السنة الثالثة والعشرون العدد 85/ شهر حزيران / سنة 2025 تاريخ قبول النشر2024/8/12

https://doi.org/10.31272/IJES2025.85.12

المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية
Iraqi Journal For
Economic Sciences

PISSN : 1812-8742 EISSE: 2791-092X Arcif : 0.375

Analysis of Determinants of Family Tourist Demand: A Case Study of Erbil Governorate

تحليل محددات الطلب السياحي للأسر: محافظة اربيل أنموذج تطبيقي

م. ياسمين على صوفي
Yasamin Ali Sofy
yasamin.sofy@su.edu.krd

أ.د. صابر بيرداود عثمان
Sabir Perdawod Othman
saber.othmn@su.edu.krd

كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة صلاح الدين – اربيل

Abstract:

To diagnose and analyze the factors influencing household tourism demand in Erbil Governorate, available cross-sectional data from a group of tourist households was used as an applied model for the years (2012-2013) (- Field survey by the Directorate of Statistics in the Kurdistan Region of Iraq, unpublished). Using Ordinary Least Squares (OLS), data were collected from 295 households of local tourists (including tourism demand from local tourists within the region and southern and central Iraq, excluding foreign tourists outside Iraq). A regression of tourism demand (Y) was conducted, representing the number of overnight stays per household in the tourist sites included in the study, as a dependent variable on 9 explanatory variables influencing tourism demand. The model was subjected to the criteria of economic, statistical, and econometric theory to analyze and evaluate the obtained results. It was found that each of the variables (number of household members, educational level of the household head, distance, average monthly per capita income of the household, number of previous visits to the household, household residence, and visits during the summer and winter seasons) had a positive impact on tourism demand. The results showed that the age of the household head hurt tourism demand.The F test showed that the explanatory variables together had a significant impact on tourism demand. The estimated model was subjected to traditional standard criteria, such as the VIF and White tests for multicollinearity and heteroscedasticity, respectively, and the Durbin-Watson and LM tests for autocorrelation. The tests showed that the estimated model did not suffer from the three standard problems of multicollinearity, heteroscedasticity, and autocorrelation of the error term values.

Keywords: Tourism demand, household level, determinants of tourism demand.

المستخلص:

يهدف البحث تشخيص وتحليل العوامل المؤثرة في الطلب السياحي للأسر في محافظة اربيل، تم إستخدام ما متاح من بيانات المقطع العرضي لمجموعة من الأسر من السياح كنموذج تطبيقي لعامي(2012-2013)(- المسح الميداني من

قبل مديرية الاحصاء في اقليم كوردستان-العراق، غير منشورة). باستخدام مربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)، فقد تم جمع البيانات من(295) أسرة من السياح المحليين(يتضمن الطلب على السياحة من قبل السياح المحليين داخل الاقليم ومناطق جنوب ووسط العراق ولا يتضمن السياح الأجانب خارج العراق) حيث تم إجراء إنحدار الطلب السياحي(Y) الممثل بعدد ليالي المبيت للأسرة في المواقع السياحية التي شملتها الدراسة، بأعتبارها متغيراً معتمداً على(9) متغيرات توضيحية مؤثرة في الطلب السياحي. وتم إخضاع النموذج إلى معايير النظرية الاقتصادية، الإحصائية والقياسية لتحليل وتقييم النتائج المتحصل عليها. تبين بأن لكل من المتغيرات وهى(عدد أفراد الأسرة، مستوى التعليمي لرئيس الأسرة المسافة، متوسط الدخل الفردي الشهري للأسرة، عدد الزيارات السابقة للأسرة، إقامة الأسرة، والزيارة في فصلى الصيف والشتاء) تأثيراً إيجابياً في الطلب السياحي. بينما اظهرت النتائج بأن لمتغير عمر رئيس الأسرة تأثيراً سلبياً في الطلب السياحي للأسرة. أظهر إختبار(F) بأن للمتغيرات التوضيحية معاً تأثيراً معنوياً في الطلب السياحي. وتم إخضاع النموذج المقدر إلى المعايير القياسية التقليدية كاختبارات(VIF) وإختبار(White) الخاصة بالأرتباط الخطي المتعدد وعدم تجانس التباين على التوالي، وأختبارين(Durbin–Watson) و (LM) الخاصة بالأرتباط الذاتي. إذ أظهرت الاختبارات بأن النموذج المقدر لا يعاني من المشاكل القياسية الثلاثة وهي الارتباط الخطي المتعدد، عدم تجانس التباين والارتباط الذاتي لقيم حد الخطأ.

