

استعمال الانحدار اللوجستي لبيان أثر جنس مدير المدرسة الابتدائية على نسب النجاح

م. م. بشير جميل خليل
وزارة التربية / المديرية العامة للتخطيط التربوي

المستخلص:

تعد وزارة التربية من أهم الوزارات في العراق كونها الوزارة المسؤولة عن إعداد الجيل الواعد الذي سيسهم في بناء الوطن ، تعد هذه الدراسة مساهمة بسيطة من الباحث يمكن أن يستفاد منها ولو بجزء يسير في المستقبل في خدمة العملية التربوية ، هدفت هذه الدراسة إلى استخدام الانحدار اللوجستي لبيان أثر جنس مدير المدرسة على نسب النجاح حيث أخذت عينة عبارة عن (100) مئة مدرسة ابتدائية وتم أخذ ثمانية عشر متغير مستقل إضافة إلى المتغير التابع ، وجد ان الارتباطات بين المتغيرات ما بين متوسطة الى ضعيفة و ان هناك تأثير لجنس مدير المدرسة على نسب النجاح في الدراسة الابتدائية ، وأن اكثر المتغيرات تأثيراً هي (X2) نسبة النجاح و(X4) سنوات الخدمة و(X7) سرعة اتخاذ القرار و(X8) الالمام بأساليب الادارة الحديثة و(X10) الالمام بمتطلبات العملية التربوية بما يكفل نجاحها و(X18) تعاون إدارة المدرسة مع البيئة الخارجية مثل منظمات المجتمع المدني وغيرها.

الكلمات المفتاحية: الانحدار اللوجستي، نسب النجاح، مدير المدرسة.

Using Logistic Regression to Show the Effect of Primary School Principal Gender on Success Rates.

Assistant lecturer Basheer Jameel Khaleel
Ministry of education / G.D. for educational planning
bashjameel@yahoo.com

Abstract:

The Ministry of Education is one of the most important ministries in Iraq as the ministry responsible for preparing the promising generation that will contribute to the building of the homeland, This study is a small contribution from the researcher that can be used even in a small part in the future to serve the educational process, this study aimed to use the logistic regression to show the effect of principal gender on the success rate. The sample was taken from (100) primary schools and eighteen independent variables were taken in addition to the dependent variable. the correlations between variables found between medium to weak and there is an influence to the sex of the school principal on success rates in the primary school, and the most influential variables are (X2) success rate and (X4) years of service and (X7) decision speed and (X8) Familiarity with the methods of modern management and (X10) familiarity with the requirements of the educational process to ensure its success and (X18) cooperation of the school administration with the external environment such as civil society organizations and others.

Keywords: logistic regression, success rates, school principal.

1 مقدمة: -

تقوم أساليب التعليم الحديثة في الإدارة المدرسية على استعمال الطرق العلمية الحديثة وتهيئة الظروف المناسبة لغرض توجيه العمل في المدرسة نحو الوجهة الصحيحة من أجل تحقيق الأهداف المرسومة في إعداد وتهيئة الجيل الواعي القادر على خدمة الوطن والذات في المستقبل، وقد حاول الباحث في هذه الدراسة بيان أثر جنس مدير المدرسة على نسب النجاح المتحققة وهل أن هذا العامل له أثر في زيادة أو نقصان هذه النسبة وذلك من خلال استخدام أسلوب الانحدار اللوجستي.

2 مشكلة البحث: - يعد التعليم المنارة التي يهتدي بها الناس للاستدلال على الطريق القويم الذي

سيسلكونه في المستقبل لما له من أثر كبير في رقي وتطور المجتمع، إذ أن أي دولة تسعى لرقى ورفعة مجتمعا يجب عليها ان تهتم بالتعليم لكي تتمكن من التطور على كافة الأصعدة.

في ضوء ذلك تتمثل مشكلة البحث في تحديد أهم العوامل المؤثرة على نسب النجاح في المرحلة الابتدائية.

