

## استخدام الدالة التمييزية لتحليل العوامل المؤثرة على حياة الطفل الخديج

( تطبيق في مستشفى القرنة العام في محافظة البصرة لعام ٢٠١٤ )

م. نادية علي عابد

كلية الإدارة والاقتصاد / قسم الإحصاء

جامعة البصرة

### الملخص :

أسلوب التحليل التمييزي هو أحد طرائق تحليل البيانات للمتغيرات ويشتمل على مرحلة التصنيف ومرحلة التمييز . وان الهدف الأساسي من أسلوب التحليل المميز هو بناء أو تشييد قاعدة تشتق من الصفات التي تحملها المشاهدات مصنفة إلى مجموعتين أو أكثر لعينة معينة بحيث نستطيع الحكم بوساطة هذه القاعدة على عائدة مفردة جديدة إلى إحداهما.

جمعت البيانات حول مجتمعين المجتمع الأول مجتمع الأطفال الخدج الذين بقوا على قيد الحياة والمجتمع الثاني الأطفال الخدج الذين توفوا وباستخدام اختبار  $T^2$  Hotelling تم التعرف على أن هناك فروقاً معنوية بين المجتمعين . تم استخدام تحليل التباين لتعرف على كون المعلومات النموذج المستخدمة لوصف مجتمعي الأطفال الخدج الأحياء والأموات هي معلومات معنوية فضلاً عن استخدام أكثر من طريقه للتعرف على أي المعلومات أكثر تأثيراً أو أهمية.

توصلت الدراسة إلى أن المتغيرات المستقلة (وزن الطفل الخديج (غم)، عمر الطفل الخديج (أسبوع)، عمر الأم (سنين)، بقاء الخديج بالحاضنة (أيام)، الجنس (0: انثى , 1 : ذكر)، نوع الولادة (0: قيصرية , 1 : طبيعیه)، نوع المرض) جميعها ذات تأثير معنوي وأهم المتغيرات هما الوزن والعمر (بالأسبوع) عند الولادة . وكانت نسبة كفاءة التصنيف وبشكل عام في مستشفى القرنة العام ٧٤.5% ونسبه كفاءة التصنيف الصحيح للأطفال الخدج الأحياء ٧٦.٤% ونسبه كفاءة التصنيف للأطفال الخدج الأموات ٥٩.1% . وهذه النسب تدعم أسلوب التحليل التمييزي في التنبؤ . فضلاً عن تقدير دالة التمييز بين مجتمع الأطفال الخدج الأحياء ومجتمع الأطفال الخدج الأموات.

## The Use of the Discrimination Function to Analyze the Affecting Factors in the Premature Infants Life

**(An application in the Qurna General Hospital in Basrah 2014 )**

**Nadia Ali Ayed**  
**Lecturer - Department of Statistics/ College of**  
**Administration and Economics**  
**University of Basrah**

**Abstract**

The method of discriminatory analysis is one of the methods of data analysis of variables. It includes stage of classification and stage of discrimination. The main objective of the distinctive analysis method is to construct a base derived from the attributes that the observations carry grouped into two or more groups for a particular sample . So that we can judge by this rule on a new single return base return to the other one. The data gathered together about two communities the first community of premature infants who survived .The second community is premature infants who have died ,by using the hotling  $T^2$  test . It was identified that there were significant differences between the two groups. Contrast analysis was used to identify the fact that the parameters used, to describe two communities of the preterm infants: the living and the dead .It is a significant parameters in addition to the use of more than one way to identify any parameters .The study concluded that independent variables . The weight of the preterm child in gram, the premature child age (one week), mother 's age , the survival of the preterm baby in incubation for days,gender : 1 male ,2 female ,type of birth :0 caesarean, 1 normal),and the type of disease. All of these have a significant effect and the most important variables are weight and age (per week) )at birth. The ratio of efficiency of classification in Qurna general hospital 74.5% in general . The rate of correct classification efficiency for preterm infants was 76.4%. The rate of correct classification efficiency for preterm dead infants 59.1%. These ratios support the method of differential analysis in prediction as well as the estimation of the function of differentiation between the community of living preterm infants and the community of dead premature infants.

المقدمة

التحليل التمييزي تقنية لتصنيف المفردات إلى عدد من المجاميع وذلك بالاعتماد على قياس مجموعة من المتغيرات ذات العلاقة وعلى فرض أن المجتمعات ذات فروقات معنوية وبسبب حاجتنا اليومية المتكررة لمعرفة أي مجتمع من مجموعة مجتمعات قد تعود مشاهدة ما. يعد التحليل التمييزي أحد الاجراءات المهمة في تحليل متعدد المتغيرات Multivariate Analysis وذلك بالاستناد إلى مقاييس معينة وعلى خصائص المشاهدة التي لا بد أن تتوافق مع خصائص المجتمع الذي ستندسب إليه بدرجة أكبر من درجة توافقها مع أي مجتمع آخر.

#### الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات الأجنبية والعربية التي استخدمت اسلوب التحليل التمييزي على سبيل الذكر منها :-

- ١-دراسة (الحنيطي وآخرون ،٢٠٠٤) حيث تم استخدام التحليل التمييزي لتمييز الأسر الفقيرة من غير الفقيرة في المناطق النائية التابعة لإقليم جنوب الأردن.
- ٢-دراسة (AL-osaimy & Bamakhmah, ٢٠٠٤) حيث تم استخدام التحليل التمييزي لتمييز أداء البنوك الإسلامية في المملكة العربية السعودية .
- ٣-دراسة ( Gwo & chun, 2004) حيث تم استخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في تحليل العوامل الهيدرولوجية لمصادر المياه في تايوان.
- ٤-دراسة (الجاعوني وغانم ,٢٠٠٧) حيث تم استخدام التحليل التمييزي في توصيف وتوزيع الأسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع السوري.
- ٥-دراسة ( Gumparthi & Manicka ,2010 ) حيث تم تصنيف المخاطر في المنشآت الصغيرة والمتوسطة في الهند بالاعتماد على التحليل التمييزي.
- ٦- دراسة ( ذنون ،٢٠١٢) حيث تم استخدام طريقتي التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التصنيف مع التطبيق على نتائج الدرجات العاملة التي تمثل نتائج طلبه قسم أنظمة الحاسبات (المرحلة الاولى) في المعهد التقني في محافظة نينوى.

#### مشكله البحث:

تتمركز مشكله البحث على تمييز وتصنيف المشاهدات من خلال الصفات التي تحملها إلى مجاميعها بحيث نستطيع الحكم بالاعتماد على هذه القاعدة في عائدة مفردة جديدة إلى أحداها.

#### هدف البحث :-

هو اقتراح نموذج إحصائي للتنبؤ بحياة الطفل الخديج في مستشفى القرنة العام في محافظه البصرة باستخدام أسلوب التحليل التمييزي.

#### أهمية البحث:-

تكمن أهمية البحث في استخدام أساليب التحليل الإحصائي المتعدد المتغيرات وهي من الأساليب الاحصائية المتقدمة حيث سيتم استخدام أسلوب التحليل التمييزي لتمييز الأطفال الخدج الأحياء والأموات ضمن عينه البحث ومن ثم معرفة العوامل ذات الأهمية النسبية الكبيرة.

#### فرضية البحث:-

لا توجد علاقة بين حياه الطفل الخديج والمعلومات التاريخية للطفل:  $H_0$

توجد علاقة بين حياه الطفل الخديج والمعلومات التاريخية للطفل :  $H_1$

#### حدود البحث:

تم الاعتماد على عينة من الأطفال الخدج من مستشفى القرنة العام في محافظه البصرة إذ العينة كانت بحجم ٢٠٠ طفل مصنفة ١٧٨ طفلاً "خديجا" حيا و٢٢ طفلاً خديجا متوفيا لعام ٢٠١٤.

### الفصل الاول : الإطار النظري للبحث

#### تمهيد:

يعد التحليل التمييزي (Discriminant Analysis) أحد أساليب التحليل المتعدد المتغيرات (Multivariate Analysis) المهمة، ففي ظل استخدام هذه الأساليب يتم تحليل المتغيرات الداخلة في النموذج بطريقة مترابطة مع الأخذ في الحسبان العلاقات المتداخلة بين هذه المتغيرات، كما إنه يسعى إلى تكوين نموذج إحصائي يصور العلاقة المتبادلة بين المتغيرات المختلفة، وتعود أهميته بصفة أساسية إلى فاعليته في التمييز بين المشاهدات باستخدامه العديد من المتغيرات، وذلك من خلال إيجاد تركيبات خطية Linear Combination لمجموعة من المتغيرات يطلق عليها متغيرات التمايز.

ويعتمد نموذج تحليل التمايز على الوصول إلى دالة التمايز (Discriminant Function) التي تعمل على تعظيم الفروق بين متوسط المجموعات وتقليل التشابه في أخطاء التصنيف في الوقت ذاته.

#### ١-١ أهداف التحليل التمييزي:

- تصميم التوليفات الخطية للمتغيرات الأفضل في موضوع الدراسة.
- التحقق من مدى وجود فروق ذات دلالة بين المجموعات فيما يتعلق بالمتغيرات.
- تحديد المتغيرات التي تسهم بأكبر قدر من الاختلاف بين فئات المتغير التابع.
- تقسيم الحالات بين فئات المتغير التابع بناءً على قيم المتغيرات المستقلة.
- تقييم دقة التصنيف (كنسبة مئوية)

#### ١-٢ أنواع التحليل التمييزي:

يأخذ التحليل التمييزي ثلاثة أنواع، وهي:

- ١- تحليل التمايز المباشر، حيث يتم إدخال جميع المتغيرات مرة واحدة إلى المعادلات.
- ٢- تحليل التمايز الهرمي، حيث يتم إدخال المتغيرات طبقاً لجداول ينظمها المستفيد (الباحث).
- ٣- تحليل التمايز المتدرج، حيث يتم تحديد معيار إحصائي يحدد أولوية إدخال المتغيرات إلى النموذج (نجيب والرفاعي، ٢٠٠٦، ص ٤٣٩).

#### ١-٣ شروط التحليل التمييزي:

١. أن تكون المجتمعات منفصلة وقابلة للتحديد حتى وإن كانت هذه المجتمعات متداخلة فيما بينها بدرجات معينة.