الكلمات الرئيسية : الطلب السياحي ، مستوى الأسرة، محددات الطلب السياحي.

المقدمة:

يسهم القطاع السياحي في تنشيط اقتصادات الكثير من دول العالم، لاسيما تلك التي تمتلك المقومات السياحية. وتختلف درجة مساهمة القطاع السياحي في النمو الاقتصادي من دولة لأخرى وذلك يعتمد على توافر البنية السياحية الأساسية ومدى التطور الحضاري والسياحي وعوامل عديدة أخرى مؤثرة في جذب السياح، ويتوافر في اقليم كوردستان- العراق بشكل عام، ومحافظة اربيل بشكل خاص الكثير من المقومات الطبيعية وغير الطبيعية، والمواقع الأثرية، التي تسهم في دعم اقتصاده من خلال تنشيط القطاع السياحي. ومع ذلك، فان القطاع السياحي لم يبلغ بعد المستوى المطلوب الذي يضمن تحقيق الأهداف المرجوة منه. ويعاني إقليم كوردستان من ندرة البحوث والدراسات العلمية التي تتناول موضوع محددات الطلب السياحي. ومن المؤمل أن تسهم هذه الدراسة في تسليط الضوء على العوامل المؤثرة في الطلب السياحي على مستوى الأسرة. مما يمكن أن يساهم في تطوير القطاع السياحي في المنطقة وتحقيق الاستفادة القصوى من الموارد السياحية المتاحة.

1. منهجية البحث

اولاً: مشكلة البحث تكمن المشكلة الرئيسة للدراسة في التعرف على أهم محددات الطلب على السياحة في إقليم كوردستان-العراق، عليه يمكن صياغة المشكلة في التساؤلات الآتية:

1-ما هي العوامل المؤثرة في الطلب السياحي على مستوى الأسرة في إقليم كوردستان-العراق؟

2-ما هي طبيعة العلاقة بين الطلب السياحي للأسر والعوامل المؤثرة فيه في الأقليم ؟ وما هو مدى تأثير هذه العوامل في الطلب السياحي على مستوى الأسر؟

ثانياً : هدف البحث: الهدف الرئيسي للدراسة هو تحديد وتحليل أهم العوامل المؤثرة في الطلب على السياحة وفقاً للبيانات المتاحة. وينبثق من هذا الهدف الأهداف الثانوية الآتية :-

1-الحصول على مؤشرات كمية لطبيعة العلاقة بين طلب الأسر على السياحة في إقليم كوردستان-العراق ومحدداته، بالإضافة إلى مدى تأثير كل من هذه العوامل على الطلب السياحي في المحافظة على حدة.

2-التوصل إلى بعض المقترحات التي قد تساعد على إجراء الدراسات المستقبلية حول الطلب السياحي أو المقترحات التي تساهم في تعزيز السياحة بشكل عام، أو تخدم السياحة في الاقليم.

3-إختيار أفضل نموذج قياسي للتعبير عن العلاقة بين الطلب السياحي للأسر في إقليم كوردستان-العراق ومحدداته. بعد إخضاعه للمعايير النظرية،الاحصائية والقياسية.

ثالثاً : اهمية البحث: تتلخص أهمية الدراسة بالآتي:

1-تنبع أهمية الدراسة من أهمية القطاع السياحي الذي يمكن أن يسهم في تنمية بقية القطاعات.

2- الأقتصادية من خلال الإرتباطات الأمامية والخلفية مع مختلف القطاعات الأقتصادية بالتالي المساهمة في النمو الأقتصادي لو تم وضع وتبني سياسات فعالة وجنباً إلى جنب تأمين الموارد اللازمة لتنشيط السياحة.