3 أهمية البحث: -

تتمثل أهمية البحث في تحديد أهم المتغيرات التي تؤثر على أداء مدير المدرسة وبالتالي تؤثر على نسب النجاح في الدراسة الابتدائية. لما للتعليم من أهمية كبرى في تطوير المجتمع ولما تمثله المرحلة الابتدائية من أهمية عظمى تسهم في إعداد جيل متسلح بالمعرفة يستطيع بناء بلده في المستقبل إذ أن معرفة أهم العوامل التي تؤثر على أداء مدير المدرسة في زيادة او انخفاض نسب النجاح يساعدنا على فهم أفضل نستطيع من خلاله تحسين الأداء من أجل تحقيق الأهداف المنشودة ويتم ذلك من خلال استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة المستخدمة في هذه الدراسة التطبيقية.

4 أهداف البحث: -

تحديد أهم العوامل المؤثرة على أداء مدير المدرسة الابتدائية بما يؤدي إلى زيادة او انخفاض نسب النجاح، وذلك من خلال استخدام أسلوب الانحدار اللوجستي.

5 -

مجال وحدود البحث:

5-1: الحدود المكانية: -

شملت الحدود المكانية لهذا البحث (100) مائة مدرسة ابتدائية تابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الرصافة /3.

5-2: الحدود الزمانية: -

تضمنت الحدود الزمانية لهذا البحث البيانات الخاصة بالعام الدراسي (2016-2017).

6 مصادر البيانات: -

وزارة التربية / المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الرصافة /3.

7 الدراسات السابقة:-

1-7: دراسة نامق (2015)¹:

أراد الباحث في هذه الدراسة الى التعرف على الأسباب الرئيسية المسببة لارتفاع نسب الرسوب في التعليم العالي الذي يعد من أهم المؤشرات المهمة للنهوض بعملية التنمية الاقتصادية بالنظر لما يمثله الطالب الجامعي من ثروة وطنية لأجل بالنهوض بتلك العملية.

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أهم المحددات المعنوية المؤثرة (significant) باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة (logistic regression) ومقارنة النتائج المتحققة بالنتائج التي ستتحقق

(1) نامق، فيصل ناجي، 2015، استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة وتقنية الانحدار الخطي المتعدد لتشخيص العوامل المؤثرة في ارتفاع نسبة الرسوب في التعليم العالي دراسة حالة في إحدى كليات التعليم العالي، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الثالث والرابعون.

لو تم استخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد (multiple linear regression) ومن أجل التوصل إلى هذه الحقائق سحبت عينة عشوائية بسيطة حجمها (136) طالبة وطالب من جميع اقسام الكلية التقنية الادارية - بغداد وهي كل من (قسم إدارة الجودة الشاملة ، قسم المعلوماتية ، قسم إدارة العمليات، قسم المالية والمحاسبية) لكل من الدراستين الصباحية والمسائية ، تناولت الدراسة (5) خمسة محاور أساسية تتعلق بالعوامل الأتية (الوضع الاقتصادي ، الظروف الأمنية ، الرغبة في القسم العلمي ، ومحور تفرغ للدراسة ، والعوامل الأخرى المؤثرة بشكل اخر) ، إذ تضمن كل محور مجموعة من المتغيرات المستقلة (independence variables) من النوع ثنائي الاستجابة (binary response) وقد تم وضع فرضيات العدم (H0) للمتغيرات المستقلة (كافة المحاور) جميعها وفق ما يأتي:-

$$H_0 = b_i = 0 \quad i = 1, 2, \dots, 5$$

حيث تشير (bi) إلى معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة وفقاً لمستوى المعنوية المعتمد (0.05). توصلت الدراسة إلى وجود تباين في التأثير لمحاور الاستبانة في كلا الأسلوبين لارتفاع نسب الرسوب في التعليم العالي من خلال إيجاد معاملات النموذجين لبناء النموذج الرياضي المناسب. كذلك أثبتت وجود علاقة معنوية بين المحاور بكافة متغيراتها وبين المتغير التابع (ارتفاع نسب الرسوب في التعليم العالي) في كلا الأسلوبين. وشكلت نسبة التصنيف الصحيح لتأثير المحاور بكافة متغيراتها نسبة (73.5%) مع نسبة خطأ للتصنيف قدرها (26.5%) عند استخدام أسلوب الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة. وأثبت الاختبار الخاص بجودة توفيق النموذج (hosmer and lemeshow) وجود معنوية عالية بالتأثير على المتغير التابع (ارتفاع نسب الرسوب في التعليم العالي). فضلاً عن اختلاف المحاور المختلفة في تفسير وتوضيح تأثيراتها على المتغير التابع.

