IRAQI Academic Scientific Journals

KHAZAYIN OF ECONOMIC
AND ADMINISTRATIVE SCIENCES (2025) (02) (02): P(1-13)

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

Predicting the factors influencing the turnout of community members for cosmetic procedures and surgeries using binary logistic regression

Zainab yousif Dawood Al-Assfor
Al-Mustansiriya University , Baghdad , Iraq
zainabassfor@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract. The statistical method known as binary logistic regression, which is widely used in various social, medical, marketing, and other fields, was used to predict the most important demographic, social, health, economic, and psychological factors affecting the widespread turnout by members of society of both sexes, ages 20 years and over, for non-invasive cosmetic procedures and surgeries. Therapeutic Data were collected for more than 100 questionnaire forms that were distributed electronically for the privacy of the respondents to visitors of a group of beauty centers in Baghdad. The results of the statistical analysis using the SPSS program revealed the importance of 8 factors out of 12 factors included in the study, which are (gender, age), demographic factors, and (marital status, Level of education) Social factors (profession, offers from beauty centers) Among the economic factors (resistance to the effects of aging, dissatisfaction with the image of one's figure and body) and psychological factors, the factors that were not statistically significant in the prediction equation were monthly income, treatment of birth defects, exposure to an accident, and bullying.

Keywords: Binary logistic analysis, cosmetic procedures, plastic surgery, Types of logistic regression

DOI: 10.69938/Keas.2502021

التنبؤ بالعوامل المؤثرة لإقبال أفراد المجتمع على الإجراءات والجراحات التجميلية باستخدام الانحدار اللوجستي الثنائي

م.زينب يوسف داود العصفور
الجامعة المستنصرية ، كلية الآداب ، قسم علم النفس ، بغداد ، العراق
zainabassfor@uomustansiriyah.edu.iq

المستخلص
أُستخدم الأسلوب الإحصائي المعروف بالإنحدار اللوجستي الثنائي (Binary logistic regression) ذو الاستخدام الواسع في شتى المجالات الإجتماعية والطبية والتسويقية وغيرها للتنبؤ بأهم العوامل الديموغرافية والإجتماعية والصحية والإقتصادية والنفسية المؤثرة على الأقبال الواسع من قبل أفراد المجتمع لكلا الجنسين للأعمار من 20 سنة فأكثر على الإجراءات والجراحات التجميلية غير العلاجية ، تم جمع البيانات لأكثر من 100 إستمارة استبيان وزعت الكترونياً لخصوصية المبحوثين لمرتادي مجموعة من مراكز التجميل في بغداد ، إذ افرزت نتائج التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SPSS أهمية 8 عوامل من 12 عامل تضمنتها الدراسة وهي (الجنس و العمر) من العوامل الديموغرافية و (الحالة الأجتماعية و مستوى التعليم) من العوامل الإجتماعية (المهنة و العروض المقدمة من مراكز التجميل) من العوامل الإقتصادية (مقاومة آثار تقدم العمر و عدم القناعة بصورة الشكل والجسم) من العوامل النفسية ، اما العوامل التي لم تكن ذو دلالة احصائية في معادلة التنبؤ فكانت الدخل الشهري ، معالجة عيوب خلقية ، التعرض لحادث و التنمر.

الكلمات المفتاحية: التحليل اللوجستي الثنائي ، إجراءات تجميلية ، جراحة تجميلية ، أنواع الانحدار اللوجستي

Corresponding Author: E-mail: zainabassfor@uomustansiriyah.edu.iq

1- المقدمة

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في تقنيات طب التجميل مما جعل الأمر سهلاً ومتاحاً وفي متناول الكثير بعد ان كانت عمليات التجميل تقتصر على التداخل الجراحي وماتحمله من مخاطر على سلامة الإنسان ، كما ساهم الأعلام والأنترنت بإنتشار ثقافة التجميل بصورة كبيرة بين أفراد المجتمع من كلا الجنسين مما أدى الى زيادة عدد مراكز التجميل بشكل كبير وملحوظ و الإقبال الكبير عليها سوءاً للحاجة او لعدم الحاجة للإجراءات أو الجراحات التجميلية ، وتعرف الجراحة التجميلية بانها فرع من الجراحة المتخصصة في إصلاح وإعادة بناء الأنسجة والجلد المفقودة أو التالفة بسبب عملية جراحية سابقة أو بسبب المرض أو الإصابة أو خلل موجود منذ الولادة ، الهدف الرئيسي من الجراحة التجميلية هو استعادة وظيفة الأنسجة والجلد إلى أقرب ما يمكن إلى وضعها الطبيعي. يعد تحسين مظهر أجزاء الجسم هدفًا مهمًا ولكنه ثانوي (Plastic surgery , 2018). أو بانها نوع من الجراحات تتم لإغراض وظيفية أو جمالية لإعادة إستعادة التوازن وتناسق جزء من أجزاء الجسم ، وتقسم عمليات التجميل طبياً الى نوعين ، **النوع الأول هو الجراحة التكميلية أو الترميمية أو التعويضية** Reconstructive Surgery ويرادف هذا المصطلح مصطلح آخر شائع وهو الجراحة البلاستيكية Plastic Surgery والغرض من إجراءها هو تصحيح أو تقويم خلل وظيفي في العضو المصاب وإعادة الوضع لطبيعته وقد يتم فيها إستخدام بعض المواد والتركيبات المصنعة ويقسم هذا النوع من الجراحة الى عمليات تجميل تقويمية التي تقوم باصلاح التشوهات الخلقية التي يولد بها الانسان وعمليات التجميل التعويضية التي تقوم بتعويض وإصلاح الاجزاء المتضررة بعد بترها أو بتر جزء منها وعمليات التجميل البنائية التي تقوم ببناء الجسم المتضرر من الحوادث لينمو نمواً طبيعياً . أما **النوع الثاني فهي جراحة التجميل التحسينية** Cosmetic Surgery ويقوم بإجراءها الشخص السليم لتجميل المظهر الخارجي من تحسين قوام الجسم أو الشكل وتغطية بعض العيوب إذا لايوجد سبب طبي لإجراءها . وتوسع مفهوم التجميل في العقود الأخيرة ليشمل **إجراءات تجميلية تحسينية** Cosmetic غير جراحية كازالة الشعر بالليزر والتقشير الكيميائي وحقن الفيلر والبوتكس وغيرها (الجمعية الامريكية لجراحي التجميل، 2018).

