المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية ص: 282-292
المجلد (3) – العدد(1) , حزيران 2019
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

استخدام الانحدار اللوجستي لدراسة اهم المحددات لكفاية دخل الاسرة: دراسة ميدانية على عينة من الاسر في محافظة كركوك/ العراق

أ.د. عبيد محمود محسن الزوبعي
قسم الادارة، كلية العلوم الادارية والمالية
جامعة جيهان السليمانية،العراق
obed.muhsin@sulicihan.edu.krd

أ.د. حاتم هاتف عبد الكاظم
قسم المحاسبةكلية العلوم الادارية والمالية،
جامعة جيهان السليمانية،العراق
hatm.hatf@sulicihan.edu.krd

زيان احسان كريم
الجامعة التقنية الشمالية، الكلية التقنية كركوك، العراق

الملخص:

ان كفاية دخل الاسرة يعد من العوامل المهمة والمؤثرة في المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية حيث ان عدم كفاية الدخل يؤثر على كمية ونوعية السلع والخدمات المطلوبة . في بحثنا هذا تم توظيف تقنية الانحدار اللوجستي لمعرفة اهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الاسرة من خلال بناء نموذج كفوء يعزز القدرة على التنبؤ بكفاية دخل الاسرة ويتضمن المتغيرات المستقلة ذات التأثير المعنوي ، كما يتضمن ترتيب هذه المتغيرات حسب اهميتها في التأثير على المتغير المعتمد الذي يمثل كفاية دخل الاسرة . تم التطبيق على عينة من (250) رب وربة اسرة من اسر محافظة كركوك / العراق وتم تحديد تسعة متغيرات مستقلة نوعية (qualitative) اضافة الى المتغير المعتمد (y) والذي هو الاخر متغير نوعي (qualitative) . وتم بناء نموذج يتضمن ثلاثة متغيرات معنوية ، وبلغت نسبة التصنيف الصحيح للنموذج المقترح (78.4%). تم اختبار جودة توفيق النموذج باعتماد اختباري (Hosmer and Lemeshow) و (Andrews) كما ثبت ان النموذج معنوي من خلال اختبار (Chi- χ^2 square-).

Abstract

The adequacy of Household income is an important factor affecting economic and social requirements, as insufficient income affects the quantity and quality of goods and services required. In this research we employ logistic regression technique to identify the most important economic and social determinants of household income efficiency by building an efficient model that enhances the predictability of household income. A sample of (250) families of Kirkuk Governorate/ Iraq was collected. The sample includes nine independent variables in addition to the dependent variable.

A model was constructed with three significant variables, with the correct classification of the proposed model (78.4%). The quality of conciliation was tested using a test (Hosmer and Lemeshow), and (Andrews). The model was also found to be significant in the Chi-square test.

المقدمة:

هنالك تزايد مضطرد في اعداد الباحثين المهتمين بتحديد العوامل المؤثرة في دخل الاسرة، ليس فقط لاهميتها للمهتمين بالشأن الاقتصادي وانما يتعدى ذلك ليشمل علماء الاجتماع والسياسة وغيرها من العلوم. ويرجع ذلك الى ارتباط الكثير من المتغيرات الكلية بمستوى دخل الاسرة الذي بدوره يحدد مستوى الاستهلاك، وبالتالي تحديد نوعية الحياة Quality of live. ولعدم كفاية الدخل تداعيات كثيرة وخطيرة تهدد بنية العائلة وتماسكها ويتعداها ليكون مدعاة لتداعي الروابط المؤثرة في تماسك المجتمع وهيكليته. وبينت العديد من الدراسات [i] بوجود علاقة ارتباط قوية بين عوارض صحية مثل الكأبة (depression) ، قصور الاوعية القلبية (cardiovascular) وضعف القدرة البدنية (physical disability) من جهة وعدم كفاية الدخل من جهة اخرى.

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية ص:282-292
المجلد (3) – العدد(1) , حزيران 2019
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

اما فيما يتعلق بالعوامل المؤثرة بعدم كفاية الدخل الاسري فقد تم تناولها في العديد من الدراسات فوفقاً الى Mincer (1974) هنالك علاقة قوية بين الدخل وعدد سنوات الدراسة والخبرة. دراسات اخرى (مثل:Litwin, H., & Sapir, E. V. (2009)) اكدت وجود تأثير للعديد من الخصائص الفردية على كفاية الدخل بما في ذلك السن ، بغض النظر عن حقيقة أن مستويات الدخل الفردي تميل إلى الانخفاض في وقت لاحق مع الحياة وكبار السن في كثير من الأحيان يعانون من عدم كفاية دخولهم مقارنة مع الأفراد الأصغر سنا ، حتى عند مستويات الدخول المتدنية. دراسات اخرى[ii] اكدت وجود علاقة معنوية بين العمر وكفاية دخل الاسرة.