7-2: دراسة حسين (2017)²

اهتمت هذه الدراسة بتحديد العوامل المؤثرة على الإصابة بالتشوهات الخلقية عند الأطفال حديثي الولادة في محافظة بغداد باستخدام الانحدار اللوجستي حيث يولد يومياً ثلاثة أطفال بهم عيوب خلقية لكل 100 حالة ولادة، ويعتقد أن هذا الرقم يتضاعف في المجتمعات التي يكثر فيها زواج الأقارب فقد يكون سبب بعض العيوب الخلقية نتيجة لتناول العقاقير ولكن في أغلب الأحيان الأسباب غير معروفة.

ازدادت نسبة الإصابة بالتشوهات الخلقية عند الأطفال حديثي الولادة في جميع المحافظات العراقية ومنها محافظة بغداد في السنوات العشر الأخيرة، ولدراسة العلاقة بين مجموعة من المتغيرات التي تعتبر من

(²) حسين، اسيا حمود، 2017، تحديد العوامل المؤثرة على الإصابة بالتشوهات الخلقية عند الاطفال حديثي الولادة في محافظة بغداد باستخدام الانحدار اللوجستي، مجلة الكون للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (26).

العوامل الرئيسية لوقوع مثل هذه التشوهات وتحديد أي تلك العوامل الأكثر تأثيراً باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي تم اخذ عينة عشوائية قوامها (220) حالة إصابة بالتشوهات الخلقية لأطفال حديثي الولادة لسنة 2013 وتحليلها إحصائياً، من الأطفال المصابين بالتشوهات الخلقية قسم الخدج لمستشفيات الولادة التابعة إلى دائرة صحة بغداد (الرصافة والكرخ)، بين نتائج الدراسة أن العامل (X7 مكان السكن) له الأثر الأكبر في كونه أحد العوامل المؤدية الى حدوث التشوهات عند الأطفال، كما أظهر البحث أن المتغيرات (X1 عمر الأم، X2 مهنة الأم، X3 درجة القرابة ، X4 وجود عوق ولادي سابق لولادات سابقة، X5 امراض مزمنة، X6 تعرض الأم لإشعاع حمى الدواء، X8 نوع RH اختلاف الدم، X9 مهنة الأب، X10 عمر الأب) لم يكن لهم أي تأثير معنوي على حدوث التشوهات عند الاطفال.

الجانب النظري

8 الانحدار اللوجستي "Logistic Regression"

8-1: ماهية الانحدار اللوجستي: -

يعتبر نموذج الانحدار اللوجستي من النماذج الرياضية المستخدمة في وصف العلاقة بين بعض المتغيرات التفسيرية، والمتغير التابع الثنائي Binary Independent variable، سواء كانت المتغيرات التفسيرية كمية أو وصفية، ويتم استخدام الانحدار اللوجستي بصفة خاصة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والطبية³.

يعرف الانحدار اللوجستي باعتباره أحد نماذج الانحدار الذي تكون العلاقة فيه بين كل من المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية (X1,X2,...XP) غير خطية إذ يكون المتغير التابع Y ثنائي الاستجابة مفترضاً واحدة من القيمتين (1,0) إما النجاح أو الفشل⁴.

يستخدم نموذج الانحدار اللوجستي لوصف العلاقة ما بين كل من متغير الاستجابة من النوع المتقطع والمتغيرات التوضيحية والتنبؤ والتقدير والتحكم بقيم المتغير التابع وفقاً للتغيرات في قيم المتغير ذي التفسير⁵.