2- أهمية الدراسة

على الرغم من أهمية دوافع إجراء العمليات التجميلية الجراحية وغير الجراحية لما لها أهمية كبيرة في تحسين بعض وظائف الجسم مثل جراحة الجفن لتحسين النظر وتقويم الاسنان لإداء وظيفتها بشكل طبيعي وتجميل الأنف لتحسين وظيفة التنفس وعلاج الإصابات الناتجة عن الحوادث والحروق والعيوب الخلقية الإ أن الأقبال المتزايد عليها لسبب أو بدون سبب أصبح أمراً لافتاً للنظر الى درجة هوس البعض منهم وقد أثبتت الإحصائيات الرسمية الصادرة من الجمعية الدولية لجراحة التجميل ISAPS لعام 2023 بارتفاع إجمالي العمليات الجراحية والغير جراحية بنسبة 3.45 ليصل الى 34.9 مليون وعلى مدى الأربع سنوات الماضية بلغت الزيادة الإجمالية 40% (ISAPS, 2024) الأمر الذي استدعى الباحثين في الطب وعلم النفس والفقه الى البحث وراء الأسباب والدوافع لهذا الأقبال الواسع ولكنها و على حد علم الباحث لم تحظى باهتمام الباحثين في الدراسات الإحصائية لذا قام الباحث بإعداد هذه الدراسة للبحث عن العوامل التي تؤثر في الإقبال المتزايد على العمليات التجميلية الجراحية وغير الجراحية ولعل أهم ماتوصل اليه الباحث من دراسات سابقة بهذا المجال هي دراسات اجتماعية ونفسية وفقهية ، ففي دراسة Skdleborg & Kvalem عام 2006 والتي بحثت أهم العوامل النفسية التي تحفز النساء لإجراء عمليات التجميل لدى 907 إمرأة ستخضع لعملية التجميل و195 إمرأة قد خضعت فعلاً لعملية التجميل وكانت نتائج الدراسة عدم الرضا عن صورة الجسم (Kvalem & Skdleborg, 2006) . وفي عام 2008 توصل كل من swami & Bridges وآخرون ، ان النساء أكثر ميلاً من الرجال للتفكير في الإجراءات التجميلية لعينة مكونة من 168 إمرأة و151 رجل وابرزت نتائج تحليل الانحدار ان الخبرة الشخصية ووسائل الإعلام كانت من اقوى العوامل التي تنبأت باحتمال اجراء العمليات التجميلية (Swami, et al., 2008) .

3 - هدف الدراسة

هدفت الدراسة الى بناء إنموذج تنبؤي بإستخدام الإنحدار اللوجستي الثنائي لتحديد المتغيرات الديموغرافية والإجتماعية والصحية والنفسية والإقتصادية التي تؤثر في إقبال الناس على الإجراءات والجراحة التجميلية باستخدام 12 متغير .

4 - فرضية البحث

وضعت فرضية البحث لإختبار معنوية المتغيرات الداخلة في التحليل الإحصائي وفق فرضية العدم التالية

$$H0: \beta j = 0$$

$$H1: \beta j \neq 0 \qquad j = 1,2,3, \dots \dots .12$$

الجانب النظري

1- مفهوم الإنحدار اللوجستي

وهو أنموذج إحصائي ينتمي الى نماذج الإنحدار اللاخطية ويستخدم للتنبؤ بأحتمالية وقوع الحدث من خلال ملائمة البيانات على المنحنى اللوجستي اذ يقوم بوصف طبيعة العلاقة بين متغير الإستجابة وبين متغير أو مجموعة متغيرات مستقلة والتي يمكن ان تكون قيمها نسبية أو فئوية أو أسمية أو رتبية ، لذلك يعتبر إنموذج الإنحدار اللوجستي حالة خاصة من نماذج الإنحدار بسبب طبيعته الإسمية التي يحملها متغير الإستجابة مثل (مريض ، معافى) (ذكر ، انثى) ويعتمد على افتراضات مختلفة تماماً حول المتغير التابع والمتغيرات المستقلة عن افتراضات الإنحدار الخطي وبالاخص في التوزيع الشرطي (Y | X) اذ يتبع توزيع برنولي وليس توزيع غاوسي لان المتغير التابع ثنائي والقيم المتوقعة هي إحتمالات وبالتالي تقتصر قيمها على (0،1) من خلال دالة التوزيع لان التوزيع اللوجستي يتنبأ بإحتمالية نتائج معينة بدلاً من النتائج نفسها لذا يمكن استخدامه في مجالات حياتية كثيرة في الطب والعلوم الإجتماعية كما يستخدم في التسويق لمعرفة توقع ميل المستهلك لسلعة معينة . (Garson, 2014) .

2- شروط تطبيق الإنحدار اللوجستي

هناك شروط اساسية وجب توفيرها قبل تطبيق الإنحدار اللوجستي

1- يجب ان يكون المتغير التابع متغيراً إسمياً ثنائياً عند إستخدام الإنحدار اللوجستي الثنائي وفئوياً عند استخدام الإنحدار اللوجستي متعدد الحدود ورتبياً عند استخدام الإنحدار اللوجستي الرتبوي .

2- عندما يكون إنموذج الإنحدار في المستوى الفئوي أو التصنيفي أو الترتيبي أو النسبي يجب أن يحتوي على أكثر من متغير مستقل .

3- يجب ان تكون كل مشاهدة لها سلوك احتمالي واحد فقط اي لايجوز ان تكون كل مشاهدة في فئتين في الوقت نفسه .

4- يجب إن لايكون هناك وجود للتعددية الخطية Multicollinearity بين المتغيرات .

5- يجب ان تكون العلاقة خطية بين المتغيرات المستقلة النسبية والتحويل اللوغارتمي للمتغير التابع ويظهر هذا الشرط عند تطبيق نموذج الإنحدار اللوجستي .