ويمتلك العراق، ورغم انه لا يعتبر مستكشفاً بالكامل مقارنة بغيره من البلدان المنتجة للنفط، 9% من الاحتياطي العالمي. وتشكل صادراته النفطية ما نسبته 6% من مجمل صادرات النفط العالمية . اضافة الى موارد مادية وبشرية غير النفط. وبالرغم من التزايد الهائل في ايرادات البلد، والتي تشكل الايرادات النفطية الجزء الاعظم منها ، الا ان مستوى دخل الاسرة لايزال خارج المقارنة فيما لو قورن مع البلدان المحيطة به والتي تمتلك حتى قدرا اقل من الموارد. وبحسب البنك الدولي فأن معدل الفقر في العراق والذي تم قياسه عام 2014 يبلغ 22.5%. ناهيك عن المساعدات الخارجية السخية التي قدمت له بعد العام 2003، حيث ساهمت الولايات المتحدة الامريكية لوحدها بمبلغ مقداره 60 بليون دولار، كما تم اطفاء مانسبته 80% من ديون العراق الخارجية المستحقة لنادي باريس (بما يعادل 23 بليون دولار امريكي)[iii].

في بحثنا هذا يتم توظيف تقنية الانحدار اللوجستي لمعرفة اهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الاسرة في احد محافظات العراق وهي محافظة كركوك، ثاني اغنى محافظات العراق من حيث الموارد

اهمية البحث:

تتمثل اهمية البحث في توفير اداة فاعلة يمكن اعتمادها في التخطيط واتخاذ القرارات المتعلقة بتنمية الاسرة العراقية ، واتخاذ القرارات التصحيحية في رسم السياسات ، ويركز البحث على استخدام تقنية الانحدار اللوجستي لبناء نموذج كفوء ، سواء من حيث المتغيرات المستقلة ذات التأثير المعنوي او تحديد الاهمية لكل متغير ، واستخدام النموذج في التنبؤ.

فرضية البحث:

يعتمد البحث على الفرضية التالية :

معنوية معلمة الانحدار(β_i, i=1,2,…..,k) ولكافة المتغيرات المستقلة.

منهجية البحث:

يتالف البحث اضافة لمقدمته الدراسات السابقة تعقبه في المبحث الثالث منهجية البحث والتي تضمت نظرة على البيانات المستخدمة ووصفا للنموذج المستخدم لاغراض التقدير. عرض النتائج وتفسيرها واختباراتها جائت في المبحث الرابع واخيرا الاستنتاجات والتوصيات في المبحث الخامس.

الدراسات السابقة

هنالك كم غير قليل من الدراسات التي تناولت موضوع تحديد المتغيرات المؤثرة في كفاية دخل الاسرة. تباينت تلك الدراسات من حيث نوعية البيانات المستخدمة في التحليل، وطبيعة الاداة التحليلية المعتمدة في تحليل البيانات. وفي ادناه نبذة من تلك الدراسات.

دراسة Sahan & Stifel (2003)

اعتمدت الدراسة على المبدأ المعتمد على الاصول Assets-based بدلا من مبدأ الانفاق الشائع في تعريف الرفاه والفقر. الدراسة عمدت في الاساس الى البحث عن امكانية ايجاد طرق اقل مطلبية وسهلة في جمع البيانات المتعلقة بدراسات الفقر والرفاه. وبين الباحثان بان هذا المنحى مفيد وبخاصة للبلدان الفقيرة. وتوصل الباحثان الى تقييم معامل اعتمد في اشتقاقه على موجودات العائلة، وتبين ان له القدرة في تفسير مستوى الفقر في مجالي تغذية وصحة الطفل.

دراسة Achia (2010)

تناولت الدراسة محددات الفقر في كينيا مستخدمة بيانات المسوحات الديمغرافية والصحية للعام 2003. على عكس ما سبقها من دراسات والتي اعتمدت على متغيرات مثل الانفاق العائلي والاستهلاك. استخدمت الدراسة اسلوب تحليل الانحدار اللوجستي لاغراض التحليل. استخدم الباحث متغير فقير وغير فقير كمتغير معتمد ومجموعة من المتغيرات الديمغرافية كمتغيرت مفسرة. اهم ما توصلت اليه الدراسة هو امكانية اعتماد هكذا نوع من البيانات لهكذا نوع من الدراسات.

دراسة غانم والجاعوني، (2011)

تناولت أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة باستخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة. وتناولت الدراسة سبع متغيرات مستقلة من النوع الثنائي، وتوصلت دراستهم لنتائج يتمثل أهمها في أن متغير وجود طلاب جامعيين يحتل المرتبةالأولى في التأثيرعلى متغير كفاية دخل الأسرة .وجاء متغير الدخل الشهري في المرتبة الثانية من حيث التأثير في المتغير

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/3.1.26

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية ص: 282-292
المجلد (3) – العدد(1) , حزيران 2019
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

التابع كفاية دخل الأسرة، كما جاء متغيرملكية المسكن في المرتبة الثالثة، ومتغير حجم الأسرة في المرتبة الرابعة من حيث التأثير في المتغير التابع .أما المستوى التعليمي، مكان الإقامة، الحالة الوظيفية ليست لها دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05.