³(T. MATTFELDT, D. et al, (2004). "Incidental carcinoma of the prostate: clinicopathological, stereological and immunohistochemical findings studied with logistic regression and self-organizing feature maps". BJU International, Vol 93, P:284-290.

⁴ الزركاني، أياد حبيب، 2015، تقدير معلمات أنموذج الانحدار اللوجستي المتعدد في حالة وجود مشكلة الفصل والتعدد الخطي مع تطبيق عملي في المجال الطبي، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

⁵ العزي، محمد شاكر محمود، 2017، مقارنة عملية التصنيف بأسلوب الدالة المميزة الخطية والانحدار اللوجستي بوجود مشكلة التعدد الخطي مع التطبيق، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

أن الانحدار اللوجستي الثنائي (موضوع البحث) مبني على فرض أساسي وهو أن المتغير التابع هو متغير نوعي ثنائي (ذو فئتين) يسمى بنموذج الانحدار اللوجستي الثنائي وعندما يكون المتغير التابع نوعي متعدد (أكثر من فئتين) يسمى النموذج بنموذج الانحدار اللوجستي المتعدد Multi Logistic Regression Model وهو امتداد لنموذج الانحدار اللوجستي الثنائي⁶.

كذلك يمكن تعريف الانحدار اللوجستي الثنائي: - هو نموذج إحصائي يستخدم لبيان العلاقة بين المتغير التابع (الوصفي) ذو الناتجين والمتغيرات التفسيرية التي من الممكن أن يكون بعضها كمي Quantitative والبعض الآخر نوعي Qualitative⁷.

2-8: تحديد معادلة نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي: - نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي يعمل على افتراض أن المتغير التابع يكون متغير ثنائي binary response variable له ناتجين، الأول يسمى النجاح Success ويرمز له بالقيمة واحد إذا تحقق الحدث الأول، والآخر يسمى الفشل Failure ويرمز له بالقيمة صفر إذا تحقق الحدث الثاني، وأن المتغيرات التفسيرية Independent variable يمكن أن تكون كمية Quantitative، كما يمكن أن تكون نوعية Qualitative مع وجود علاقة بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية، ويمكن التعبير عن هذا النموذج في حالة ما إذا كان المتغير التابع متغيراً نوعياً ثنائياً في الصورة $Y_i = (0,1)$ ويأخذ شكل العلاقة التالية⁸:

$$\pi(X) = P(X) = \beta_0 + \sum_{j=1}^P \beta_j X_j$$

حيث أن $P(X)$ هو احتمال حدوث حدث معين (X) في مجموعة من المتغيرات التفسيرية ويمكن الرمز لها بالرمز $\pi(X)$ ، وحيث أن الطرف الأيسر تتحصر قيمته بين $[0 \leq P(X) \leq 1]$ ، فباستخدام تحويل اللوجيت تكون المعادلة كالتالي⁹.

$$\text{Logit}(P) = \ln \left[\frac{p}{1-p} \right] = \beta_0 + \beta_j X_j$$

$$\left[\frac{P}{1-P} \right] = e^{\beta_0 + \beta_j x_j}$$

$$p = e^{\beta_0 + \beta_j \sum X_i - p} e^{\beta_0 + \beta_j X_j}$$

(⁶)- Hosmer, D.W & Lemeshow, S. (2000). "Applied Logistic Regression". New York. John Wiley and Sons, INC.

(⁷) علي، علي محمد، 2016، دراسة إحصائية للعوامل المؤثرة في مرض سرطان الدم (دراسة تطبيقية)، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة.

(⁸) Wayne, W. (1995). "BIOSTATISTICS: A foundation for Analysis in the Health Science ". Six Edition, John Wiley.