3- يمتلك إقليم كوردستان- العراق الكثير من المقومات السياحية، التي يمكن أن تجعل هذا القطاع مصدراً أساسياً من مصادر النمو الأقتصادي، بالتالي التقليل من الأعتماد على مصادر أخرى، لاسيما النفطية.

4- تقدير النماذج القياسية الخاصة بمحددات الطلب على السياحة المحلية تعطينا مؤشرات مفيدة حول طبيعة العلاقة بين الطلب على السياحة المحلية وتلك المحددات، مما يمكن الأستفادة من تلك المؤشرات عند وضع برامج وخطط وتبني سياسات خاصة بالتنمية السياحية في الأقليم.

5- نظراً لندرة الدراسات الخاصة بتحليل الطلب السياحي في الأقليم، فأن الدراسة الحالية تعد مساهمة متواضعة في تسليط الضوء على السياحة في الأقليم.

رابعاً : فرضية الدراسة : استند البحث إلى الفرضيات الآتية:

1-وجود علاقة طردية بين الطلب على السياحة من قبل الأسر المشمولة بالدراسة وكل من المتغيرات: عدد أفراد الأسرة(X_2)، مستوى التعليمي لرئيس الأسرة(X_3)، متوسط الدخل الفردي الشهري لرئيس الأسرة(X_5)، عدد الزيارات السابقة للأسرة(X_6)، مكان مبيت الأسرة(X_7)، الزيارة في فصلي الصيف والشتاء (D_1)، (D_2)، على التوالي.

2-وجود علاقة عكسية بين متغير عمر رئيس الأسرة(X_1) مع الطلب على السياحة في من قبل الأسر.

خامساً : منهج البحث: تم أعتماد المنهج الكمي(القياسي) لأجراء الدراسة ، باستخدام بيانات المقطع العرضي، واستخدام البرنامج الإحصائي(Eviews 12 و SPSS).

سادساً : الاطار الزماني والمكاني: تشتمل الدراسة على الحدود الآتية:

1-الحدود المكانية: تم إختيار محافظة اربيل أنموذجاً لتكون الحدود المكانية للدراسة، مستخدمة (295) مشاهدة على مستوى الأسر.

2-**الحدود الزمانية:** تشمل المدة(2012 - 2013).

سابعاً : هيكلية البحث: لغرض الوصول إلى هدف الدراسة وإختبار فرضياتها، تم تقسيم الدراسة إلى محورين: الأول خاص بتوصيف النموذج المقدر، بينما تم تخصيص المحور الثاني لتحليل نتائج النموذج القياسي المقدر لمحددات الطلب على السياحة لعينة الدراسة.

الدراسات السابقة:

أولآ/ الدراسة التي قام بها(Takele,2019) إستهدفت إلى تشخيص العوامل الاقتصادية، الخصائص الاجتماعية والديموغرافية، العوامل السياسية والخصائص الخاصة بالوجهة السياحية(اثيوبيا) المؤثرة في الطلب السياحي الممثل بالسياح المغادرين من اثيوبيا خلال شهر، في اثيوبيا، وذلك بأستخدام البيانات اللوحية(pd)، المقطع العرضي، فضلاً عن جمع المعلومات من السياح المغادرين اثيوبيا وهم قادمون من(11) دولة أصلية. وقد تم جمع البيانات من عينة مكونة من(323) أسرة من أصل(2000) مستهدفة كمجتمع للدراسة، خلال شهر واحد فقط للفترة الواقعة بين 10 كانون الاول عام 2018 إلى 10 كانون الثاني عام 2019. لقد تم إستخدام طريقة(GMM) وتحديداً طريقة(System GMM). الخاصة بنماذج الأنحدار الديناميكية. تبين من النتائج بأن من أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة في الطلب السياحي في اثيوبيا هي الأسعار السياحية، كلفة السفر، الانفتاح التجاري، الزيارة

السابقة للسائح كما ان للعوامل الديموغرافية والاجتماعية، كالدخل السنوي للأسرة، عمر رب الأسرة، حالة الأستخدام لرب الأسرة تأثيرات معنوية في الطلب على السياحة الأثيوبية. فضلاً عما ذكر في أعلاه، تبين بأن للعوامل السياسية وخصائص الوجهة السياحية من المحددات المهمة المؤثرة في الطلب السياحي الأثيوبي.