6- عدم وجود قيم شاذة في المتغيرات المستقلة .

3- أنواع الإنحدار اللوجستي

يكون الإنحدار اللوجستي على ثلاث أنواع

1- الإنحدار اللوجستي ثنائي الحدين (Binomial Logistic Regression) أو يدعى الإنحدار اللوجستي الثنائي (Binary Logistic Regression) ويستخدم هذا النوع عندما يكون متغير الإستجابة له قيمتين (0،1) أما ان تكون القيمة موجودة وتاخذ القيمة 1 أو ان تكون غير موجود وتاخذ القيمة 0 .

2- الإنحدار اللوجستي متعدد الإستجابة (Multinomial Logistic Regression) ويستخدم هذا النوع من الإنحدار عندما يكون متغير الإستجابة له اكثر من قيمتين .

3- الإنحدار اللوجستي الرتبي او الرتبوي (Ordinal Logistic Regression) ويستخدم في حالة ان متغير الإستجابة يكون رتبياً (Rick chappell & Jason fine, 2003) .

ولان الدراسة تتبع نموذج الإنحدار اللوجستي الثنائي سوف يتم تسليط الضوء على هذا النوع من الإنحدار .

4- مفهوم الإنحدار اللوجستي الثنائي (Binary Logistic Regression concept)

ويعتبر اشهر الأنواع ويستخدم في تفسير أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع ثنائي التفرع وتكتب معادلة الإنحدار اللوجستي الثنائي كلآتي

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots\dots\dots + \beta_j X_j \qquad (1)$$

إذ أن

Y : المتغير التابع ثنائي الاستجابة (1 , 0)

β_0 : قيمة الحد الثابت

$\beta_j X_j$: قيمة اللوجت بالنسبة للمتغيرات المستقل

ويتبع متغير الإستجابة توزيع برنولي (Bernoulli) باحتمال نجاح π_i عندما Y=1 واحتمال فشل $1-\pi_i$ عندما Y= 0 وتكتب صيغة دالة الكثافة الإحتمالية كلآتي

$$P\left(\frac{y_i}{x_i}\right) = [\pi(x_i)]^{y_i}[1-\pi(x_i)]^{1-y} \qquad (2)$$

وعند التعويض قيم $y_i = 0,1$ ستكون P(y) كلآتي

$$P(y) = \begin{cases} \pi_i & \text{عند حدوث الاستجابة } y = 1 \text{ عندما} \\ 1-\pi_i & \text{عند عدم حدوث الاستجابة } y = 0 \text{ عندما} \end{cases} \qquad (3)$$

إذ أن
π_i : يمثل إحتمال النجاح Success
1-π_i : يمثل إحتمال الفشل Failure
في حالة المتغير المستقل الواحد
عندما $y_i = 1$ نحصل على

$$\pi_i = \frac{e^{\beta 0+\beta 1x1}}{1+e^{\beta 0+\beta 1x1}} \qquad (4)$$

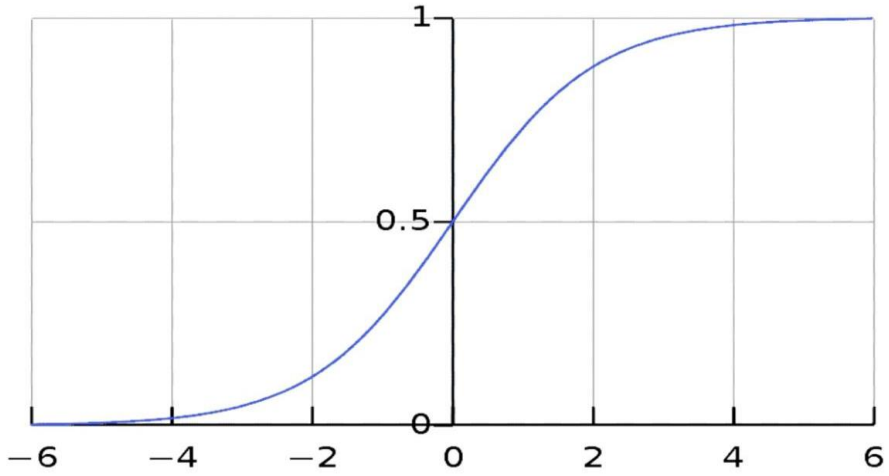
وعندما $y_i = 0$ نحصل على

$$1-\pi_i = 1-\frac{e^{\beta 0+\beta 1x1}}{1+e^{\beta 0+\beta 1x1}} \qquad (5)$$

وفي حالة وجود k من المتغيرات المستقلة

$$Log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^{k}\hat{\beta}_i \qquad (6)$$

إذ أن
π /1-π : معامل الترجيح للحدث محل الدراسة (odds)
Log : هو اللوغاريتم الطبيعي e = 2.718281828
$Log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right)$: اللوغاريتم الطبيعي لمعامل الترجيح واللوجت
ويكون شكل العلاقة بين المتغيرات التوضيحية واحتمال الاستجابة لايظهر بشكل خطي بل يكون بشكل منحنى على شكل حرف S .
(Hosmer & Lemeshow, 2000)



شكل 1 : العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة

5- معيار جدول التصنيف Classification Table Criterion

وهو معيار يوضح مدى ملائمة الإنموذج من خلال مقارنة النتائج المتوقعة مع النتائج المشاهدة من خلال تصنيف القيم المتوقعة على أساس قيمة احتمالية معينة تسمى نقطة القطع ويرمز لها بالحرف C وتكون قيمتها محصورة بين $0 \leq C \leq 1$ فإذا أفترضنا إن الظاهرة المدروسة تتكون من مجموعة A1 وتعبر عن وقوع الحدث والمجموعة A2 تمثل عدم وقوع الحدث فالجدول التالي يمثل الشكل العام لجدول التصنيف .