(⁹) Pample, Fred C. (2000). "Logistic Regression A primer ", SAGE, publication, London, p.71.

$$p + pe^{\beta_0 + \beta_j \sum x_i} = e^{\beta_0 + \beta_j x_j}$$

$$p(1 + e^{\beta_0 + \beta_j \sum x_i}) = e^{\beta_0 + \beta_j x_j}$$

والتي نصل منها إلى صيغة الإنحدار اللوجستي التالية: -

$$p = \frac{e^{\beta_0 + \beta_j x_j}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_j x_j}}$$

حيث إن: -

Logit (p) هو المتغير التابع الذي يعبر عن اللوغاريتم الطبيعي للاحتمال.

β_0 الجزء المقطوع من المحور الرأسي.

β_j المعاملات اللوجستية.

X_j المتغير التفسيري.

3-8: خصائص نموذج الانحدار اللوجستي: -

هناك بعض الخصائص التي يتميز بها النموذج اللوجستي عن باقي النماذج الأخرى والتي تستخدم لتحليل المتغير التابع النوعي، مما يجعله مرغوباً عند الباحثين لغرض استخدامه في تحليل هذا النوع من المتغيرات وهذه الخصائص هي¹⁰:

1 - للمتغيرات التفسيرية في نموذج الانحدار اللوجستي من الممكن أن تكون متغيرات مختلطة كأن تكون المتغيرات مستمرة ومتقطعة في نفس النموذج، ومن الممكن أن تكون مستمرة فقط مثل العمر أو العدد الكلي لكريات الدم البيضاء، أو متقطعة فقط مثل عدد أفراد الأسرة، كما يمكن أن تكون نوعية مثل النوع أو محل الإقامة.

2 - لا يعمل نموذج الانحدار اللوجستي على إرجاع المشاهدة إلى مجموعتها الأصلية فقط، وإنما يعطي احتمال انتماء هذه المشاهدة للمجموعة، بالإضافة إلى ذلك يستخدم لتحليل المتغير التابع الثنائي والمتعدد.

3 - من الطرق المستخدمة في تقدير معالم النموذج Model parametric estimate هي طريقة الإمكان الأعظم Maximum Likelihood Method وبالتالي تتوفر شروط الجودة في هذه التقديرات.

4 - سهولة الحسابات المستخدمة في صياغة النموذج مقارنة بالنماذج الأخرى.

(10) عبد المعطي، سعاد محمد سالم (2009) ، "تحليل إحصائي متعدد المتغيرات لوسائل تنظيم الأسرة"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة.

وهذه الخصائص لا تتوافر مجتمعة في أي من النماذج السابق الإشارة إليها، وهذا يبرر تفضيل الباحثين للنموذج اللوجستي على النماذج الأخرى.

4-8: فروض نموذج الانحدار اللوجستي¹¹:

1 أن المتغير التابع متغير وصفي ذو وجهين أو أكثر والمتوسط الشرطي لهذا المتغير $E(Y/X)$ عبارة عن متغير محدود بالقيم (1,0). أما المتغيرات التفسيرية فيمكن أن تكون كمية (مستمرة أو متقطعة) أو وصفية (ثنائية أو متعددة) كما يفترض أن المتغيرات التفسيرية تقاس بدون أخطاء.

2 -العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية تكون علاقة دالية غير خطية.

3 حد الخطأ يتبع توزيع ذو الحدين Binomial Distribution بتوقع صفر وتباين $P(X)[1 - P(X)]$.

4 لا يوجد ارتباط ذاتي Auto correlation بين البواقي (حدود الأخطاء العشوائية)، أي أن $E(e_i, e_j) = 0$

5 لا يوجد ارتباط بين حد الخطأ العشوائي وأي من المتغيرات التفسيرية، أي أن $E(e_i, x_j) = 0$

6 -يوجد إرتباط متعدد (ازدواج خطي) Multicollinearity بين المتغيرات التفسيرية، إذ يجب حذف المتغيرات التي بها علاقة تامة.