ثانياً/ قام الباحثون(Lin et al,2023) بتحليل تأثير العامل النفسي الممثل بالنفور من المخاطرة(RAV) (Risk Aversion) في الطلب السياحي في الصين، وذلك بإستخدام البيانات الخاصة بالمسح الماضي للأسر والتي تم جمعها خلال خمس سنوات(2011، 2013، 2015، 2017، 2019) وفصل أثر العوامل ذات العلاقة بالزمن وهي: العمر، المدة، والفئات العمرية عندما يتم تحليل لأثر(RAV) في القرارات الخاصة بالطلب على السياحة من قبل المستهلك. وقد تم تحديد درجة النفور للمخاطرة (خمس درجات) خلال الإجابة على سؤل موجه لرئيس الأسرة فيما إذا كان لديه مال للأستثمار لإختيار نوع الأستثمار من حيث درجة إيراداته ودرجة مخاطرته. أشارت النتائج إلى أن لـ (RAV) تأثير سلبي ومعنوي في كل من القرارات الخاصة بالإنخراط في المشاركة في الإنفاق على السياحة من قبل الأسرة وحجم إنفاقها على السياحة إذا ما قرر أن يكون لها طلب على السياحة، ويكون المالية تأثيرها أكبر بالنسبة للأسر التي يراسها كبار السن، والتي تترأسها إمراة، ذات تحصيل علمي عالي والتي دخلها منخفض، وذلك فيما يتعلق بالقرار الخاص بالمشاركة في السياحة أم لا. وفيما يتعلق الأمر بالأثر السلبي في حجم الإنفاق السياحي للأسر التي تختار الأنخراط في السياحة يكون هذا الأثر أكبر بالنسبة للفئات العمرية الأصغر فضلاً عن الأسر ذي الدخول المنخفضة.

المحور الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة:

أولاً/ توصيف النموذج المقدر: إن توصيف أي أنموذج قياسي يستلزم تحديد المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية ذات العلاقة، بالأعتماد على النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة، والمنطق ومعرفة الباحث بطبيعة الدراسة والعينة المدروسة، هذا فضلاً عن البيانات المتاحة. بالإضافة إلى تحديد الشكل الرياضي والتوقعات المسبقة حول إشارة وحجم معاملات المتغيرات للانموذج المطلوب تقديره (Koutsoyiannis, 1977 :12-13) و (Ramanathan,1998 :251).

1- الطلب السياحي على مستوى الأسرة أو الفرد: يتمثل بعدد الليالي السياحية أو حجم الإنفاق السياحي في النماذج القياسية. فيمكن قياس الطلب على السياحة أما عن طريق قياس عدد الليالي التي قضاها السائح في أماكن الإيواء أو عن طريق حجم إنفاقه خلال فترة بقاءه ، وقد يستخدم الإنفاق السياحي في أغلب الأحيان (Song et al,2010 :63). وبالنسبة للدراسة الحالية، تم تحديد الطلب السياحي بعدد ليالي المبيت للأسرة.

2-العوامل المؤثرة في الطلب السياحي: أما بالنسبة للعوامل المؤثرة في الطلب السياحي، بالتالي مؤثرة في الأنفاق السياحي، فيمكن تصنيفها إلى أربعة مجموعات. منها خاصة بالعوامل الديموغرافية-الإجتماعية، عوامل إقتصادية، عوامل ذات علاقة بالسفر والعوامل السيكولوجية (Li et al,2020).

فيما يتعلق الأمر بالمتغيرات التوضيحية المؤثرة في الطلب السياحي لعينة الدراسة تم تحديدها، كما ذكر، وفقاً لتوافرها على ضوء النظرية الأقتصادية والدراسات السابقة ووفقاً لطبيعة الغرض من السياحة، التي يتم عرضها وتوضيحها في أدناه، علماً بأن قسم من تلك المتغيرات هي نوعية غير قابلة للقياس الكمي، الإ أنها مؤثرة في تفضيلات السائح بالتالي مؤثرة في الطلب السياحي.