Classification Table					
original	Observed		Predicted group membership		
			y		Total
			A1	A2	
	y	A1	n_{1p}	$n_{1q}=n_1-n_{1p}$	n_1
		A2	$n_{2q}=n_2-n_{2p}$	n_{2p}	n_2
	Total		$n_{1p}+n_{2q}$	$n_{1q}+n_{2p}$	N

حيث ان
n_1 : عدد المشاهدات التي تحمل الصفة A1
n_2 : عدد المشاهدات التي تحمل الصفة A2
n_{1p} : عدد المشاهدات التي تنتمي الى A1 التي صنفت انها تنتمي فعلاً الى A1
n_{1q} : عدد المشاهدات التي تنتمي الى A1 والتي صنفت خطأ انها تنتمي الى A2
n_{2q} : عدد المشاهدات التي تنتمي الى A2 والتي صنفت خطأ انها تنتمي الى A1
n_{2p} : عدد المشاهدات التي تنتمي الى A2 والتي صنفت انها تنتمي فعلاً الى A2
ويعتمد تحليل جداول التصنيف على التحقق من مدى قدرة النموذج المقدر في تصنيفه لعدد المشاهدات التي تنتمي الى المجموعة المعنية بالتصنيف فعلاً من تلك التي لاتنتمي الى المجموعة المعنية بالتصنيف وذلك بالإعتماد على المؤشرات التالية :-

- **حساسية النموذج :** ويعرف بانها قيمة الإحتمال بان يكون التصنيف المتوقع لعدد المشاهدات من عينة المجتمع A1 تكون فعلاً تنتمي له وبشكل صحيح وتحسب وفق المعادلة التالية

$$sensitivity = \frac{n_{1q}}{n_1 + n_2} \qquad (7)$$

- **دقة النموذج :** تعرف بانها قيمة الإحتمال بأن يكون التصنيف المتوقع لعدد المشاهدات من عينة المجتمع A2 تكون فعلاً تنتمي له وبشكل صحيح وتحسب وفق المعادلة التالية

$$specifity = \frac{n_{2q}}{n_1 + n_2} \qquad (8)$$

- **التصنيف الصحيح :** وتعرف بانها نسبة الكفاءة وتحسب احصائية احتمال التصنيف الصحيح للظاهرة وفق المعادلة الآتية

$$R = \frac{n_{1q} + n_{2q}}{n_1 + n_2} = \frac{n_{1q}}{N} \qquad (9)$$

حيث يشير المعدل الى نسبة مشاهدات العينة التدريجية التي صنفت خطأ، كما ان الصيغة تكون متحيزة في حالة العينات الصغيرة ، إذ يتم استبعاد قيمة من المجموعة الأولى A1 ويتم إيجاد الدالة من المشاهدات المتبقية وعددها $((n_1-1) + n_2)$ ويكرر هذا الإجراء بالاستبعاد والتصنيف حتى يتم تصنيف جميع مشاهدات المجموع الأولى، وبافتراض ان n_{A1}^k تشير الى عدد المشاهدات المستبعدة k من المجموعة A1 بتكرار العملية على المجموعة الثانية A_2 حتى يمكن الحول على n_{A2}^k التي تمثل عدد المشاهدات المصنفة خطأ من المجموعة الثانية وبتحديد الاحتمال الشرطي للتصنفين من خلال العلاقة التالية. (Blum, 1974) .

$$\acute{R} = \frac{n_{A1}^k + n_{A1}^k}{n_1 + n_2} \qquad (10)$$

6- تقدير معالم نموذج الإنحدار اللوجستي

يتم تقدير معالم نموذج الإنحدار اللوجستي بطريقة الإمكان الأعظم MLE بدلاً من طريقة المربعات الصغرى التي تعمل على تصغير مربعات الخطأ إلى أقل مايمكن كما هو في النماذج الخطية ووفق الصيغة

$$L(\beta_j) = \prod_{i=1}^{n} P_i^{yi} \left(1 - P_i^{Yi}\right) \qquad (11)$$

اذ ان

$$P = \frac{e^{\beta_0+\beta_1 X_1+\cdots\beta_k X_k}}{1 + e^{\beta_0+\beta_1 X_1+\cdots\beta_k X_k}}$$

وبالتعويض عن قيمة P بما يساويها وأخذ اللوغاريتم الطبيعي للطرفين والتبسيط نحصل على دالة الهدف

$$Ln\ \left(L(\beta_j)\right) = \sum_{i=1}^{n} y_i\ (\beta_0 + \cdots + \beta_k X_k) - \sum_{i=1}^{n} \ln\left(1 + e^{(\beta_0+\cdots+\beta_k\ X_k)}\right) \qquad (12)$$

ومن اجل الحصول على المعلمات التي تعظم دالة الهدف ، تشتق دالة الهدف بالنسبة للمعلمات المراد تقديرها وجعلها مساوية للصفر ينتج (K+1) من المعادلات غير الخطية التي لايمكن حلها الإ من خلال خوارزمية تكرارية . (قاسم ، تحليل أثر بعض المتغيرات في الإصابة بمرض اللثة باستخدام نموذج الإنحدار اللوجستي ، 2011)

7- أختبار معاملات النموذج المقدر (Wald Test)

ليتم التأكد من الدلالة الإحصائية لمعاملات النموذج المقدر أي ان المتغيرات المستقلة المكونة له قادرة على التنبؤ بالمتغير التابع ثنائي الإستجابه بشكل جيد يتم الإعتماد على اختبار Wald الذي يقوم بإختبار فرضية العدم التي تفترض عدم وجود تأثير لمعامل المتغير المستقل X_j على التنبؤ بقيمة المتفير التابع Y مقابل الفرضية البديلة التي تفترض عكس ذلك كلآتي

$$\begin{cases} H_0: \beta_j = 0 \\ H_1: \beta_j \neq 0 \end{cases} \qquad (13)$$

ويعد اختبار Wald من الإختبارات المهمة التي تستخدم لإختبار معنوية تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع في النماذج غير الخطية والذي يقابل اختبار T في النماذج الخطية وتكون صيغة الإختبار كلآتي

$$Wald\ j = \left[\frac{\hat{\beta}_j}{S.E_{\hat{\beta}_j}}\right]^2 \qquad (14)$$