الجانب العملي

يعتمد هذا الجانب على إجراء التطبيق العملي بأسلوب الانحدار اللوجستي لتحديد أهم العوامل المؤثرة على تحقيق نسب النجاح في الدراسة الابتدائية وصياغة نموذج إحصائي يحدد العلاقة بين المتغيرات المستقلة التي عددها ثمانية عشر متغير والمتغير التابع (أثر جنس مدير المدرسة على نسب النجاح في الدراسة الابتدائية) (يؤثر / لا يؤثر) مع العلم ان البرنامج الذي تم استخدامه في هذه الدراسة هو برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

متغيرات الدراسة: -

X1 = الجنس.

X2 = نسبة النجاح.

X3 = التحصيل العلمي للمدير.

X4 = سنوات الخدمة.

(¹¹) البيلي، منى مصطفى إبراهيم (1992) ، "دراسة جزئية وكلية لوفيات الرضع في مصر من حيث (المستوى- الاتجاه - المحددات)" ، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة.

X5 = قوة الشخصية.

X6 = روح التعاون مع الهيئة التعليمية.

X7 = سرعة اتخاذ القرار.

X8 = الإلمام بأساليب الإدارة الحديثة.

X9 = العطف والتعامل الأبوي مع الطلاب.

X10 = الإلمام بمتطلبات العملية التربوية بما يكفل نجاحها.

X11 = القدرة على القيادة.

X12 = معرفة اللوائح والأنظمة التي تحكم العمل.

X13 = الإحاطة بظروف العاملين معه من المعلمين.

X14 = الالتزام بمواعيد الدوام.

X15 = التعاون مع المشرفين التربويين ومتابعة تنفيذ توصياتهم.

X16 = التعاون والتنسيق مع أولياء الأمور لمعرفة ظروف الطلاب.

X17 = دراسة نتائج الامتحانات وتحليلها واتخاذ ما يلزم في ضوء ذلك.

X18 = تعاون إدارة المدرسة مع البيئة الخارجية مثل منظمات المجتمع المدني وغيرها.

X19 = العمل على تطبيق معايير الجودة في التعليم.

تم اعتماد البيانات الخاصة بمئة مدرسة ابتدائية خمسون منها مدير المدرسة ذكر والخمسون الاخرى المدير

انثى وقد كانت مصفوفة الارتباط لهذه البيانات كالاتي:

جدول رقم (1 - أ) مصفوفة الارتباط

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X1	1	.301*	-.117	-.034	-.102	.b	-.043	-.067	-.102	.133
X2	.301*	1	.125	.032	-.089	.b	-.045	-.162	-.053	.110
X3	-.117	.125	1	.299*	.295*	.b	.154	.286*	.096	.156

X4	-.034	.032	.299*	1	.212	.b	.498*	.123	.041	.235*
			*				*			
X5	-.102	-.089	.295*	.212*	1	.b	.079	.272*	-.042	-.068
			*					*		
X6	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b
X7	-.043	-.045	.154	.498*	.079	.b	1	.200*	-.140	.057
				*						
X8	-.067	-.162	.286*	.123	.272*	.b	.200*	1	.272*	.111
			*		*				*	
X9	-.102	-.053	.096	.041	-.042	.b	-.140	.272*	1	-.068
								*		
X10	.133	.110	.156	.235*	-.068	.b	.057	.111	-.068	1
X11	-.067	-.077	.286*	.011	.272*	.b	.057	.111	-.068	.111
			*		*					
X12	-	-	.053	.074	-.075	.b	.142	.082	.239*	.082
	.246*	.198*								
X13	-.058	.057	-.036	.419*	.212*	.b	.217*	.250*	.212*	.250*
				*						
X14	.062	.044	.173	.178	-.075	.b	.274*	-.123	-.075	.287*
							*			*
X15	-.067	.148	.286*	.011	.272*	.b	.057	.333*	-.068	-.111
			*		*			*		

X1 6	-.084	-.050	-.046	-.020	.378*	.b	.007	-.084	-.052	-.084
X1 7	.000	.044	-.067	.178	-.075	.b	.406*	.082	-.075	.287*
X1 8	-.097	-.031	.155	.066	.384*	.b	.153	.145	-.108	.145
X1 9	-.074	-.061	-.006	.059	-.060	.b	.114	.393*	.316*	.393*