بعد ان يتم تحديد المتغيرات المتضمنة في النموذج القياسي الذي يتم تقديره، كما هي مستعرضة في أدناه يمكن صياغة المعادلة وفقاً للصيغة الآتية:

$$Log(Y_i) = b_0 + b_1 Log(X_{i1}) + b_2 Log(X_{i2}) + b_3 Log(X_{i3}) + b_4 Log(X_{i4}) + b_5 Log(X_{i5}) + b_6 Log(X_{i6}) + b_7 X_{i7} + b_8 D_1 + b_9 D_2 + u_i$$

حيث أن b_0 هو المقدار الثابت للنموذج المقدر.

b_1 ، b_2 ، ... b_9 هي معاملات المتغيرات التوضيحية(محددات) المقدرة من قبل الدراسة الحالية.

u_i هي البواقي(residual) أي قيم حد الخطأ(error term).

i = 1، 2، ..... (295) من المشاهدات، أي الأسر المشمولة بالدراسة.

المتغير التابع : Y_i : الطلب السياحي للأسرة، الممثل بعدد ليالي مبيت الأسرة في الموقع السياحي.

المتغيرات التوضيحية(المحددات): أدناه إستعراض للمتغيرات التوضيحية(أي المحددات) التي تضمنها

النموذج القياسي مع الأشارة إلى وحدات قياسها.

X_1 : عمر رئيس الأسرة المقاس بعدد السنوات/. X_2 : عدد أفراد الأسرة/. X_3: المستوى التعليمي لرئيس العائلة، الذي يأخذ القيم التالية : [قيمة(1) عندما يكون رئيس العائلة أمي، (2) عندما يكون رئيس العائلة يقراء ويكتب(3) عندما يكون رئيس العائلة حاصلاً على شهادة ابتدائية، (4) عندما يكون رئيس العائلة حاصلاً على شهادة متوسطة، (5) عندما يكون رئيس العائلة حاصلاً على شهادة اعدادية (6) عندما يكون رئيس العائلة حاصلاً على شهادة دبلوم، (7) عندما يكون رئيس العائلة حاصلاً على شهادة بكالوريوس، وقيمة(8) عندما يكون رئيس العائلة حاصلاً على شهادة عليا].

X_4 : طول المسافة بين الموقع السياحي ومحل سكن الأسرة المقاس بعدد الكيلومترات

X_5 : يمثل متوسط الدخل الفردي الشهري للأسرة المقاس بالدينار العراقي.

X_6 : عدد الزيارات السابقة للأسرة المقاس بالعدد.

X_7 : متغير وهمي يأخذ قيمة(0) عندما تكون إقامة الأسرة عند الأصدقاء والأقارب والمعارف ويأخذ قيمة(1) عندما تكون إقامتهم في أماكن الإيواء من: الفنادق، الموتيلات، القرى السياحية، وبيوت المؤجرة.

D_1 : متغير وهمي يأخذ قيمة(1) عندما تكون الزيارة في فصل الصيف، ويأخذ قيمة(0) عندما تكون الزيارة في الفصول الأخرى.

D_2 :متغير وهمي يأخذ قيمة(1) عندما تكون الزيارة في فصل الشتاء، ويأخذ قيمة(0) عندما تكون الزيارة في الفصول الأخرى.

كما هو موضح في أعلاه، الصيغة المختارة للنموذج المقدر هي الصيغة اللوغارتمية المزدوجة ولكن بالنسبة للمتغيرات الوهمية، والتي تأخذ قيمتي الواحد الصحيح(1) و(0)، تم الأبقاء عليها دون أخذ لوغارتماتها، لأنه لايوجد لوغارتم لقيمة الصفر.