دراسة Osbome (2012)

ركزت الدراسة على ما يحتل النموذج اللوجستي من اهمية متزايدة في الدراسات الانسانية في الوقت الحاضر. وهدفت الدراسة الى ارشاد القارئ الى كيفية الاستفادة من هذه التقنية ومن خلال استخدام مثال توضيحي على كيفية التعامل مع المخرجات التي يمكن الحصول عليها من هذه التقنية باستخدام البرامج الاحصائية الجاهزة.

دراسة صالح (2015)

هدفت الدراسة الى تشخيص العوامل التي تحدد فترة بقاء المصابين بمرض السرطان في المستشفى. عينة الدراسة شملت 73 مصاباً بمرض السرطان في محافظة بغداد خلال الفترة 2010-2011. استخدمت الدراسة النموذج اللوجستي كون الظاهرة هي ثنائية الاستجابة. واستخدمت طريقة الامكان الاعظم لاغراض التقدير. تم استخدام اختبار والد Wald لغرض اختبار معنوية المتغيرات المستقلة. وتوصلت الدراسة الى ان المتغيرين مؤثرين معنويا في اصابة المريض هما العلاج ومتغير فقر الدم.

دراسة المولى واخرين: 2016.

تناولت الدراسة أسلوبين من الأساليب الإحصائية المستخدمة لتقدير النماذج ذات المتغيرات التابعة النوعية الثنائية التي تستخدم للفصل بين مجموعتي المتغير التابع، تمثل مجتمع الدراسة في جميع الأسر بولاية الخرطوم، أما عينة الدراسة فتكونت من 545 رب أو ربة أسرة، تم أخذها عن طريق العينة العشوائية متعددة المراحل.وقد استخدمت الدراسة النموذج اللوجستي الثنائي المتعدد والتحليل التمييزي المتعدد، بغرض المفاضلة بينهما، وذلك باستخدام بيانات تم الحصول عليها من واقع الدراسة الميدانية بواسطة استمارة استبانة تم توزيعها على عينة من المجتمع السوداني. وذلك لدراسة أهم العوامل المؤثرة في كفاية دخل الأسرة. توصلت الدراسة إلى نتائج يتمثل أهمها في أن النموذج اللوجستي أفضل من الدالة التمييزية في تحليل البيانات ذات المتغيرات التابعة النوعية.

دراسة نامق (2016)

انصبت على تحديد المتغيرت التي تؤثر على كفاية الدخل الشهري للعائلة العراقية وبيان أي من هذه المتغيرات له الاهمية الاكبر في التأثير وتدريجها حسب تأثيرها لاشباع الحاجات الاساسية للعائلة العراقية .تم أستخدم تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة (Logistic Regression). وقد اشتملت عينة البحث على 200 عائلة عراقية سحبت بشكل عشوائي من اربع طبقات مناطقية مختلفة بالمستوى المعاشي وهي (حي المنصور،حي العبيدي ، حي اور،حي الشعلة) في مدينة بغداد وقد تناول البحث دراسة ثمانية متغيرات مستقلة من النوع الثنائي الاستجابة. أظهرت نتائج أستخدام الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة تطابقها مع المنطق واتفاقها مع النظرية بتأثر كفاية الدخل الشهري للعائلة العراقية (بمتغيرات عديدة اثبتت معنوياتها بدرجات عالية. وان هناك متغيرات كانت لها الاولوية في التأثير على كفاية دخل الاسرة مثل) حجم الاسرة , ووجود طلبة جامعيين لدى العائلة , وكون دار السكن ملك أو أيجار , واستقطاع جزء كبير من الدخل للنقل , وكون الدخل الشهري يقل عن 500 الف دينار شهريا (مما يمكن اعتبارها اهم المحددات لكفاية دخل الاسرة والنظر اليها لتحسين المستوى المعاشي للعائلة العراقية.

دراسة سعد واخرون (2016)

انصبت على تحديد العوامل المؤثرة على كفاية الدخل في اقليم دارفور السودان المتغير المعتمد هو كفاية الدخل وخمسة متغيرات مستقلة جميعها ثنائية الاستجابة. حجم العينة بلغ 136 مشاهدة. اعتمدت الدراسة النموذج ثنائي الاستجابة لاغراض تحليل البيانات. كانت اهم مخرجات الدراسة هي ان الانفاق العائلي يؤثر معنويا على كفاية الدخل. كذلك الحال بالنسبة لمغير حجم العائلة حيث كان له تأثير معنوي على كفاية الدخل. المتغيرات الاخرى مثل تملك ارض زراعية او المستوى العلمي لرب العائلة او عدد الاطفال في المدارس جميعها لم تكن بالمؤثرة معنوياً.

الجانب التطبيقي

في هذا المبحث تم تعريف البيانات المستخدمة في البحث من خلال توصيف متغيرات البحث وحجم العينة. بعد ذلك تم عرض اساسيات نموذج الانحدار اللوجستي.