اذ ان

$\hat{\beta}_j$: تمثل معلمة المتغير المستقل رقم j

$S.E_{\hat{\beta}_j}$: تمثل قيمة الخطأ المعياري لمعلمة المتغير المستقل X_J

وتتم مقارنة قيمة اختبار Wald مع توزيع x^2 بدرجة حرية واحدة أو من خلال المقارنة بين القيمة الإحتمالية الإحصائية Wald مع مستوى المعنوية المحدد لمعرفة فيما إذا كان المتغير ذات دلالة إحصائية إذ يتم قبول فرضية العدم عندما تكون قيمة Wald المحسوبة أقل من قيمة $x^2{}_\alpha$ (1) أو إذا كانت القيمة الأحتمالية لإحصائية Wald أكبر من مستوى المعنوية وبالتالي فإن المتغير المستقل ليس له تأثير على القيمة التنبؤية للمتغير التابع مما يشير الى إمكانية حذفه من النموذج في حين ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة عندما تكون قيمة Wald المحسوبة أكبر من قيمة $x^2{}_\alpha$ (1) أو إذا كانت القيمة الأحتمالية لإحصائية Wald أقل من مستوى المعنوية وبالتالي فإن المتغير المستقل له دلالة إحصائية على القيمة التنبؤية للمتغير. مع الأخذ بنظر الاعتبار ان قيمة اختبار Wald المحسوبة تكون مشكوك في دقتها في العينات الصغيرة لإن الخطأ المعياري قد يكون كبيراً . (د. مصطفى طويطي، 2019).

الجانب العملي

أولاً : جمع البيانات

جمعت بيانات الدراسة إلكترونياً لخصوصية المبحوثين ولتوفير المال والجهد والوقت بواسطة إستمارة استبيان أُعدت من قبل الباحث لجمع بيانات الدراسة لأكثر من 100 مشاهدة للأعمار المحصورة من (20 – 50 سنة فأكثر) لمناطق مختلفة من بغداد كونها العاصمة وتعتبر من أكثر المدن تمدناً ويتوقع الباحث انها تحوي عدد أكبر من المراكز والعيادات التجميلية من باقي المدن ، أُستبعدت الاستمارات غير المكتملة الإجابة وتم ترميز وادخال إجابات 100 استمارة وتم تحليلها إحصائياً وفق برنامج SPSS باستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف الانحدار اللوجستي الثنائي Binary logistic regression ووفق الغرض الذي من اجله أُعدت الدراسة .

ثانياً : وصف البيانات

صممت إستمارة الأستبيان وفقاً للهدف الذي من اجله أُعدت هذه الدراسة إذ اعتمد الباحث على مجموعة من التساؤلات التي تدعم موضوع الدراسة لتضم المتغيرات الاتية :-

المتغير المعتمد Y	وصف المتغير	البدائل
Y	هل قمت بإجراء تجميلي أو جراحة تجميلية واحدة على الأقل	نعم كلا

1- العوامل الشخصية

المتغير المستقل X	وصف المتغير	البدائل
X1	الجنس	ذكر انثى
X2	العمر	
X3	الحالة الأجتماعية	متزوج مطلق أرمل أعزب
X4	المستوى التعليمي	يقرأ ويكتب ثانوي جامعي
X5	المهنة	لا يعمل طالب موظف حكومي موظف اهلي صاحب مهنة حرة

2- العوامل الاقتصادية

المتغير المستقل X	وصف المتغير	البدائل
X6	الدخل الشهري	دون المتوسط متوسط فوق المتوسط
X7	العروض المقدمة من مراكز التجميل	نعم كلا

3- العوامل الصحية

المتغير المستقل X	وصف المتغير	البدائل
X8	علاج عيب خلقي	نعم كلا
X9	التعرض لحادث	نعم كلا

4- العوامل النفسية

المتغير المستقل X	وصف المتغير	البدائل
X10	مقاومة آثار تقدم العمر	نعم كلا
X11	التنمر من قبل الأهل والآخرين	نعم كلا
X12	عدم القناعة بصورة الشكل والجسم	نعم كلا

ثالثاً : تحليل النتائج

أُستخدم برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الأجتماعية SPSS اذا تم ادخال البيانات بعد ترميزها وتبويبها وافرز التحليل النتائج التالية

1- إختبار معامل التضخيم Variance inflation factor (VIF)

قبل البدأ باجراء تحليل الإنحدار اللوجستي يجب التحقق من عدم وجود التعدد الخطي من خلال إجراء اختبار معامل التضخيم (VIF) وحسب الصيغة

$$VIF = \frac{1}{Tolerance}$$

حيث ان

$$Tolerance = 1 - R^2$$

اذا كانت قيم التحميل $Tolerance$ قريبة من الصفر فهذا يعني وجود علاقة خطية متداخلة اذ تشير القيم الأقل من 0.2 إلى هذه العلاقة بينما كلما اقتربت قيمة التحمل من 1 فهذا دليل على عدم وجود علاقة خطية متداخلة . (مظلوم، 2022)

جدول 1 : معاملات تضخيم التباين (VIF)

Coefficients[a]			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	الجنس	.573	1.745
	العمر	.743	1.346
	الحالة الأجتماعية	.651	1.535
	مستوى التعليم	.808	1.237
	المهنة	.767	1.304
	الدخل الشهري	.872	1.147
	عروض المراكز	.894	1.119
	عيوب خلقية	.688	1.454
	التعرض لحادث	.694	1.440
	اثار تقدم العمر	.397	2.516
	التنمر	.410	2.441
	عدم القناعة بالشكل	.393	2.542
a. Dependent Variable: y			

يلاحظ إن قيم التحمل Tolerance قريبة من 1 ولا توجد قيمة اقل 0.2 وهذا يعني عدم وجود علاقة خطية متداخلة ويتضح من قيم (VIF) جميعها اقل من 5 وهذا يؤكد على عدم وجود المشكلة .