جدول رقم (1-ب) مصفوفة الارتباط

	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
X1	-.067	- .246*	-.058	.062	-.067	-.084	.000	-.097	-.074
X2	-.077	- .198*	.057	.044	.148	-.050	.044	-.031	-.061
X3	.286*	.053	-.036	.173	.286*	-.046	-.067	.155	-.006
X4	.011	.074	.419*	.178	.011	-.020	.178	.066	.059
X5	.272*	-.075	.212*	-.075	.272*	.378*	-.075	.304*	-.060
X6	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b	.b
X7	.057	.142	.217	.274*	.057	.007	.406*	.153	.114

X8	.111	.082	.250*	-.123	.333*	-.084	.082	.145	.393*
					*				*
X9	-.068	.239*	.212*	-.075	-.068	-.052	-.075	-.108	.316*
									*
X10	.111	.082	.250*	.287*	-.111	-.084	.287*	.145	.393*
				*			*		*
X11	1	.082	-.134	.082	.111	-.084	-.123	.145	-.098
X12	.082	1	.206*	-.136	-.123	-.093	.053	.398*	.345*
								*	*
X13	-.134	.206*	1	-.149	.058	.383*	.028	.064	.306*
						*			*
X14	.082	-.136	-.149	1	-.123	-.093	.053	-.048	.118
X15	.111	-.123	.058	-.123	1	-.084	-.123	.145	-.098
X16	-.084	-.093	.383*	-.093	-.084	1	-.093	.069	-.075
			*						
X17	-.123	.053	.028	.053	-.123	-.093	1	.250*	.572*
									*
X18	.145	.398*	.064	-.048	.145	.069	.250*	1	.377*
		*							*
X1	-.098	.345*	.306*	.118	-.098	-.075	.572*	.377*	1

9		*	*				*	*	
---	--	---	---	--	--	--	---	---	--

*الارتباط معنوي عند مستوى 0.01

*الارتباط معنوي عند مستوى 0.05

يلاحظ في الجداول اعلاه ان اغلب الارتباطات كانت ما بين ضعيفة الى متوسطة

جدول رقم (2) Omnibus test of model coefficients

Chi – square	Df	Sig
22.956	17	0.151

Ho: Bi=0

H1: Bi≠ 0

بلغت قيمة مربع كاي (22.956) بدرجة حرية (17) بمعنوية بلغت (0.151) وعليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل القائل بأنه على الأقل يوجد متغير ذي معامل لا يساوي صفر.

جدول رقم (3) معالم نموذج الانحدار ومدى معنويتها

	B	S.E.	Wald	Df	Sig	Exp(B)	
STEP 1^a	X2	.054	.020	7.026	1	.008	1.056
	X3	-.792	.576	1.887	1	.170	.453
	X4	.005	.568	.000	1	.992	1.006
	X5	-.026	1.837	.000	1	.988	.974
	X7	.605	.879	.475	1	.491	1.832
	X8	.499	1.174	.180	1	.671	1.646
	X9	-.460	1.544	.089	1	.766	.631
	X10	2.008	1.231	2.661	1	.103	7.452

	X11	-.345	.883	.153	1	.696	.708
	X12	-1.910	1.144	2.786	1	.095	.148
	X13	-.805	1.296	.386	1	.535	.447
	X14	-.515	1.054	.238	1	.625	.598
	X15	-.969	.941	1.060	1	.303	.379
	X16	-.750	1.219	.379	1	.538	.472
	X17	-1.040	1.281	.659	1	.417	.353
	X18	.362	.920	.155	1	.694	1.436
	X19	-.750	2.187	.118	1	.732	.472
	Constant	9.265	9.890	.878	1	.349	10564.074

اي ان هناك تأثير لجنس مدير المدرسة على نسب النجاح في الدراسة الابتدائية وان اكثر المتغيرات تأثيراً على هي X2 نسبة النجاح وX4 سنوات الخدمة وX7 سرعة اتخاذ القرار X8 الامام بأساليب الادارة الحديثة X10 الامام بمتطلبات العملية التربوية بما يكفل نجاحها X18 تعاون ادارة المدرسة مع البيئة الخارجية مثل منظمات المجتمع المدني وغيرها.

