقم (5) اختبار معنوية العوامل المؤثرة في النموذج التمييزي

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
x1	.944	8.227	1	139	.004
X2	1.000	.063	1	139	.802
X3	.991	1.254	1	139	.265
X4	.787	37.579	1	139	.000
X5	.822	30.148	1	139	.000

ومن المُلاحظ أن جميع المتغيرات تتمتع بمعنوية عالية حيث ان (000) Sig أقل من (0.05) لجميع المتغيرات ماعدا المتغير الثاني والثالث وذلك يدل على المتغيرات لها تأثير معنوي كبير في عملية التمييز بين المجموعتين ومن ثم توصلنا إلى النموذج التحليل التمييزي مناسب لبيانات البحث .

جدول رقم (6) يبين معامل الارتباط القانوني

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.005[a]	100.0	100.0	.708

يلاحظ من الجدول اعلاه ان قيمة الجذر الكامن تساوي (1.005)، وتشير الى ان نسبة التباين المفسر بين المجموعتين تعود الى الفروق بينهما في دالة التمييز الوحيدة ، وبلغ معامل الارتباط القانوني (0.708) ويشير الى الارتباط بين المتغيرات والدالة التمييزية وان تربيع هذا المعامل يمثل معامل التحديد .

جدول رقم (7) معاملات الارتباط القانوني المعيارية

	Function
x1	.469
X2	.425
X3	1.065
X4	1.480
X5	-.4545

و نلاحظ من الجدولين(7) و(8) بان معامل الارتباط القياسي في الدالة التمييزية وكان اكبر درجة عند المتغير الرابع (x4=1.480) وبالتالي نلاحظ انه في مصفوفة التراكيب كان ترتيبه الاولى في الاهمية وهو المهمين على عملية التمييز او التصنيف ويساهم مساهمة ايجابية أي ان الدرجة الوظيفية لها تاثير كبير في تصنيف البيانات . وبالرجوع الى معادلة رقم (1) نقوم بتقدير المعادلة التمييزية من خلال الجدول رقم (9)

جدول رقم (8)مصفوفة البناء

	Function
X4	.519
X5	-.465-
x1	.243
3X	-.095-
X2	.021

جدول (9) معاملات الدالة التمييزية

	Function
x1	1.040
X2	.047
X3	.134
X4	.704
X5	-.159
(Constant)	-8.002

$$z = -8.002 + 1.040102x_1 + 0.046939x_2 + 0.134376x_3 + 0.703615x_4 - 0.159016x_5$$

جدول (10) يوضح نقاط القطع

y	Function
تدريسي	-1.1405
موظف	.869

الجدول اعلاه يوضح المتوسط للدالة التمييزية من خلال التصنيف لكل المجموعتين اذا نلاحظ انه هناك متوسطين مختلفين القيم وهذا بسبب اختلاف حجم العينة ويمكن تفسير القيمة الموجبة باحتمالية ارتفع التصنيف الى المجموعة الاولى اما الاشارة السالبة فاحتمالية التصنيف الى المجموعة الثانية وهذا ما يدعى بأخطاء التصنيف .

جدول رقم (11) نتائج التصنيف

y			Predicted Group Membership		Total
			تدريسي	موظف	
Original	Count	تدريسي	55	6	61
		موظف	13	67	80
	%	تدريسي	90.2	9.8	100.0
		موظف	16.3	83.8	100.0

يتضح من الجدول اعلاه ان نسبة التصنيف الصحيحة المتنبئ بها في الدالة التمييزية كانت (86.5%) اذ(6)عينات تم تصنيفها الى المجموعة الثانية وهي بالأصل تصنف الى المجموعة الاولى من اصل (61) عينة ونسبة التنصيف الصحيح هي (90.2%) صحيحة بواقع (55) عينة مصنفة صحيحة ،اما تصنيف العينات الى المجموعة الثانية فقد كان بنسبة (83.8) صحيحة بواقع (67) عينة من اصل (80) أي ان عدد العينات التي صنفت الى المجموعة الاولى وهي تنتمي الى المجموعة الثانية هي (13) عينة ، وهذا يحدث بسبب انواع الاخطاء التي تطرقنا لها في الجانب النظري .

الاستنتاجات

1- امكانية اعتماد نظرية القيمة المركزية في حالة كون البيانات اكبر من (0.05) عندما يكون حجم العينة اكبر من (30) عينة وهذا ما طبق في البحث حيث كانت العينة المستخدمة (141) عينة.
2- في اختبار معنوية الدالة العوامل المؤثرة في الدالة التمييزية اظهرت النتائج ان جميع المتغيرات معنوية ولها اسهام في التمييز باستثناء المتغير الثاني والثالث (x3،x2) رغم هذا فانه التحليل لم يتم استبعادهم بشكل كامل .
3- كان ترتيب المتغيرات في التنصيف او التنبؤ كالاتي (المتغير الرابع أي الدرجة الوظيفية) يليها (المتغير الخامس سنوات البقاء في المنصب الاداري) يليها (المتغير الاول الجنس) بعدها (المتغير الثالث سنوات الخدمة) بعدها (المتغير الثاني وهو العمر).
4- ان نقطة القطع كانت ان نقطة القطع للمجموعة الاولى هي (1.1405-) ونقطة القطع للمجموعة الثانية هي (0.869)، ونسبة احتمالية للتنبؤ او التصنيف الصحيح واعادة المفردات الى العينات الاصلية كانت بنسبة (86.5%) وهي نسبة عالية جدا وهذا يعود الى اهم التحليل المميز فقد كانت الوقوع في الخطأ من النوع الاول هو (6) عينات من اصل (61) عينة و(13) عينة من اصل (80) عينة هو الوقوع في الخطأ من النوع الثاني.