ثانياً : التوقعات المسبقة حول طبيعة العلاقة بين المتغير التابع مع المتغيرات التوضيحية: من الجدير بالذكر بأنه لا يمكن بناء توقعات مسبقة دقيقة حول العلاقة بين المتغير التابع بشكل عام مع المتغيرات التوضيحية المؤثرة فيه. فعادة يتم بناء التوقعات على ضوء مفاهيم النظرية الأقتصادية ونتائج الدراسات السابقة والمنطق. ولكن النظرية لا تشير إلى طبيعة العلاقة بشكل تفصيلي، بل تشير إلى طبيعة العلاقة للمتغير مع بعض من المتغيرات التوضيحية. مثلاً أثر الأسعار والدخل في الطلب على بعض من السلع والخدمات. وبالنسبة للدراسة فان النظرية الاقتصادية مثلاً تشير إلى الأثر الإيجابي للدخل المتمثل بـ (X_5) على الطلب السياحي للأسرة وهو المتغير التابع(Y_i). وفيما يتعلق الأمر ببقية المتغيرات التوضيحية، فأن بعضها يؤثر في ذوق المستهلك أي تفضيلاته، وهو الأسر، بالتالي تأثيره في الطلب السياحي للأسر. أدناه التوقعات المسبقة للدراسة حول طبيعة العلاقة بين الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة مع المتغيرات المؤثرة فيه.

X_1 : الذي يمثل عمر رئيس الأسرة، يتوقع بأن يكون طلب الشباب من رؤساء الأسر على السياحة أكثر من طلب كبار السن.

X_2 : الذي يمثل عدد أفراد الأسرة. في الحقيقة لاتوجد توقعات مسبقة حول طبيعة العلاقة بين هذا المتغير مع الطلب السياحي.

X_3 : المتمثل بالمستوى التعليمي لرئيس العائلة الذي يتراوح بين الحد الأدنى وهو الأمي، الذي يأخذ قيمة الواحد الصحيح(1)، والشهادات العليا الذي يمثل الحد الأعلى حيث يأخذ قيمة(8). من المتوقع أن يكون له تأثير إيجابي في طلب الأسرة على السياحة.

X_4 : الذي يمثل طول المسافة بين المركز السياحي ومحل السكن للأسرة السائحة. فكلما زادت المسافة تزداد كلفة النقل بالتالي. مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في السفر، من المتوقع أن يكون لهذا المتغير أثر سلبي في الطلب السياحي.

X_5 : كما ذكر في أعلاه، يكون لهذا المتغير تأثير إيجابي في الطلب السياحي وفقاً لما تشير إلى ذلك النظرية الاقتصادية. إذ يعد الدخل من أهم العوامل الأقتصادية المؤثرة في الطلب على مختلف السلع والخدمات، بما فيها الطلب على الخدمات السياحية، وهو عامل أساسي.

X_6 : المتمثل بعدد الزيارات السابقة إلى الموقع السياحي موضوع الدراسة. من المنطق أن يكون لهذا العامل تأثير إيجابي في الطلب السياحي. يسمى هذا العامل بـ (Word-of-Mouth). حيث أن السائح له خبرة سابقة ومعلومات مسبقة الجوانب المختلفة المتعلقة بالموقع السياحي، لذا هذا العامل يشجعه على تكرار الزيارات.

X_7 : هذا المتغير أيضاً هو وهمي يأخذ قيمة(1) عندما الأسرة تبقى في أماكن الإيواء مقابل أجرة ويأخذ قيمة صفر عندما الأسرة تبيت عند الأقارب والأصدقاء والمعارف. لاتوجد توقعات مسبقة حول أثر هذا المتغير في الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة.

D_1 : متغير وهمي يأخذ قيمة(1) عندما يكون موعد الزيارة للأماكن السياحية يصادف فصل الصيف، ويأخذ قيمة(0) عندما يكون الموعد في الفصول الثلاثة الأخرى. من المتوقع ان يكون لهذا المتغير تأثير إيجابي في الطلب السياحي.

D_2 : متغير وهمي يأخذ قيمة(1) عندما يكون موعد الزيارة للأماكن السياحية يصادف فصل الشتاء، ويأخذ قيمة(0) عندما يكون الموعد في الفصول الثلاثة الأخرى. لاتوجد توقعات مسبقة حول أثر هذا المتغير الوهمي. وقد يكون لهذا المتغير أثر إيجابي بسبب زيادة الطلب على السياحة خلال أعياد رأس السنة الميلادية أو خلال أيام العطل للمدارس والجامعات في نهاية السنة، أو خلال أثر تساقط الثلوج مما يشجع الزيارات إلى المناطق الجبلية.