٢. أن تكون كل مفردة في كل مجتمع قابلة للوصف والتحديد بمجموعة من المقاييس أو المتغيرات المستقلة، وأن تكون جميع متغيرات دالة التمايز مقاسة بقيم محدودة (الجاعوني وغانم، ٢٠٠٧، ص ٣١٦).

٣. أن تختلف المجتمعات موضوع الدراسات بالنظر إلى أوساطها، أي أن تكون متجهات أوساط المتغيرات للمجتمعات غير متساوية.

٤. أن تكون البيانات المستخدمة في التحليل تحتوي على عينة عشوائية من أعضاء كل مجتمع من مجتمعات الدراسة، بحيث تعد هذه العينات ممثلة للمجتمعات موضوع التحليل.

٥. أن تمثل المجتمعات الإحصائية مجتمعات إحصائية ذات توزيع طبيعي، حيث يتوزع أي متغير بطريقة عادية في كل مجتمع.

٦. تساوي مصفوفة التباين المشترك (Variance Covariance Matrix) في المجتمعات الإحصائية محل الدراسة (Rencher, Alvin C, 2002, P P 273-278).

الفصل الثاني:- دراسة تطبيقه لتحليل العوامل المؤثرة على حياة الطفل الخديج في محافظة البصرة باستخدام الدالة التمييزية.

يتضمن هذا الفصل دراسة تطبيقية لتحليل الدالة التمييزية الخطية وطرق اختيار متغيراتها سيتم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS version 20) في كل مراحل التحليل .

## 2-1 وصف المتغيرات الداخلة في التحليل :

تم جمع البيانات من مستشفى القرنة العام في محافظة البصرة وقد اعتمد على السجلات الخاصة بالأطفال حديثي الولادة والاستمارات الخاصة بالمعلومات حول الأطفال الخديج في المستشفى لعام ٢٠١٤ وأخذت عينة البحث بشكل عشوائي وكان حجم العينة 200 طفل. (واعتبرت حياة الخديج ( بقاءه حيًا أو وفاته) كمتغير استجابة Response فقد أعطيت القيمة صفر للخديج المتوفي وقيمة واحد للخديج الباقي على قيد الحياة) أما المتغيرات الأخرى فهي تمثل متغيرات توضيحية Predict Variable وهي المتغيرات التي تم تحديدها بعد مراجعة بعض الأطباء المتخصصين بالأطفال حديثي الولادة وأمراض الأمومة والطفولة وهي (7) متغيرات توضيحية :

وهي كما يلي :

$X_1$ : وزن الطفل الخديج (غم)

$X_2$ : عمر الطفل الخديج (أسبوع)

$X_3$ : عمر إلام (سنين)

$X_4$ : فترة بقاء الخديج بالحاضنة (أيام)

$X_5$ : الجنس (0: أنثى , 1: ذكر)

$X_6$ : نوع الولادة (0: قيصره , 1: طبيعية)

$X_7$ : نوع المرض

نوع المرض الذي يعاني منه الطفل الخديج لهذا المتغير أهمية كبيرة تستدعي البحث إذ يتعرض الطفل الخديج للعديد من الأمراض التي تؤدي بحياته أو تصيبه باعتلال وزنه وكانت الأمراض الموجودة في عينة البحث بالشكل التالي.

$D_1$ : أمراض الجهاز التنفسي (متلازمة عسر التنفس , الاختناق الولادي , ذات الرئة)

$D_2$ : أمراض جهاز الدوران (اليرقان , تسمم الدم الجرثومي , فقدان السوائل , عجز القلب)

$D_3$ : أمراض الجهاز الهضمي (التهاب الامعاء)

$D_4$ : أمراض أخرى (التشوهات الخلقية والأمراض الوراثية)

## 2-2 اختبار معنوية الدالة التمييزية الخطية

لغرض اختبار معنوية الدالة التمييزية ومدى قابليتها على التمييز بين المجتمعات يمكن تطبيق الاختبارات التالية:

### ٢-٢-١ اختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات:-

هناك العديد من الطرق المستخدمة للتعرف على معنوية الفروقات بين المتوسطات منها:  
اختبار باستخدام/إحصائية  $T^2$  Hotelling .

في هذا الاختبار سيتم التعرف على معنوية الفروقات بين المتوسطات عن طريقة اختبار

$$H_0 = \begin{bmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \\ \vdots \\ \mu_{17} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_{01} \\ \mu_{02} \\ \vdots \\ \mu_{07} \end{bmatrix} \text{ VS } H_1 = \begin{bmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \\ \vdots \\ \mu_{17} \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} \mu_{01} \\ \mu_{02} \\ \vdots \\ \mu_{07} \end{bmatrix} \quad \text{الفرضية البديلة:-}$$

تم تصنيف مجتمع الدراسة إلى مجموعتين هما (الأطفال الخدج الأحياء) و(الأطفال الخدج الأموات) جدول (١) يبين المؤشرات الإحصائية للأطفال الخدج الأحياء والأطفال الخدج الأموات.