عينة وبيانات البحث :

تمثلت عينة البحث ب (250) رب او ربة اسرة ، واختيرت العينة بطريقة العينة متعددة المراحل لتشمل مجتمع البحث بصورة عامة والمتمثل (اي مجتمع البحث) بالأسر الساكنة في محافظة كركوك / العراق، حيث اخذ بنظر الاعتبار الريف والمدينة وكذلك الاحياء الشعبية ، وتم اعتماد استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض ، وكما موضحة في الملحق رقم (1) . وتضمنت استمارة الاستبيان على المتغير المعتمد (y) وتسعة متغيرات مستقلة وكما يلي :

Y : المتغير المعتمد هل دخل الاسرة يكفي للنفقات المعيشية – اذا كان كافي (1) ، واذا كان غير كافي (0) .

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية ص: 282-292
المجلد (3) – العدد(1) , حزيران 2019
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

X_1 : عندما يكون دخل الاسرة الشهري اكثر من مليون دينار	$X_1=1$
عندما يكون دخل الاسرة الشهري اقل من مليون دينار	$X_1=0$
X_2: عندما يكون السكن ملك الاسرة	$X_2=1$
عندما يكون السكن ايجار	$X_2=0$
X_3 : عندما يكون رب الاسرة يعمل	$X_3=1$
عندما يكون رب الاسرة عاطل	$X_3=0$
X_4 : عندما يكون رب الاسرة يحمل شهادة جامعية اولية او اعلى	$X_4=1$
عندما يكون رب الاسرة لا يحمل اي شهادة جامعية	$X_4=0$
X_5 : عندما يكون حجم الاسرة اكثر او يساوي خمسة افراد	$X_5=1$
عندما يكون حجم الاسرة اقل من خمسة افراد	$X_5=0$
X_6 : عندما تكون اقامة الاسرة في المدينة	$X_6=1$
عندما تكون اقامة الاسرة في الريف	$X_6=0$
X_7: عندما يوجد في الاسرة طلبة جامعيون	$X_7=1$
عندما لا يوجد في الاسرة طلبة جامعيون	$X_7=0$
X_8 : عندما يكون الدخل متاتي من اكثر من مرتب واحد	$X_8=1$
عندما يكون الدخل متاتي من مرتب واحد فقط	$X_8=0$
X_9 : عندما يكون دخل الاسرة من المرتب فقط	$X_9=1$
عندما يكون دخل الاسرة من عمل حر	$X_9=0$

وتم اعتماد الاسلوب الثنائي في طرح الاسئلة وذلك لوضوح وسهولة الاجابة والتبويب والتحليل واختصار الزمن اللازم للإجابة .

الانحدار اللوجستي

الانحدار اللوجستي هو أسلوب إحصائي يستخدم لفحص وتوثيق العلاقة بين المتغير التابع (dependent variable) النوعي (Qualitative) ومتغير واحد او أكثر من المتغيرات المستقلة (independent variables) آيا كان نوعها كمية او نوعيه (Quantitative or Qualitative). والانحدار اللوجستي هو نموذج يتخذ شكل الدالة اللوجستية (الفرهود، 2014 ; عباس ، 2012).

تكمن اهمية تحليل الانحدار اللوجستي بالمقارنة مع الاساليب الاحصائية الاخرى ، ان الانحدار اللوجستي هو اداة اكثر قوة لانه يقدم اختبارا لمعنوية المعلمات كما انه يعطي الباحث فكرة عن مقدار تاثير المتغير المستقل على المتغير التابع النوعي ثنائي القيمة ، بالاضافة الى ان الانحدار اللوجستي يرتب تاثير المتغيرات المستقلة بما يسمح للباحث بالاستنتاج بان متغيرا ما يعتبر اقوى في التأثير من المتغير الاخر ، وانه (اي الانحدار اللوجستي) اقل حساسية تجاه الانحرافات عن التوزيع الطبيعي (Normal distribution) والعلاقة الخطية لمتغيرات الدراسة .

تقوم تقنية الانحدار اللوجستي على فرض أساسي هو ان المتغير التابع (y) الذي نهتم بدراسته متغير ثنائي يأخذ القيم (1) باحتمال (P) والقيمة (0) باحتمال (1-P) ويكون:

وبذلك تكون قيمة الطرف الأيمن محصورة بين (1,0) ، ولغرض ان يكون النموذج قابل للتطبيق من وجهة نظر الانحدار نقوم بإدخال تحويلة رياضية مناسبة على المتغير التابع (y) حيث ان النسبة :

وبأخذ اللوغاريتم الطبيعي نحصل على:

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/3.1.26

ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

وبالتالي يمكننا كتابة نموذج الانحدار في حالة وجود أكثر من متغير مستقل واحد :

والمعادلة (3) اعلاه تمثل نموذج الانحدار اللوجستي وتسمى التحويلة $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$ بتحويلة لوجت (Logit Transformation) .

ويستخدم نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ باحتمال حدوث حدث معين بتوفيق البيانات بشكل منحني لوجستي. اي أن اعتماد الانحدار على المنحنى اللوجستي الذي يأخذ الصيغة كما في المعادلة:

بدلا من معادلة الخط المستقيم $(y = \beta_0 + \beta_1 x + e)$ ،هو الذي جعل هذا الموضوع من الأنحدار يسمى الأنحدار اللوجستيعلي (علي ، واخرين، 2016).