المحور الثاني: تحليل نتائج النموذج القياسي المقدرة

أولاً : تفسير معاملات المتغيرات التوضيحية: بالنظر إلى النتائج المدرجة في الجدول(1) ومقارنتها بما مدرج في البند الخاص بالتوقعات المسبقة للدراسة حول طبيعة العلاقة بين المتغير التابع(طلب الأسر على السياحة للعينة المدروسة)، فان ستة من أصل تسعة من معاملات المتغيرات التوضيحية المتضمنة في النموذج المقدر إشاراتها متوافقة مع التوقعات المسبقة للدراسة والتي يتم بنائها على المفاهيم النظرية ونتائج الدراسات السابقة والمنطق.

من الجدير بالقول بأنه بشكل عام إجتياز النماذج القياسية المقدرة للمعايير النظرية والمنطق والتوقعات المسبقة هو الأهم من إجتيازها للمعايير الأحصائية و/ أو بعض المعايير القياسية. وسنتطرق إلى هذا الأمر عندما نأتي إلى إخضاع النموذج المقدر إلى المعايير الأحصائية والقياسية.

أولاً: وفقاً للمنطق ومبادئ النظرية الأقتصادية كان من المتوقع أن تكون إشارة معامل المتغير التوضيحي(X_4) المقاس بطول المسافة بين محل السكن للأسرة المشمولة بالدراسة والموقع السياحي الذي شملته الدراسة سالبة. فعندما تزداد المسافة بين الموقعين تزداد كلفة السفر، فضلاً عن زيادة

الوقت والجهد اللازم للوصول إلى الأماكن السياحية. عليه، في حالة ثبات بقية العوامل المؤثرة في الطلب السياحي للأسرة من المفروض أن يكون للمسافة تأثير سلبي في الطلب السياحي.

قد تعزى الأشارة الخاطئة أو المخالفة للتوقعات المسبقة إلى أسباب عديدة أهمها هي: وجود عيوب في أصل النظرية ذات العلاقة بالنموذج المقدر، عدم دقة البيانات المستخدمة لتقدير النموذج، الصياغة الرياضية الخاطئة، حذف متغيرات توضيحية ذات علاقة، وجود غموض في تفسير مفهوم(ceteris paribus)، وجود مشاهدات شاذة مؤثرة في نتائج التقدير، وجود تأثير للتداخل بين المتغيرات التوضيحية، وجود الأنية بين واحد أو أكثر من المتغيرات التوضيحية والمتغير التابع وغيرها من الأسباب(Kennedy,2005:78-90).

فيما يتعلق الأمر بالنسبة لمخالفة إشارة معامل(X_4) قد تفسر على أنه كلما زادت المسافة بين محل السكن

للأسرة السائحة(X_4)، لاسيما بأتجاه الجنوب، تزداد درجات الحرارة، لاسيما في فصل الصيف بالتالي يزداد طلب الأسر على السياحة لغرض الراحة والأستجمام. هذا من جهة، ومن جهة أخرى قد تتم زيارة المواقع السياحية من قبل الأسر باستخدام النقل الجماعي خلال الشركات السياحية، مما تقلل من تكاليف النقل التي تكلف نسبة بسيطة من إجمالي التكاليف السياحية في هذه الحالة. ولتعزيز هذا الكلام تبينت للدراسة بأنه حوالي(36.61%) من الأسر لعينة الدراسة لم تستخدم سياراتها الخاصة لزيارة المناطق السياحية التي غطتها الدراسة، بما معنى تم إستخدام النقل الجماعي من خلال الشركات السياحية ذات تكاليف منخفضة نسبياً. أو قد تكون السياحة الداخلية خياراً أرخص من السياحة الخارجية، أي إلى وجهات الدولية. فضلاً عن ذلك أنه عندما نشير إلى العلاقة بين أحد المحددات مع الطلب على السياحة نفترض ثبات بقية العوامل المؤثرة في الطلب السياحي(ceteris paribus)، وقد لا تكون هذه الفرضية صحيحة، بالتالي أثر بقية العوامل، لا سيما التي لها تأثير إيجابي في الطلب السياحي للأسر تكون قوية، كأرتفاع درجات الحرارة مثلاً، مما يؤدي الحصول على نتائج بعكس التوقعات.