### جدول رقم (١)

يمثل متوسط الأطفال الأحياء الخدج ومتوسط الأطفال الأموات الخدج للمتغيرات

التوضيحية المختارة والفروقات بين المتوسطات .

| اسم المتغير   | متوسط الأطفال الخدج الأموات | متوسط الأطفال الخدج الأحياء | طرح متوسط الأطفال الخدج الأحياء من متوسط الأطفال الخدج الأموات |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| AGE عمر الطفل | 33.90909                    | 36.39888                    | 2.48979                                                        |

استخدام الدالة التمييزية لتحليل العوامل المؤثرة على حياة الطفل الخديج

|                                   |             |             |             |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| وزن الطفلWEIGHT                   | 0.002095    | 0.002821    | 0.000726    |
| AGE 1عمر الام                     | 26.04545    | 26.23034    | 0.18489     |
| PERIODمدة بقاء الخديج<br>بالحاضنة | 3           | 2.44382     | -0.55618    |
| SEXالجنس                          | 0.5         | 0.606742    | 0.106742    |
| DISEASEنوع المرض                  | 1.863636364 | 1.853932584 | -0.00970378 |
| Tنوع الولادة                      | 0.909091    | 0.786517    | -0.12257    |

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة وباستخدام برنامج *spss*.

خطوات الاختبار باستخدام إحصائية  $T_2$  Hotelling

١- استخراج قيمة  $D^2$

ANOVA

| Model        | Sum of Squares | Df  | Mean Square | F     | Sig               |
|--------------|----------------|-----|-------------|-------|-------------------|
| 1 Regression | 2.547          | 7   | .364        | 4.101 | .000 <sup>a</sup> |
| Residual     | 17.033         | 192 | .089        |       |                   |

a. Predictors: (Constant), x7, x4, x5, x3, x6, x2, x1)

ANOVA

| Model |            | Sum of Squares | Df  | Mean Square | F     | Sig.              |
|-------|------------|----------------|-----|-------------|-------|-------------------|
| 1     | Regression | 2.547          | 7   | .364        | 4.101 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 17.033         | 192 | .089        |       |                   |

a. Predictors: (Constant), x7, x4, x5, x3, x6, x2, x1)

**b. Dependent Variable: Y**

$$D^2 = \frac{(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 2)m}{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - m - 1)} F$$

$$= \frac{(178 + 22)(178 + 22 - 2)7}{178 * 22(178 + 22 - 7 - 1)} (4.101)$$

$$= \frac{(200)(198)(7)}{3916(192)} (4.101) = 1.511955758$$

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} D^2$$

$$= \frac{3916}{200} 1.511955758$$

$$= 29.60409374$$

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

$$= \frac{178 + 22 - 7 - 1}{(178 + 22 - 2)(7)} 29.60409374$$

$$= 4.101$$

٣. مقارنة القيمة المحسوبة F مع الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ . نرفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة أي ان هنالك فروقات بين متوسطات الأطفال الخدج الأحياء والأطفال الخدج الأموات وهذا دليل على انه لدينا مجتمعين المجتمع الأول مجتمع الأطفال الخدج الأحياء والمجتمع الثاني مجتمع الأطفال الخدج الأموات

2-2-2 إيجاد معنوية المعلومات:-

نجد معنوية المعلومات من خلال اختبار الفرضية الاتية :

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7$$

مجموع المربعات داخل المجموعات

$$SS_{(W)} = D^2 = 1.511955758$$

مجموع المربعات بين المجموعات

$$\begin{aligned} SS_{(B)} &= \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2 (n_1 + n_2 - 2)} (D^2)^2 \\ &= \frac{(178)(22)}{(178 + 22)(178 + 22 - 2)} (1.511955758)^2 \\ &= 0.22606101 \end{aligned}$$

متوسط مجموع المربعات بين المجموعات

$$MS_{(B)} = \frac{0.22606101}{7} = 0.03229443$$

متوسط مجموع المربعات داخل المجموعات

$$MS_{(W)} = \frac{1.511955758}{192} = 0.007874769573$$

## جدول رقم (٢)

## تحليل التباين لايجاد معنوية الملاحظات

| S.o.v         | df  | SS          | MS             | F     |
|---------------|-----|-------------|----------------|-------|
| Between Group | 7   | 0.22606101  | 0.03229443     | 4.101 |
| Within Group  | 192 | 1.511955758 | 0.007874769573 |       |
| Total         | 199 |             |                |       |

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة وباستخدام البرنامج الجاهز spss.

عند مقارنة القيمة المحسوبة  $F$  مع الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ نرفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة أي أن الملاحظات معنوية. ولكن جدول تحليل التباين لم يوضح لنا أي المتغيرات ذات التأثير المهم (وأي المتغيرات أدت إلى رفض فرضية العدم) لذا سنلجأ إلى طريقة (Roy-Bose) و Stepwise للتعرف على أي المتغيرات ذات التأثير المهم في نموذج التحليل التمييزي وما تجدر الإشارة إليه أن إدخال المتغيرات قليلة الأهمية لن يزيد من كفاءة النموذج بدرجة ملموسة بل على العكس نجد إنه في بعض الاحيان تقل كفاءة النموذج.

## 2-2-3 اختبار المتغيرات

## أولاً :- اختبار Roy-Bose

باستخدام اختبار (Roy-Bose) سنتعرف إلى أي المتغيرات الأكثر معنوية وأي المتغيرات أدت إلى

رفض فرضية العدم.