عرض وتفسير النتائج

تم استخدام الحزم الاحصائية (SPSS) وكذلك (Eviews 10) لتحليل البيانات بعد مراجعتها وتبويبها ، ولغرض تقدير معلمات النموذج تم اعتماد مشتقة دالة الامكان الاعظم لأقل قيمة سالب ضعف لوغاريتم دالة الامكان الاعظم (min-2Loglikelihood) واعتماد التدوير (iterations) حيث تم الحصول على التقدير الامثل لمعلمات النموذج لمشتقة سالب ضعف دالة الامكان الاعظم وان اقل قيمة لها :

(-2Log likelihood=249.043)

في الدورة الخامسة حيث توقفنا عند هذه الدورة لان التغير في المعلمات $(\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_9)$ اصبح صفر ، باعتبارها افضل نتيجة يمكن الحصول عليها للمعلمات وان (-2Log likelihood) هي في نهايتها الصغرى وكما يوضح ذلك الجدول رقم (1)

جدول رقم (1)

Iteration History[a,b,c,d]

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients									
			Constant	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9
Step 1	1	253.412	-4.550-	-.443-	1.609	1.064	.290	-.156-	.330	.174	.081	-.057-
	2	249.149	-6.058-	-.613-	1.965	1.447	.389	-.187-	.510	.228	.150	-.074-
	3	249.043	-6.373-	-.646-	2.030	1.522	.404	-.187-	.553	.233	.170	-.074-
	4	249.043	-6.384-	-.647-	2.032	1.525	.405	-.187-	.554	.233	.170	-.074-
	5	249.043	-6.384-	-.647-	2.032	1.525	.405	-.187-	.554	.233	.170	-.074-

Notes:

a. Method: Enter

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 344.972

d. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than 0.001.

والجدول رقم (2) يوضح قيم معلمات النموذج ، العمود (B) والخطأ المعياري (S.E) لكل معلمة وإحصاءة والد (Wald statistic) اضافة الى معنوية المعلمات ، والتي سنقوم بتفسيرها لاحقا.

جدول رقم (2)

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1[a]	x1	-.647	.386	2.814	1	.093	.524
	x2	2.032	.354	32.899	1	.000	7.630
	x3	1.525	.413	13.636	1	.000	4.594
	x4	.405	.372	1.185	1	.276	1.499
	x5	-.187	.330	.322	1	.570	.829
	x6	.554	.556	.993	1	.319	1.741
	x7	.233	.353	.435	1	.509	1.262
	x8	.170	.401	.180	1	.671	1.186
	x9	-.074	.376	.038	1	.845	.929
	Constant	-6.384	1.819	12.321	1	.000	.002

ولاختبار كفاءة النموذج وجودته (Goodness of fit) حيث ان في حالة نموذج الانحدار اللوجستي يتم استخدام نسبة الامكان الاعظم (Log likelihood Ratio) الذي يتبع توزيع مربع كاي (χ^2 -Chi-square) وفق العلاقة

$$\chi^2 = 2[\text{Log}_e L_0 - \text{Log}_e L_1]$$

حيث ان:

L_1 : قيمة دالة الامكان الاعظم الذي يحتوي على (i) متغير

L_0 : قيمة دالة الامكان الاعظم الذي يحتوي على (i-1) متغير

حيث بلغت قيمة (χ^2=95.929) وهي معنوية وكما يوضح ذلك الجدول رقم (3) التالي :

جدول رقم (3)

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	95.929	9	.000
	Block	95.929	9	.000
	Model	95.929	9	.000

وتم اعتماد اختبار Hosmer and Lemeshow (1989) وكذلك اختبار Andrews (1988_b & 1988_a) لمعرفة جودة توفيق النموذج ، وهذان الاختباران يعتمدان على حساب إحصاءه (χ^2) للفرق بين القيم المشاهدة (observed) والقيم المتوقعة (expected) ومن خلال الجدول رقم (4) نلاحظ ان :

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/3.1.26

ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

Table (4) Goodness-of-Fit Evaluation for Binary Specification : Andrews and Hosmer-Lemeshow Tests

H-L Statistic	6.3091	*Prob. Chi-Sq(8)*	0.6127
Andrews Statistic	9.0887	*Prob. Chi-Sq(10*	0.5237

وكلاهما غير معنوية ، مما يؤكد جودة التوفيق .