2- وصف العينة

لإلقاء نظرة وفهم بيانات العينة تم بناء جدول التكرارات للعوامل الديموغرافية الآتية :-

جدول 2 : الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

Frequency Table					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
الجنس	ذكر	41	41.0	41.0	41.0
	انثى	59	59.0	59.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	
العمر	20-30	56	56.0	56.0	56.0
	31-40	28	28.0	28.0	84.0
	41-50	12	12.0	12.0	96.0
	فاكثر-51	4	4.0	4.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	
الحالة الأجتماعية	اعزب	53	53.0	53.0	53.0

	متزوج	31	31.0	31.0	84.0
	مطلق	10	12.0	12.0	94.0
	ارمل	6	4.0	4.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	
مستوى التعليم	يقرأويكتب	19	19.0	19.0	19.0
	ثانوية	32	32.0	32.0	51.0
	جامعي	49	49.0	49.0	100.0
المهنة	بدون عمل	8	8.0	8.0	8.0
	طالب	39	39.0	39.0	47.0
	موظف	34	34.0	34.0	81.0
	كاسب	13	13.0	13.0	94
	أعمال حرة	6	6.0	6.0	100
	Total	100	100.0	100.0	

3- إختبار النموذج

مرحلة اختبار النموذج وهي المرحلة الأولى من مراحل قراءة نتائج الأنحدار اللوجستي ، إذ يتم من خلالها الحكم على قوة النموذج وقدرته التنبؤية أو التفسيرية اذ يتضمن الحد الثابت Constant فقط دون المتغيرات المستقلة التي يراد التنبأ بها وتسمى بالمرحلة الصفرية Block 0.

Block 0: Beginning Block

جدول 3 : كفاءة التصنيف للمتغير التابع بدون المتغيرات المتنبأ بها

Classification Table[a,b]					
	Observed		Predicted		
			y		Percentage Correct
			yes	no	
Step 0	y	yes	77	0	100.0
		no	23	0	.0
	Overall Percentage				77.0
a. Constant is included in the model.					
b. The cut value is .500					

اذ يشير الجدول رقم 3 أعلاه إن 0 و1 هو ماتم ملاحظته في المتغير المعتمد وتوقع أن تكون جميع المشاهدات قد قاموا باجراءات أو جراحات تجميلية وهو تصنيف يعني إن النموذج غير قادر على التنبؤ بمجموعة المشاهدات الذين قاموا بإجراءات او جراحات تجميلية او لم يقوموا بها وسبب هذا التصنيف يعود الا إن مجموعة المشاهدات التي خضعت للاجراءات أو العمليات التجميلية هي المجموعة المرجعية بالنسبة للإنموذج .

جدول 4 : نتائج تحليل الانحدار اللوجستي قبل ادخال العوامل المستقلة

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)

Step 0	Constant	-1.208	.238	25.857	1	.000	.299

يتضح من الجدول رقم 4 أعلاه ان قيمة الثابت B لاتساوي صفر و S.E هو قيمة الخطأ المعياري حول معامل الثابت ويلاحظ إن أختبار Wald يرفض الفرضية الصفرية بان الثابت يساوي صفر كما هو مشار اليه في معادلة رقم 13 ومن خلال قيمة sig وهي أصغر من P=0.05 أو 0.01 .

Block 1: Method = Enter

الخطوة (1) : ويحوي هذا القسم اختبارات النموذج اللوجستي مع وجود المتغيرات التنبؤية

جدول 5 : اختبارات معاملات الإنموذج

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	30.294	12	.003
	Block	30.294	12	.003
	Model	30.294	12	.003

جدول رقم 5 يبين إحصاءة مربع كاي وأهميته إذ يتضح من عمود قيمة .sig بان القيمة الأحتمالية اقل من P=0.05 وهذا يعني ان النموذج العام ذو دلالة احصائية .

جدول 6 : كفاءة التصنيف عند نقطة القطع 0.5 بوجود المتغيرات التنبؤية

Classification Table[a]					
	Observed		Predicted		
			y		Percentage Correct
			yes	no	
Step 1	y	yes	73	4	94.8
		no	11	12	52.2
	Overall Percentage				85.0
a. The cut value is .500					

يوضح جدول رقم 6 أعلاه جدول التصنيف المقدر عند نقطة القطع 0.5 ان القيم المتوقعة للمتغير التابع Y بناءاً على النموذج اللوجستي بعد دخول المتغيرات التنبؤية إذ نلاحظ ان عدد الحالات التي صنفت بشكل صحيح كانت 85 مشاهدة من100 مشاهدة (85 = 12 + 73) عدد الحالات التي تم توقعها بشكل صحيح 73 مشاهدة للحالة (1) (نعم قمت باجراء او جراحة تجميلية واحدة على الأقل) و 12 حالة تم توقعها بشكل صحيح للحالة (0) (كلا لم اقم باي إجراء أو جراحة تجميلية) وان احتمال التصنيف الصحيح كان 85 /100 اي 85.0 وهي نسبة أفضل من نسبة الخطوة الصفرية التي بلغت 77.0 .

جدول 7 : المتغيرات الداخلة في الإنموذج

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1[a]	الجنس	-.780	.124	39.624	1	.000	.458
	العمر	.020	.004	32.650	1	.000	1.020
	الحالة الأجتماعية	-.098	.025	15.199	1	.000	1.103
	مستوى التعليم	.475	.142	11.270	1	.001	.622

	المهنة	-.898	.151	35.312	1	.000	2.454
	الدخل الشهري	.240	.545	.195	1	.659	1.272
	عروض المراكز	-1.249	.233	28.658	1	.000	3.487
	عيوب خلقية	-.508	1.331	.146	1	.702	.602
	التعرض لحادث	-1.483	1.067	1.929	1	.165	.227
	اثار تقدم العمر	.137	.041	11.246	1	.001	1.148
	التنمر	-.496	1.188	.174	1	.676	.609
	عدم القناعة بالشكل	1.618	.179	67.534	1	.000	5.044
	Constant	-1.864	.425	19.221	1	.000	.155

a. Variable(s) entered on step 1: الجنس, العمر, الحالة الاجتماعية,مستوى التعليم, المهنة, الدخل الشهري, عروض المراكز, عدم القناعة بالشكل, التنمر, اثار تقدم العمر, التعرض لحادث, عيوب خلقية..