جدول (٣)

يمثل اختبار (Roy-Bose)

| المتغير              | الحد الأدنى | الحد الأعلى | القرار                                                                                                                  |
|----------------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>X<sub>1</sub></b> | 37.204      | 159.497     | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>1</sub></b> لم يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |
| <b>X<sub>2</sub></b> | 0.001       | 0.031       | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>2</sub></b> لم يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |
| <b>X<sub>3</sub></b> | -0.009      | 0.004       | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>3</sub></b> يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير لا يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |
| <b>X<sub>4</sub></b> | -0.055      | 0.011       | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>4</sub></b> يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير لا يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |
| <b>X<sub>5</sub></b> | -0.072      | 0.100       | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>5</sub></b> يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير لا يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |
| <b>X<sub>6</sub></b> | -0.141      | 0.074       | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>6</sub></b> يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير لا يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |
| <b>X<sub>7</sub></b> | -0.081      | 0.019       | بما أن الفترة للمتغير<br><b>X<sub>7</sub></b> يحتوي على الصفر فإن هذا المتغير لا يُمكن أن يدخل في<br>نموذج دالة التمييز |

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام بيانات الدراسة وبرامج *spss* - تطبيق Roy-Bose

باستخدام طريقة Roy-Bose تم التعرف على اي المتغيرات التي يُمكن أن نستخدمها في الدالة التمييزية وقد تبين لنا ما يأتي:

تم اختيار متغيري الوزن والعمر ( $X_1, X_2$ ) بوصفهما متغيرات يُمكن استخدامها في بناء الدالة التمييزية وذلك لأن هذين المتغيرين لم يحتويوا على الصفر ضمن حدود الثقة أما بقية المتغيرات فقد تم استبعادها لأنها احتوت على الصفر.

#### ثانيا- الانحدار المتدرج *procedurstepwise selection*

وهي الطريقة تستخدم للتعرف على المتغيرات التوضيحية التي لها تأثير إحصائي أكثر على التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد ولهذه الطريقة أسلوبين شائعين الأول يعتمد علي اختيار الفرضية الخاصة بمعنوية معامل الارتباط الجزئي. والأسلوب الثاني هو اختيار الفرضية الخاصة بمعنوية معامل الانحدار الجزئي والتي أشار إليها الراوي (١٩٨٧) وهي الطريقة التي يتبعها الحاسوب من خلال البرنامج الجاهز *spss* بإصداراتها لمختلفة-تطبيق *Stepwise*.

#### Stepwise Regression: Y versus X1; X2; X3; X4; X5; X6; X7

Alpha-to-Enter: 0.05 Alpha-to-Remove: 0.05

Response is Y on 7 predictors, with N = 200

Step 1 2

Constant 0.55636 0.02780

X1 122 95

T-Value 4.38 3.19

P-Value 0.000 0.002

|         |        |
|---------|--------|
| X2      | 0.0166 |
| T-Value | 2.22   |
| P-Value | 0.027  |

أن المتغيرات التي تم انتخابها بطريقة الانحدار التدريجي هما الوزن بالغرام (X1) و العمر بالأسبوع (X2) .

وبذلك تم اتفاق الطريقتين على أن المتغيرين الأكثر أهمية أو معنوية هما وزن الطفل الخديج بالغرام (X1) وعمر الطفل الخديج بالأسبوع (X2) .

### 2-3 التحليل التمييزي

بعد التعرف على المتغيرات المهمة التي يجب أن تحتويها الدالة التمييزية استخدام البرنامج الجاهز *spss*. وباستخدام التطبيق *Discriminant analysis*

#### 2-3-1 نتائج التصنيف:

عدد الأطفال الخدج الأحياء = ١٧٨

عدد الأطفال الخدج الأموات = ٢٢

#### جدول رقم (٤)

يمثل اخطاء التصنيف

يمثل اخطاء التصنيف

|   | 0  | 1   |
|---|----|-----|
| 0 | 13 | 42  |
| 1 | 9  | 136 |
|   | 22 | 178 |

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التمييز انظر الملحق

أوضحت الدراسة وباعتماد على بيانات الدراسة المأخوذة من مستشفى القرنة العام ان عدد الأطفال الخدج الأحياء الذين تم تصنيفهم بصورة صحيحة هو (136) طفلاً وعدد الأطفال الخدج الذين صنفوا كأطفال أموات بينما هم أطفال خدج أحياء (42) طفلاً خديجاً. عدد الأطفال الخدج الأموات الذين تم تصنيفهم بصورة صحيحة هو (13) وعدد الأطفال الخدج الذين صنفوا كأطفال أحياء بينما هم أطفال خدج أموات (9) أطفال خدج .  
وأن:

#### مجموع المشاهدات المصنفة تصنيف صحيح

$$\text{نسبة التصنيف الصحيح} = \frac{\text{مجموع المشاهدات المصنفة تصنيف صحيح}}{\text{حجم العينة}} * 100\%$$

$$\text{نسبة التصنيف الصحيح للمشاهدات الكلية} = \frac{136+13}{200} * 100\%$$

$$= 74.5\%$$

$$\text{نسبة التصنيف الصحيح في الأطفال الخدج الأحياء} = \frac{136}{178} * 100\%$$

$$= 76.4\%$$

$$\text{نسبة التصنيف الصحيح في الأطفال الخدج الأموات} = \frac{13}{22} * 100\%$$

$$= 59.1\%$$

### 2-3-2 حساب داله التمييز:

حساب دالة التمييز الخطية بالنسبة الى الأطفال الخدج الأحياء والأطفال الخدج الأموات بالاعتماد على  $X_1$  و  $X_2$

ANOVA

| Model        | Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig.              |
|--------------|----------------|-----|-------------|-------|-------------------|
| 1 Regression | 2.167          | 2   | 1.083       | 12.25 | .000 <sup>a</sup> |
| Residual     | 17.413         | 197 | .088        | 5     |                   |
| Total        | 19.580         | 199 |             |       |                   |

a. Predictors: (Constant), X2, X1

b. Dependent Variable: Y

$$\begin{aligned}
 D^2 &= \frac{(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 2)m}{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - m - 1)} F \\
 &= \frac{(178 + 22)(178 + 22 - 2)2}{178 * 22(178 + 22 - 2 - 1)} (12.255) \\
 &= \frac{79200}{771452} (12.255) = 1.25814179
 \end{aligned}$$

Coefficients<sup>a</sup>

| Model        | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t     | Sig. | 95.0% Confidence Interval for B |             |
|--------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|---------------------------------|-------------|
|              | B                           | Std. Error | Beta                      |       |      | Lower Bound                     | Upper Bound |
| 1 (Constant) | .028                        | .250       |                           | .111  | .912 | -.466                           | .521        |
| X1           | <b>0.0676</b>               | 29.942     | .233                      | 3.188 | .002 | 36.405                          | 154.503     |
| X2           | .017                        | .007       | .163                      | 2.224 | .027 | .002                            | .031        |

a. Dependent Variable: Y

$$\hat{\alpha}_i = \frac{\beta_i}{C^*}$$

$$C^* = \frac{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}{(n_1 + n_2 - 2) + \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} * D^2}$$

$$= \frac{\frac{3916}{200}}{(200 - 2) + \frac{3916}{200} * 1.25814179} = 0.087946869$$

$$\hat{\alpha}_1 = \frac{\hat{\beta}_1}{C^*} = \frac{0.0676}{0.087946869} = 0.75$$

$$\hat{\alpha}_2 = \frac{\hat{\beta}_2}{C^*} = \frac{0.017}{0.087946869} = 0.163$$

الدالة التمييزية الخطية للتمييز بين مجتمع الأطفال الخدج الأحياء ومجتمع الأطفال الخدج الأموات

$$x_2 \hat{Y}_{01} = 0.75X_1 + 0.163$$

أن داله التمييز تساعدنا في التعرف على اتجاه ودرجه تأثير كل متغير أي إن مقدار الزيادة والنقصان للمتغير ( $\hat{Y}_{01}$ ) نتيجة التغير في قيمه  $X_1, X_2$ .  
إذا كانت الإشارة موجبة فهذا يعني أكبر قيمة المشاهدة وبالتالي فإن المشاهدة تنظم إلى المجتمع الأول والعكس بالعكس .

### الفصل الثالث : الاستنتاجات والتوصيات

#### 3-1 الاستنتاجات :

١. توجد فروق معنوية بين متوسطات مجتمع الأطفال الخدج الأحياء ومجتمع الأطفال

الخدج الأموات

2. توصلت الدراسة إلى أن المتغيرات المستقلة (وزن الطفل الخديج (غم), عمر الطفل

الخديج (أسبوع), عمر الأم (سنين), بقاء الخديج بالحاضنة (أيام), الجنس (0: انثى , 1 :

ذكر), نوع الولادة (0: قيصرية , 1 : طبيعية), نوع المرض) جميعها ذات تأثير معنوي على

حياة الطفل الخديج .

3. أهم العوامل وأكثرها تأثيراً على حياة الطفل الخدج هما الوزن والعمر (بالأسبوع) عند

الولادة.

4. كانت نسبة كفاءة التصنيف وبشكل عام في مستشفى القرنة العام ٧٤.5 %.

5. نسبة كفاءة التصنيف الصحيح للأطفال الخدج الأحياء ٧٦.٤ %.

6. نسبة كفاءة التصنيف للأطفال الخدج الأموات ٥٩.1 %.

7. تم تقدير دالة التمييز بين مجتمع الأطفال الخدج الأحياء ومجتمع الأطفال الخدج

الأموات وبالشكل التالي:-

$$\hat{Y}_{01} = 0.75X_1 + 0.163X_2$$

### 3-2 التوصيات:

1. نوصي باستخدام هذا الأسلوب في الأقسام العلمية من خلال تبني النموذج الإحصائي التي تم التوصل إليها.
2. استخدام هذا الأسلوب لتصنيف الأطفال وبحسب الحالات في مجاميع متكافئة من خلال البيانات التاريخية التي يمتلكها الأطفال.
3. نوصي باستخدام هذا الأسلوب في الدراسات الأخرى للتنبؤ بنماذج تساعد في تصنيف المشاهدات إلى مجاميعها.
4. دراسة إمكانية إدخال متغيرات جديدة قد تكون مهمة في عملية التنبؤ بوفاة أو بقاء الطفل الخدج مع توخي الدقة في اختيار المتغيرات لأن الدقة في الحساب تؤثر في دقة النتائج التي نحصل عليها.
5. بما أن المستشفيات تملك حاسوبا الكترونيا وان هذا الأسلوب يتطلب عمليات حسابية كثيرة ومعقدة وخصوصا في حالة زيادة عدد التغيرات التي تعكس الحالات المرضية وإن عملية اتخاذ القرار بشأن الحالة المرضية تتطلب الدقة والسرعة ولغرض تحديد وتصحيح مواقع الخلل في ظهور تلك الحالة المرضية لذا نوصي ببرمجتها على الحاسوب.