ولمعرفة مدى امكانية النموذج الذي تم بناؤه على تصنيف المفردات ، فان الجدول رقم (5) التالي (classification table) يوضح ذلك ، حيث ان النسبة المئوية للتصنيف الصحيح (overall percentage =78.4%) الى مجموعتي التصنيف التي تنتمي اليها

(83+113)/250 =78.4%

اي ان عدد المشاهدات المصنفة بشكل صحيح بلغ (196) مشاهدة بينما هناك (54) مشاهدة صنفت بشكل خاطئ وان نسبة التصنيف الخطأ (21.6%)

جدول رقم (5)

Classification Table[a]

Observed			Predicted		
			y		Percentage Correct
			1	2	
Step 1	y	1	83	32	72.2
		2	22	113	83.7
	Overall Percentage				78.4

a. The cut value is .500

من الجدول رقم (2) نلاحظ ان العمود (B) يحتوي على معلمات النموذج بوحدات (Log-odds) وان النموذج :

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right)$$

وتشير النتائج الظاهرة في نفس الجدول ان المتغيرات المستقلة التي لها تاثير معنوي على كفاية دخل الاسرة في كركوك (α=0.05) اي بثقة (95%) هي X_2 و X_3 اضافة الى الحد الثابت ، كما ان المتغير X_1 معنوي على كفاية دخل الاسرة في كركوك عند (α =0.10) اي بثقة (90%).

وبذلك فان المتغيرات المستقلة (X_1 , X_2 , X_3) هي المتغيرات المؤثرة على المتغير المعتمد (Y) وان قيمة المعلمات هي :

$\boldsymbol{\beta}_0$=-6.384---------odd=0.002

$\boldsymbol{\beta}_1$=-6.647

$\boldsymbol{\beta}_2$= 2.032----------=7.629

$\boldsymbol{\beta}_3$=1.525----------=4.695

- احتل المتغير (X_2) نوع السكن فيما اذا كان ملك او ايجار المرتبة الاولى في التأثير على المتغير المعتمد (y) ، وان تحول الاسرة من ايجار الى ملك سيؤثر على كفاية دخل الاسرة بمقدار (7.629) مرة في لوغاريتم الافضلية للمتغير

التابع مع ثبات تأثير بقية المتغيرات ، وان هذا المتغير له معلمة ذات تأثير معنوي وان (sig=0.00) وان (Wald stat=32.899) و (S.E=0.354).

- جاء المتغير (X_3) عندما يكون رب الاسرة يعمل او عاطل عن العمل بالمرتبة الثانية بالتأثير على المتغير التابع حيث ان تحول رب الاسرة من يعمل الى عاطل يؤثر سلبا على عدم كفاية دخل الاسرة بمقدار (4.595) مرة في لوغاريتم الافضلية للمتغير التابع (Y) مع ثبات تأثير بقية المتغيرات . وان معلمة هذا المتغير موجبة (β_3=1.525) حيث (sig=0.00) وان (Wald stat=13.636) و (S.E=0.413).

- المتغير (X_1) عندما يكون دخل الاسرة اكثر من مليون دينار شهريا جاء بالمرتبة الثالثة بالتأثير على المتغير التابع وبثقة (90%) اي (α<0.10) حيث ان زيادة دخل الاسرة عن مليون دينار يؤثر بشكل ايجابي على كفاية دخل الاسرة بمقدار (0.524) في لوغاريتم الافضلية للمتغير التابع (Y) مع ثبات تأثير بقية المتغيرات ، وان معلمة هذا المتغير سالبة (β_1=-0.647) حيث (sig =0.093) وان (Wald stat=2.814) و (S.E=0.386) .
- بالنسبة لباقي المتغيرات المستقلة فان تاثيراتها على المتغير التابع غير معنوي .

الاستنتاجات والتوصيات

اهم الاستنتاجات التي توصل اليها البحث هي :

1 - تحققت بعض فرضيات البحث ولم يتحقق البعض الاخر ، حيث ان المعلمات ($\beta_0,\beta_1,\beta_2,\beta_3$) لها قيم معنوية ، بينما المعلمات ($\beta_4,\beta_5.\beta_6,\beta_7,\beta_8,\beta_9$) لها قيم غير معنوية.

2 - امكانية اعتماد تقنية الانحدار اللوجستي من خلال بناء نموذج احصائي يمكن بواسطته التنبؤ بكفاية او عدم كفاية دخل الاسرة في محافظة كركوك / العراق .

3 - ان المتغيرات المستقلة ذات التاثير المعنوي هي :

X_2 = نوع السكن فيما اذا كان ملك او ايجار

X_3= عندما يكون رب الاسرة يعمل او عاطل

X_1= دخل الاسرة اكثر من مليون دينار او اقل شهريا

وان قيم معلمات المتغيرات اعلاه هي (β_1= -0.647, β_2 =2.032, β_3 =1.525, β_0= -6.384)

4 - بلغت نسبة التصنيف الصحيح للنموذج المقترح (78.4%) والذي يبين فيما اذا كان دخل الاسرة كافي او غير كافي .

5 - اثبتت الاختبارات معنوية النموذج الذي تم بناؤه بالكامل ، حيث ان قيمة (χ^2) المحسوبة من نسبة الامكان الاعظم (Log Likelihood Ratio) بلغت (95.929) بدرجة حرية (9) وهي معنوية.

6 - ان جودة توفيق النموذج باعتماد اختبار (Hosmer and Lemeshow) وكذلك اختبار (Andrews) اللذان يعتمدان الفرق بين التكرارات المشاهدة (observed) والتكرارات المتوقعة (expected) كلاهما غير معنوي مما يؤكد جودة التوفيق للنموذج الذي تم توظيفه في الدراسة.