التوصيات

1- نوصي باستعمال دوال التمييز الاخرى كالدالة التربيعية واللوجستية وغيرها من الدوال.
2- نوصي باستعمال التحليل المميز والتوسع به على مختلف مستويات الجامعة كونها تمثل القاعدة الرئيسة في مستويات الادارة العليا وبالإمكان تصنيف المجموعات على اسس مختلفة كون ان مدة البقاء لا دارة المناصب تختلف في رئاسة الجامعة عن كلية الادارة والاقتصاد وذلك بسبب حجم العينة .
3- يتضح ان سنوات الخدمة ومدة البقاء في ادارة المنصب أي الخبرة وكذلك التقدم في الدرجة الوظيفية له تأثير معنوي على ادارة العملية الادارية في مستويات الادارة العليا.

المصادر References

أولا: العربية

1- الجاعوني، غانم،(2007)،"التحليل الإحصائي مُتعدد المتغيرات (التحليل التمييزي)في توصيف وتوزيع الاسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع"، ورقة بحثية منشورة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ،المُجلد (23)، العدد الثاني، سوريا.
2- الخضر ، علي ابراهيم(1988)،"المدخل الى ادارة الاعمال "، مطبعة الاتحاد ، القاهرة.

3- النويري، فريال محمد ، (2013) "استخدام الدالة التمييزية الخطية لتمييز مرضى السكري المصابين من غير المصابين بالفشل الكلوي" رسالة ماجستير، جامعة الجزيرة، كلية الاقتصاد والتنمية الريفية، قسم الإحصاء التطبيقي. السودان.
4- توفيق ، جميل احمد ،(2002)،"ادارة الاعمال"، دار الجامعية للطباعة والنشر، الاسكندرية .
5- جودة، محفوظ، "التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام SPSS "، دار وائل للنشر، الطبعة الاولى، الاردن عمان، - 2008
6- حميد، رند سليم ،(1991)،"استخدام الدالة المميزة في تشخيص بعض الاورام السرطانية "، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة بغداد ،كلية الادارة والاقتصاد / قسم الاحصاء
7- خوالدي، سليمة، (2017)،"دور التحليل التمييزي في التنبؤ بالفشل المالي لعينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية أم البواقي لفترة(2014 - 2016)" ، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة العربي بن مهيدي ،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، أم البواقي.
8- داود ،الا عبد الستار(2005)،"استخدام الدالة التميزية وطرق تحديد متغيراتها"، رسالة ماجستير – كلية علوم والحاسبات والرياضيات– جامعة الموصل .
9- سليمان، على ابشر فضل(2015)،"المقارنة بين التحليل التمييزي والنموذج اللوجستي ونماذج الشبكات العصبية في تصنيف المشاهدات" ،رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدارسات العليا.
10- ماهر، احمد (2005)،"الادارة الفعالة " شركة الجلال للطباعة ، الدار الجامعية ، الاسكندرية.
11- محمد ،زينب عبد الله وعلي ،اسراء مؤيد ،(2018)"استخدام طرق التحليل المتعدد لدراسة اهم العوامل المؤثرة التي تميز بين الجنسين بمرض السكري"، مجلة قه لائز انست العلمية ،الجامعة اللبنانية الفرنسية ، اربيل ،كوردستان، المجلد (3)،العدد (4).
12- هاشم ،زكي محمود،(1981)،"الادارة العلمية "، وكالة المطبوعات الكويتية .

ثانيا: الأجنبية

A. Articles:

13- Alkarkhi، A. F.، &Easa، A. M. (2008). Comparing discriminant analysis and logistic regression model as a statistical assessment tools of arsenic and heavy metal contents in cockles. Journal of sustainable development، 1(2)، 102-106.
14- 14-Feighner، J. P.، & Sverdlov، L. (2002). The use of discriminant analysis to separate a study population by treatment subgroups in a clinical trial with a new pentapeptide antidepressant. Journal of Applied Research، 2، 17-18.
15- 15-Hardle، W.& Simar، L (2003)، "Applied Multivariate Statistical Analysis"، Berlin and Louvain-la-Neuve، Germany.
16- 16-OLSON، E.; SLATER، S.; HULT، T،(2005) ،"the importance of structure and process to strategy implementation"، Kelley school of business، Business horizons،48، ،47 -54.
17- 17-Rencher، A. C (2002) ،"Methods of Multivariate Analysis" ، Second Edition، John Wiley & sons، New York ، USA.