#### المصادر:

##### أولاً:- المصادر العربية

١. الحنيطي ،دوخي وآخرون ،تميز الأسر الفقيرة في المناطق النائية التابعة لإقليم جنوب الأردن،مجلة التنمية والسياسيات ألاقصاديه ،المجلد(٧)، ص(١- ٣٢)،٢٠٠٤.
٢. الجاعوني،فريد وغانم ،عدنان ،التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات (التحليل التمييزي ) في توصيف وتوزيع الأسر داخل الهيكل الاقتصادي.
٣. الركابي ،عبد القادر كاظم (١٩٨٨)،التحليل المميز لنتائج الامتحانات لطلبة الصفوف الأولى في الجامعة المستنصرية ،رسالة ماجستير ،الإدارة والاقتصاد ،الجامعة المستنصرية.
٤. التميمي ،د. زهرة حسن عباس(٢٠١٤) ، "تحليل الانحدار" ، طبع في مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة البصرة ، العراق .
٥. الراوي ، خاشع محمود (1987)، "المدخل الى تحليل الانحدار" ، طبع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .
٦. بشير ، سعد زغلول (2003) ، "دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS" ، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية ، بغداد ، العراق .
٧. جودة ،محفوظ (2008)، "التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام SPSS"، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.
٨. خواجه،خالدزهدي(200٥)،"أساليب تحليل بيانات دخل ونفقات الأسرة"،المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية،بغداد، العراق .

٩. - ذنون، يونس ذنون(٢٠١٢)، "استخدام طريقتي التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التصنيف مع تطبيق على نتائج الدرجات"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعه تكريت، المجلد(٨)، العدد(٢٥)، ص ص ١٦٠-١٧٢.
١٠. مسعود، سعيد ميعاد(١٩٦٨)، "استخدام الدالة المميزة لدراسة العوامل المؤثرة على المستوى العلمي في معاهد المعلمين والمعلمات في محافظه بغداد، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعه بغداد.
- ١١- نجيب، حسين الرفاعي، غالب (٢٠٠٦): تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب تطبيق شامل للحزمة SPSS، دار الأهلية للنشر والتوزيع، عمان.

#### ثانيا:- المصادر الاجنبية :

- Rencher, Alvin c.,(2002): **Methods of Multivariate analysis**, second edition, wiley, interscience published simultaneously in Canda.
- Johnson, Richard A., Wichern, Dean W. (2007): **Applied Multivariate statistical analysis**, sixth edition, Pearson, prentice Hall.
- Swanson, H. Lee (1996): **Swanson Cognitive Processing Test (S-CPT) A Dynamic Assessment Measure**, PRO-ED, Inc., Austin, Texas, USA.

ملحق

نتائج دالة التمييز باستخدام spss وباستخدام التطبيق Discriminant analysis

Casewise Statistics

| Case Number | المجموعة الفعلية | Highest Group                     |              |    |              |                                          | Second Highest Group |              |                                          | Discriminant Scores |
|-------------|------------------|-----------------------------------|--------------|----|--------------|------------------------------------------|----------------------|--------------|------------------------------------------|---------------------|
|             |                  | المجموعة التي انتقل إليها التصنيف | P(D>d   G=g) |    | P(G=g   D=d) | Squared Mahalanobis Distance to Centroid | Group                | P(G=g   D=d) | Squared Mahalanobis Distance to Centroid | Function 1          |
|             |                  |                                   | P            | df |              |                                          |                      |              |                                          |                     |
| 1           | 0                | 1**                               | .834         | 1  | .597         | .044                                     | 0                    | .403         | .832                                     | -.086-              |
| 2           | 0                | 1**                               | .784         | 1  | .718         | .075                                     | 0                    | .282         | 1.949                                    | .398                |
| 5           | 0                | 1**                               | .784         | 1  | .718         | .075                                     | 0                    | .282         | 1.949                                    | .398                |
| 6           | 0                | 1**                               | .606         | 1  | .770         | .267                                     | 0                    | .230         | 2.683                                    | .640                |
| 9           | 0                | 1**                               | .834         | 1  | .597         | .044                                     | 0                    | .403         | .832                                     | -.086-              |
| 10          | 0                | 1**                               | .834         | 1  | .597         | .044                                     | 0                    | .403         | .832                                     | -.086-              |
| 11          | 0                | 1**                               | .784         | 1  | .718         | .075                                     | 0                    | .282         | 1.949                                    | .398                |
| 13          | 0                | 1**                               | .606         | 1  | .770         | .267                                     | 0                    | .230         | 2.683                                    | .640                |
| 19          | 0                | 1**                               | .834         | 1  | .597         | .044                                     | 0                    | .403         | .832                                     | -.086-              |