واستناداً الى النتائج المحصل عليها فأن اهم التوصيات التي تم يمكن صياغتها هي:

1 - التوسع باستخدام تقنية الانحدار اللوجستي باعتباره اسلوب فاعل لقياس كفاية دخل الاسرة .

2 - اذا ما اريد ضمان كفاية دخل الاسرة في محافظة كركوك فأن من الضروري التوسع في ايجاد فرص عمل لابناء المحافظة اضافة الى توفير السكن، ورفع معدلات الدخول كون هذه المتغيرات تؤثر معنويا في كفاية دخول الاسر.

المراجع

1. المراجع العربية

البنك الدولي (2017)،" *الدراسة التشخيصية المنهجية عن العراق"* الرقم IQ-11233.
documents.worldbank.org/curated/.../112333-ARABIC-SCD-126p-IraqSCDArabicP.pdf .

الفرهود-سهيلة حمود عبدالله الفرهود، (2014) ، "استخدام الانحدار اللوجستي لدراسة العوامل المؤثرة على اداء الاسهم – دراسة تطبيقية على سوق الكويت للأوراق المالية " *Journal of Al Azhar university*

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/3.1.26

-*Gaza (Natural Sciences)*- المجلد 16 ص ص 47-68.

صالح، عائدة هادي ، (2015)، " تحليل الانحدار اللوجستي لدراسة زمن البقاء لمرضى سرطان الدم " مجلة الادارة والاقتصاد /جامعة كربلاء، المجلد الثالث، العدد التاسع. ص ص 261-280.

علي أبشر فضل المولى سليمان و عبد المنعم عبد العزيز الشيخ و سعد عبد الله سيدأحمد الكرم، (2016). مقارنة بين النموذج اللوجستي الثنائي والدالة التمييزية في التصنيف "بالتطبيق على أهم العوامل المؤثرة في كفاية دخل الأسرة" مجلة العلوم الاقتصادية، مجلد 17 (2) ص ص 112-127.

عباس، علي خضير عباس، (2012) " استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية "، مجلة جامعة كركوك للعلوم الادارية والاقتصادية / العراق، المجلد (2) العدد (2) ص ص 234-253.

غانم، عدنان .والجاعوني، فريد خليل، (2011) م "استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة في دراسة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة "، *مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية* والقانونية، المجلد" 27 "، العددالأول،ص ص 113-132.

نامق ، فيصل ناجي (2016). " تقنية الانحدار اللوغاريتمي ثنائي الاستجابة لتحديد المتغيرات المؤثرة على كفاية الدخل الشهري للعائلة العراقية دراسة تطبيقية لعينة طبقية عشوائية في مدينة بغداد". *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة*، المجلد 47، ص ص 131-148.

2. المراجع الانكليزية

Achia, N. O. Thomas, Anne Wangombe, and Nancy Khadioli, (2010). A Logistic Regression Model to Identify Key Determinants of Poverty Using Demographic and Health Survey Data, European Journal of Social Sciences, Vol. 13(1), 38-45.

Ahan, A.E; & Okafor, R. (2010): Application of Logistic Regression Model to Graduating Graduate-University of Lagos). Journal of Modern Mathematics and (CGPA of University Statistics, 2(2), pp. 58 – 62.

Andrews, D. W. (1988a). `Chi-Square Diagnostic Tests for Econometric Models', Journal of Econometrics, Vol. 37, pp. 135-56.

Andrews,D. W.(1988b).`Chi-Square Diagnostic Tests for Econometric Model Theory', Econometrica, Vol. 56, pp. 1419-53.

Brown , C.E (1998):" Applied Multivariate , statistics in Geohydrology and related sciences ", Springer – verlag. Berlin Heidelberg , chapter 6 , multiple regression. pp. 62-66.

Brown , C.E (1998):" *Applied Multivariate , statistics in Geohydrology and related sciences* ", Springer – verlag. Berlin Heidelberg , chapter 6 , multiple regression. pp. 62-66.

Cheng, Y. H., Chi, I., Boey, K. W., Ko, L. S. F., & Chou, K. L. (2002). Self-rated economic condition and the health of elderly persons in Hong Kong. *Social Science & Medicine*, 55, 1415–1424. *doi:10.1017/S0714980800012460*.

Dutta A., and Bandopadhyay G.,(2012). Performance in the Indian Stock Market Using Logistic Regression", *International Journal of Business and Information*, Vol . 7, No. 1, June, 105-136.

Fagoyinbo, I.S, Ajibode, I.A., Olaniran, Y.O.A , (2014). The Application of Logistic Regression Analysis to the Cummulative Grade Point Average of Graduating Students: A Case Study of Students' of Applied Science, Federal Polytechnic, *Ilaro-Developing Country Studies*, Vol.4, No.23, 26-30.