يتضح من الجدول رقم 7 أعلاه ومن ملاحظة قيم إختبار Wald وعمود sig. معنوية المتغيرات (الجنس ، العمر ، الحالة الأجتماعية ، مستوى التعليم ، المهنة ، العروض المقدمة من مراكز التجميل ، مقاومة آثار تقدم العمر ، عدم القناعة بصورة الشكل والجسم) ، اما المتغيرات (الدخل الشهري ، معالجة عيوب خلقية ، التعرض لحادث ، التنمر) كان تاثيرها غير معنوي على المتغير التابع وبهذه النتائج يمكن كتابة معادلة الإنحدار اللوجستية للتنبؤ بإقبال أفراد المجتمع على الإجراءات أو العمليات التجميلية بوحدات لوغارتيم نسب الارجحية وفق طريقة إنحدار المربعات الصغرى OLS كلآتي

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = -1.864 - 0.780X1 + 0.020X2 - 0.098X3 + 0.475X4 - 0.898X5 - 1.249X7 + 0.137X10 + 1.618X12$$

إذ تخبرنا المعادلة أعلاه بالعلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ، إذ يكون المتغير التابع بمقياس اللوغاريتم وتشير هذه التقديرات بمقدار الزيادة (أو النقصان اذا كانت العلامة سالبة وحسب ترميز القيم) في لوغاريتم نسبة الارجحية المتوقعة لقيام الأشخاص باجراءات أو عمليات تجميلية (Y=1) التي يمكن توقعها عند زيادة او نقصان وحدة واحدة في المتغير المستقل مع ثبوت باقي المتغيرات المستقلة التنبؤية .

وهذا يعني ان

- أثر متغير (X1 الجنس) لكل وحدة تغير نتوقع نقصان بمقدار 0.780 في لوغارتيم نسبة الارجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى .
- أثر المتغير (X2 العمر) فنتوقع زيادة بمقدار 0.020 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى .
- أثر المتغير (X3 الحالة الأجتماعية) فنتوقع نقصان بمقدار 0.098 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى .
- أثر المتغير (X4 مستوى التعليم) فنتوقع زيادة بمقدار 0.475 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى .
- أثر المتغير (X5 المهنة) فنتوقع نقصان بمقدار 0.898 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى.
- أثر المتغير (X7 عروض مراكز التجميل) فنتوقع نقصان بمقدار 1.249 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى.
- أثر المتغير (X10 آثار تقدم العمر) فنتوقع زيادة بمقدار 0.137 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى.
- أثر المتغير (X12 عدم القناعة بصورة الشكل والجسم) فنتوقع زيادة بمقدار 1.618 لكل وحدة تغير في لوغاريتم نسبة الأرجحية الخاصة بالمتغير التابع بثبوت جميع المتغيرات المستقلة أو التنبؤية الأخرى.

الأستنتاجات

بناءاً على ما تم ذكره في الجانب النظري ومخرجات نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS في الجانب العملي يمكن استخلاص أهم الاستنتاجات

كفاءة الإنموذج التنبؤي الذي تم بناءه بشكل كلي للتنبؤ بأهم العوامل الصحية والأجتماعية والأقتصادية والنفسية المؤثرة على أقبال أفراد المجتمع العراقي للإجراءات والعمليات التجميلية .

نلاحظ تأثير متغير الجنس بشكل معنوي في الإنموذج ، اذ نتوقع نقصان بمقدار 0.780 في لوغاريتم نسبة الأرجحية بالمتغير التابع لإقبال الأناث لإجراءات أو الجراحات التجميلية وكما هو موضح في جدول رقم 2 ، وهذا يعني ان الإناث أكثر ميلاً لإجراءات وعمليات التجميل مقارنة بالذكور ويعزى ذلك الى الضغوط الإجتماعية والنفسية التي توجهها الإناث والتي تعاني منها أكثر من الرجل للحصول على الجاذبية .

تأما متغير العمر فتاثر بشكل معنوي في معادلة الإنحدار اللوجستي التنبؤية اذا ماتم ملاحظته في الجدول رقم 2 إقبال أغلب أفراد العينة من الفئتين العمرية (30-20) و(40-31) وهذا يعني سعي وميل الشباب لإجراءات التجميل لتحسين المظهر والصورة بصورة أكبر من الفئات العمرية التي زادت عن 50 سنة وهذا جاء عكس توقعات الباحث اذ كان متوقع ميل الفئات العمرية الأكبر من 50 سنة للإجراءات التجميلية لمحاربة ظهور علامات الشيخوخة .

في حين ظهر متغير الحالة الأجتماعية دال إحصائياً بين متوسطات المتزوجين والعزاب والأرامل والمطلقين في الإقبال على الإجراءات والجراحات التجميلية وكما هو في جدول رقم 2 إذ يتضح إن المتزوجين والأرامل أقل دافعية من العزاب والمطلقين لتحسين مظهرهم ويعتقد الباحث إن رعاية الأسرة وإدارة شؤونها تاتي من اولى اهتمامات المتزوجين على عكس العزاب اذ يكون الإهتتمام بالجاذبية والشكل من أولى اهتمامهم لفرصة الحصول على شريك الحياة .

ونلاحظ تأثير متغير مستوى التعليم بشكل معنوي في دالة الإنحدار اللوجستي وكما هو واضح من جدول رقم 2 ميل فئة الجامعيين الى الإجراءات والعمليات والتجميلية وتعتبر نتيجة منطقية كونهم أكثر معرفة ووعي وتواصل وحضور في المناسبات العامة والخاصة من الفئة الاقل تعليماً .

وقد ظهر متغير المهنة دال إحصائياً في إنموذج الإنحدار اللوجستي ومن ملاحظة الجدول رقم 2 يلاحظ إن فئة الطلاب وهم بدون عمل من أغلب الفئات إقبالاً على الإجراءات والعمليات التجميلية تلاها فئة الموظفين في القطاع الحكومي ثم القطاع الأهلي وكان فئة الإعمال الحرة أقل الفئات إقبالاً ويعتقد الباحث ان السبب وراء ذالك ان الطلاب في مرحلة البحث عن العمل والزواج في حين المشتغيلين في الأعمال الحرة يكونون منشغلين في ادارة وجمع الأموال ووجود المال يفرض وجودهم مهما كانت صورة الشكل والجسم .