|    |   |      |      |   |      |      |   |      |       |        |
|----|---|------|------|---|------|------|---|------|-------|--------|
| 24 | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184 | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 46 | 1 | 0 ** | .956 | 1 | .666 | .003 | 1 | .334 | 1.385 | -      |
|    |   |      |      |   |      |      |   |      |       | 1.054- |
| 47 | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184 | 1 | .463 | .480  | -570-  |

|     |   |      |      |   |      |       |   |      |       |        |
|-----|---|------|------|---|------|-------|---|------|-------|--------|
| 51  | 1 | 0 ** | .956 | 1 | .666 | .003  | 1 | .334 | 1.385 | -      |
|     |   |      |      |   |      |       |   |      |       | 1.054- |
| 53  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 56  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 57  | 1 | 0 ** | .956 | 1 | .666 | .003  | 1 | .334 | 1.385 | -      |
|     |   |      |      |   |      |       |   |      |       | 1.054- |
| 61  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 63  | 1 | 0 ** | .116 | 1 | .916 | 2.471 | 1 | .084 | 7.256 | -      |
|     |   |      |      |   |      |       |   |      |       | 2.570- |
| 64  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 65  | 1 | 0 ** | .590 | 1 | .774 | .291  | 1 | .226 | 2.758 | -      |
|     |   |      |      |   |      |       |   |      |       | 1.537- |
| 79  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 80  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 91  | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480  | -570-  |
| 111 | 1 | 0 ** | .040 | 1 | .950 | 4.226 | 1 | .050 | 10.09 | -      |
|     |   |      |      |   |      |       |   |      | 6     | 3.054- |

استخدام الدالة التمييزية لتحليل العوامل المؤثرة على حياة الطفل الخديج

|     |   |     |      |   |      |       |   |      |        |         |
|-----|---|-----|------|---|------|-------|---|------|--------|---------|
| 114 | 1 | 0** | .277 | 1 | .864 | 1.184 | 1 | .136 | 4.883  | -       |
|     |   |     |      |   |      |       |   |      |        | 2.086-  |
| 115 | 1 | 0** | .277 | 1 | .864 | 1.184 | 1 | .136 | 4.883  | -       |
|     |   |     |      |   |      |       |   |      |        | 2.086-  |
| 120 | 1 | 0** | .277 | 1 | .864 | 1.184 | 1 | .136 | 4.883  | -       |
|     |   |     |      |   |      |       |   |      |        | 2.086-  |
| 129 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 130 | 1 | 0** | .599 | 1 | .510 | .276  | 1 | .490 | .356   | -.473-  |
| 136 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 138 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 141 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 145 | 1 | 0** | .590 | 1 | .774 | .291  | 1 | .226 | 2.758  | -1.537- |
| 150 | 1 | 0** | .590 | 1 | .774 | .291  | 1 | .226 | 2.758  | -1.537- |
| 151 | 1 | 0** | .116 | 1 | .916 | 2.471 | 1 | .084 | 7.256  | -2.570- |
| 152 | 1 | 0** | .040 | 1 | .950 | 4.226 | 1 | .050 | 10.096 | -3.054- |
| 153 | 1 | 0** | .116 | 1 | .916 | 2.471 | 1 | .084 | 7.256  | -2.570- |
| 155 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 156 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 163 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 164 | 1 | 0** | .956 | 1 | .666 | .003  | 1 | .334 | 1.385  | -1.054- |
| 168 | 1 | 0** | .116 | 1 | .916 | 2.471 | 1 | .084 | 7.256  | -2.570- |
| 172 | 1 | 0** | .668 | 1 | .537 | .184  | 1 | .463 | .480   | -.570-  |
| 173 | 1 | 0** | .184 | 1 | .893 | 1.769 | 1 | .107 | 6.011  | -2.328- |

|     |   |      |      |   |      |      |   |      |       |        |
|-----|---|------|------|---|------|------|---|------|-------|--------|
| 174 | 1 | 0 ** | .904 | 1 | .682 | .015 | 1 | .318 | 1.543 | -      |
|     |   |      |      |   |      |      |   |      |       | 1.119- |
| 175 | 1 | 0 ** | .658 | 1 | .755 | .196 | 1 | .245 | 2.446 | -      |
|     |   |      |      |   |      |      |   |      |       | 1.441- |
| 183 | 1 | 0 ** | .904 | 1 | .682 | .015 | 1 | .318 | 1.543 | -      |
|     |   |      |      |   |      |      |   |      |       | 1.119- |
| 187 | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184 | 1 | .463 | .480  | -.570- |
| 190 | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184 | 1 | .463 | .480  | -.570- |
| 194 | 1 | 0 ** | .668 | 1 | .537 | .184 | 1 | .463 | .480  | -.570- |
| 199 | 1 | 0 ** | .956 | 1 | .666 | .003 | 1 | .334 | 1.385 | -      |
|     |   |      |      |   |      |      |   |      |       | 1.054- |

\*\* . Misclassified case