Hosmer, D. W. and Lemeshow, S. Applied Logistic Regression, Wiley, N. Y, 1989. King, J.E (2003). "Running A Best-Subsets Logistic Regression: An Alternative to Stepwise Methods", Educational and Psychological Measurement, Vol. 63, No. 3, June, 392-403

Hosmer, D. W. and Lemeshow, S. (1989) *Applied Logistic Regression*, Wiley, N. Y. King, J.E. (2002). " Logistic Regression : Going beyond point-and-click", Paper presented at the annual Meeting of the American educational Research Association, New Orleans, LA.

Lee, S., 2004. Application of likelihood ratio and logistic regression models to landslide susceptibility mapping using GIS. *Environmental Management*, 34; 223-232.

Li, H., Sun, J. and Wu, J. (2010). "Predicting business failure using classification and regression tree: An empirical comparison with popular classical statistical methods and top classification mining methods", *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, No. 8, August, 5895- 5904.

Litwin, H., & Sapir, E. V. (2009). Perceived income adequacy among countries: Findings from the ageing, and retirement in Europe. The *Gerontologist*, 49, 397–406. survey of health, doi:10.1093/geront/gnp036.

Mincer, J (1974). Schooling experience and earning. Human behavior and social institutions, NBER, URL*: http://www.nber.org/books/minc74-1*.

Nummela, O. P., Sulander, T. T., Heinonen, H. S., & Uutela, A. K. (2007). Self-rated health and indicators of SES among the ageing in three types of communities. *Scandinavian Journal of Public Health*, 35, 39–47. *doi:10.1080/14034940600813206.*

Osbome W., Jason, (2012). Logits and tigers and bears, oh my! A brief look at the simple math logistic regression and how it can improve dissemination of results, Practical Assesment, Research & Evaluation,17(11), 1-10.

Poston, D.L (2004). "Sociological Research: Quantitative Methods (Lecture notes, Lecture 7)", Spring. .

Sahn, D.and Stifel, D (2003). Exploring Alternative measure of welfare in Absence of Expenditure Data. Review of income and wealth, 49: 463-489.

Stoller, M. A., & Stoller, E. P. (2003). Perceived income adequacy among elderly retirees. Journal of Applied Gerontology, 22, 230–251.

Sumarwan Ujang and Tahira K. Hira, (1993). The Effects of Perceived Locus of Control and Perceived Income Adequacy on Satisfaction with Financial Status of Rural Households, Journal of Family and Economic Issues, 14(4), 343-364

Ullah, P. (1990). The association between being among unemployed youths. Journal . income, financial strain and psychological well being among unemployed youths. Journal of Occupational Psychology, 63, 317–330. doi:10.1111/j.20448325.1990.tb00533.x.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/3.1.26

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية ص: 282-292
المجلد (3) – العدد(1) , حزيران 2019
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

ملحق رقم (1) استمارة الاستبيان

أعزائي:

لكم منا التقدير والمحبة واود اعلامكم بان استمارة الاستبيان التي بين ايديكم الغرض منها البحث العلمي لمعرفة اهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الاسرة في محافظة كركوك .

لذا نرجو شاكرين دقة الاجابة واجابة كل الاسئلة التي حرصنا على ان تكون بسيطة وواضحة وتحتاج الى القليل من الوقت

ملاحظة : .لا داعي لذكر الاسم

الباحثون

الاسئلة :

1 - هل يكفي دخل الاسرة لنفقات المعيشة . نعم ..... كلا.....

2 - مقدار الدخل الشهري للأسرة اقل من مليون دينار .....اكثر من مليون دينار.....

3 - السكن الذي تشغله الاسرة ملك ..... ايجار .....

4 - رب الاسرة يعمل ام عاطل يعمل ..... عاطل عن العمل .....

5 - رب الاسرة يحمل شهادة جامعية يحمل ..... لا يحمل .....

6 - حجم الاسرة خمسة افراد او اقل خمسة او اقل ..... اكثر من خمسة .....

7 - الاقامة ضمن الريف ام المدينة الريف..... المدينة .....

8 - يوجد بالعائلة طلبة يدرسون بالجامعة يوجد ..... لا يوجد .....

9 - الدخل متاتي من مرتب واحد ام اكثر من مرتب واحد..... اكثر من مرتب .....

10 -دخل الاسرة من المرتب ام عمل حر مرتب ..... عمل حر .....

11 -متوسط المصروف الشهري للأسرة ..... دينار

12 -اية ملاحظات تود اضافتها .....

[i] مثال على ذلك: Nummela, Sulander, Heinonen, & Uutela, 2007; Ullah, 1990؛ Cheng, Chi, Boey, Ko, & Chou, K. L. 2002

[ii] كأمثلة على دراسات كهذه انظر: Carstensen, 2003; Mather Carstensen, (Charles & Carstensen, 2008; Charles, Mather, & 2003; Sumarwan & Hira, 1993).

[iii] تشكل الايرادات النفطية وبحسب تقرير للبنك الدولي معد في شباط 2017 وتحت الرقم IQ-112333 مانسبته 90% من صادرات البلد الكلية، و90 % من ايرادات الحكومة المركزية في العام 2015. (مجموعة البنك الدولي – الدراسة التشخيصية المنهجية عن العراق، دراسة رقم IQ-112333 شباط 2017.)