اما متغير العروض المقدمة من مراكز التجميل في إنموذج الأنحدار اللوجستي فقد ظهرانه دال إحصائياً وقبول الفرضية البديلة لفرضية العدم وحسب تفسير الفرضية البديلة H1 (توجد أهمية للعروض المقدمة من مراكز التجميل) هذا يعني إن العروض المقدمة من مراكز وصالونات التجميل تؤثر وبشكل معنوي على تزايد إقبال أفراد المجتمع على الإجراءات والجراحات التجميلية مما جعل الأمر سهلاً ومتاحاً للعديد من أفراد المجتمع .

على الرغم من ظهور إقبال فئة الشباب على الإجراءات التجميلية كما هو مشار اليه في النقطة 3 الا أن ظهور معنوية متغير محاربة علامات الشيخوخة دال إحصائياً في الإنموذج فيعتقد الباحث إن الخوف من ظهور علامات تقدم السن كظهور التجاعيد وغيرها ومدام الأمر سهلاً ومتاحاً في مراكز التجميل من أبر النظارة وحقن الفيلر و البوتكس وغيرها مما يؤدي الى إقبال أفراد المجتمع لإجراءات التجميل والعمليات التجميلية .

نلاحظ تأثير المتغير النفسي بعدم القناعة بصورة الشكل والجسم ظهر دال إحصائياً في الإنموذج التنبؤي ويعتقد الباحث ان سبب عدم الرضا والقناعة بخلق الله الذي خلق الانسان في أحسن تقويم وعدم الالتزام بتعاليم الاسلام وتجنب مانهى عنه ديننا .

أما المتغيران (ترميم وإصلاح عيوب خلقية) و(التعرض لحادث كالحروق والتشوه الناتج من هذه الحوادث) ظهرت غير معنوية في الإنموذج وهذا يعني ان أغلب أفراد العينة وبالتالي المجتمع يكون إقبالهم على الإجراءات والعمليات التجميلية لتحسين الشكل والمظهر لا لإغراض علاجية.

التوصيات

1- ضرورة تسليط الضوء من قبل الباحثين في مختلف المجالات الطبية والنفسية والشرعية والقانونية والإستعانة بالأساليب الإحصائية لإجراء العديد من الدراسات والبحوث حول إتساع ظاهر إقبال أفراد المجتمع على الإجراءات والعمليات التجميلية غير العلاجية التي أصبحت خطراً يهدد حياة الانسان .

2- ضرورة استمرار مراقبة وزارة الصحة مراكز وعيادات التجميل والتأكد من ان العمليات تنفذ من قبل أطباء متخصصين

3- ضرورة إعداد البرامج التوعوية والتثقيفية عبر وسائل الإعلام المختلفة للطرق السليمة والضرورية لإجراء العمليات التجميلية الجراحية وغير الجراحية .

4- تثقيف الشباب في المدارس والجامعات وتوعيتهم ودعم وتعزيز القناعة والرضا بالشكل وعدم الانجرار وراء الدعايات لإجراء العمليات غير العلاجية من خلال إقامة ورشات العمل والندوات والبوسترات من قبل أعضاء الهيئة التدريسية بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة للحد من انتشار هذه الظاهرة .

المصادر

1. Blum, M. (1974). Failing company discriminate analysis. journal of accounting research, 12(1), 1-25.
2. Garson, G. D. (2014). Logistic regression: Binary and multinomial. Asheboro: NC.
3. Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000, september 13). Introduction to the logistic regression model. Wiley .

4. ISAPS. (2024). Retrieved from https://www-isaps-org.translate.goog/discover/about-isaps/global-statistics/global-survey-2023-full-report-and-press-releases/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=sc
5. Kvalem, V. T., & Skdleborg, R. H. (2006). psychological factorspredicting the movitation to undergo cosmetic surgery plastic and reconstructivesurgery. journal of the American Society of plastic Surgeons, 51-62.
6. Plastic surgery . (2018, 4 1). Retrieved from NHS: https://web.archive.org/web/20171002185314/http://www.nhs.uk/Conditions/Plastic-surgery/Pages/Introduction.aspx
7. Rick chappell, & Jason fine. (2003). Logistic Regression. university of Wisconsin- madison, madison, Wisconsin, USA.
8. Swami, V., Chamorro-premuzic, T., Furnham, A., Stieger, S., Haubner, T., & Voracek, M. (2008). Factors that affect the likelihood of undergoing cosmetic surgery. European journal of plastic surgery, 30(5), 211-218. doi:doi.org/10.1007/s00238-007-0185-z
9. الجمعية الامريكية لجراحي التجميل from Retrieved (2018). . https://www.plasticsurgery.org/news/blog/whats-the-difference-between-reconstructive-and-cosmetic-procedures
10. د. مصطفى طويطي .(2019) .منهجية تحليل الإنحدار اللوجستي ثنائي الإستجابة في تصنيف المؤسسات " دراسة ميدانية على عينة من اصحاب المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ." مجلة اقتصاديات شمال افريقيا.530-507 ,(21)15 ,
11. قاسم , ب. ع .(2011) .تحليل أثر بعض المتغيرات في الإصابة بمرض اللثة باستخدام نموذج الإنحدار اللوجستي .مجلة العلوم الاقتصادية ، جامعة البصرة ,السابع.163-139 ,(27)
12. قاسم , ب. ع .(2011) .تحليل أثر بعض المتغيرات في الإصابة بمرض اللثة باستخدام نموذج الإنحدار اللوجستي . مجلة العلوم الاقتصادية ,السابع.163-139 ,(27)
13. مظلوم, ض. ق .(2022) .بناء إنموذج إنحدار لوجستي لتحديد تأثير بعض المتغيرات على الأطفال الخدج .بحث مقدم الى مجلس كلية الإدارة والإقتصاد كجزء من متطلبات شهادة الدبلوم العالي في الإحصاء التطبيقي .بغداد.