9 - النتائج

1 يلاحظ في الجداول اعلاه ان اغلب الارتباطات كانت ما بين ضعيفة الى متوسطة.
2 ترفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل القائل بأنه على الاقل يوجد متغير ذي معامل لا يساوي صفر.

3 هناك تأثير لجنس مدير المدرسة على نسب النجاح في الدراسة الابتدائية وان اكثر المتغيرات تأثيراً على نسب النجاح هي X2 نسبة النجاح وX4 سنوات الخدمة وX7 سرعة اتخاذ القرار X8 الامام بأساليب الادارة الحديثة X10 الامام بمتطلبات العملية التربوية بما يكفل نجاحها X18 تعاون ادارة المدرسة مع البيئة الخارجية مثل منظمات المجتمع المدني وغيرها.

10 التوصيات:

1 الاستفادة من الأساليب الإحصائية المتقدمة مثل النموذج اللوجستي.

- 2 - تعميم فكرة استخدام اسلوب الانحدار اللوجستي الثنائي في المجالات الطبية والاجتماعية والاقتصادية وعدم تركيزها على المجالات التربوية.
- 3 إجراء مزيد من الدراسات على الواقع التربوي لمعرفة اكثر المتغيرات المؤثرة فيه ، ، وذلك لوضع التدابير والحلول اللازمة، لان الواقع التربوي يؤثر في جميع النواحي الحياتية.
- 4 - تطبيق أسلوب الانحدار اللوجستي في الدراسات الإحصائية التطبيقية المختلفة نظراً للدقة والمرونة التي تميز هذا الأسلوب.

11-المصادر:

12-1: المصادر العربية:

- 1 البيلي، منى مصطفى إبراهيم (1992)، "دراسة جزئية وكلية لوفيات الرضع في مصر من حيث (المستوى-الاتجاه - المحددات)"، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة.
- 2 الزركاني، اياد حبيب، 2015، تقدير معلمات انموذج الانحدار اللوجستي المتعدد في حالة وجود مشكلة الفصل والتعدد الخطي مع تطبيق عملي في المجال الطبي، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- 3 العزي، محمد شاكر محمود، 2017، مقارنة عملية التصنيف بأسلوب الدالة المميزة الخطية والانحدار اللوجستي بوجود مشكلة التعدد الخطي مع التطبيق، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- 4 حسين، اسيا حمود، 2017، تحديد العوامل المؤثرة على الاصابة بالتشوهات الخلقية عند الاطفال حديثي الولادة في محافظة بغداد باستخدام الانحدار اللوجستي، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (26).
- 5 عبد المعطي، سعاد محمد سالم (2009)، "تحليل إحصائي متعدد المتغيرات لوسائل تنظيم الأسرة"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- 6 علي، علي محمد، 2016، دراسة إحصائية للعوامل المؤثرة في مرض سرطان الدم (دراسة تطبيقية)، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- 7 خامق، فيصل ناجي، 2015، استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة وتقنية الانحدار الخطي المتعدد لتشخيص العوامل المؤثرة في ارتفاع نسبة الرسوب في التعليم العالي دراسة حالة في احدى كليات التعليم العالي، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الثالث والاربعون.

12-2: المصادر الأجنبية:

- 8- Hosmer, D.W & Lemeshow, S. (2000). "Applied Logistic Regression". New York. John Wiley and Sons, INC.
- 9- Pample, Fred C. (2000). "Logistic Regression A primer ", SAGE, publication, London, p.71.
- 10- T. MATTFELDT, D. et al, (2004). "Incidental carcinoma of the prostate: clinicopathological, stereological and immunohistochemical findings studied with logistic regression and self-organizing feature maps". BJU INTERNATIONAL, Vol 93, P:284-290.
- 11- Wayne, W. (1995). "BIostatistics: A foundation for Analysis in the Health Science ". Six Edition, John Wiley.