فيما يتعلق الأمر بتأثير المتغيرين(X_2) الذي يمثل عدد أعضاء الأسرة و(X_7) وهو متغير الوهمي الذي يأخذ قيمة(1) عندما الأسرة تبيت في أماكن الإيواء مقابل دفع أجرة، ويأخذ قيمة(0) عندما تبيت لدى الأقارب والأصدقاء والمعارف، لم يتم بناء أية توقعات بشأنهما هل لهما أثر إيجابي أو سلبي. لذا مهما كانت إشارة معاملي هذين المتغيرين ليس له تأثير إيجابي أو سلبي على تفسير النتائج المتحصل عليها. وكما يظهر في جدول (1) يبدو بأن لهما تأثير إيجابي في الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة. لذا يتم القبول بهذه النتائج لعدم وجود مبرر أو ما يشير إلى مخالفة هذه النتيجة مع المنطق أو الأسس النظرية أو نتائج الدراسات السابقة.

فيما يتعلق الأمر بأشارات معاملات بقية المتغيرات التوضيحية الستة، فان جميعها منطقية متفقة مع النظرية الاقتصادية والمنطق والدراسات السابقة.

مثلاً بالنسبة للأشارة السالبة لمعامل(X_1) فهي تشير إلى أنه كلما تقدم رئيس العائلة في السن يقل طلبه على السياحة، وذلك بثبات العوامل الأخرى المؤثرة في هذا الطلب. وفيما يتعلق الأمر بـ (X_3) من البديهي كلما إرتفع المستوى التعليمي لرئيس الأسرة يزداد طلبه على السياحة. كما أن التأثير الأيجابي لمستوى دخل الأسرة(X_5) هو نتيجة منطقية وطبيعية متوافقة مع مفهوم النظرية الاقتصادية وهي تشير إلى أن السياحة بالنسبة للأسر المشمولة بالدراسة من الخدمات الاعتيادية أو الجيدة (normal). وفيما يتعلق الأمر بأثر الزيارات السابقة في الطلب السياحي، فان هذا العامل مشترك بالنسبة لتحليل الطلب السياحي على المستوى الكلي و الطلب السياحي على مستوى الأسرة المتمثل بـ (X_6) انه يسمى بـ ((Word-of-Moath (WOM) له تأثير إيجابي في زيادة الطلب السياحي

للسياح بشكل عام، سواء كانوا أفراداً أو أسر. إذ أن له تأثير إيجابي في الطلب السياحي. وفيما يتعلق الأمر بالأثر الإيجابي لفصل الصيف الممثل بـ (D_1)، فهي نتيجة منطقية ومتوافقة مع نتائج الدراسات السابقة والتوقعات المسبقة. وفيما يتعلق الأمر بأثر فصل الشتاء الإيجابي في الطلب السياحي متوافق مع التوقعات المسبقة وقد تعزى هذه النتيجة إلى ثلاثة أسباب وهي :

أولاً) تساقط الثلوج في المناطق الجبلية لاقليم كوردستان- العراق مما يحفز الكثيرين للتمتع بهذا الجو.

ثانياً) يصادف هذا الفصل أعياد رأس السنة الميلادية.

ثالثاً) عطلة نصف السنة لكافة المراحل الدراسية تتيح للأسر زيارة المواقع السياحية.

لما عرض في أعلاه، يمكن القبول بنتائج النموذج المقدر بشكل عام رغم وجود حالة فردية غير مقبولة ولكن في النهاية هذه النتائج لعينة معينة ولاتعود لمجتمع البحث وقد يتم الحصول على نتائج مختلفة باستخدام عينات مختلفة.

جدول(1) نتائج تقدير نموذج محددات الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة

Dependent Variable: LOG(Y)					
Method: Least Squares					
Date: 05/12/24 Time: 21:12					
Sample: 1 295					
Included observations: 295					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	VIF
C	-1.439223	0.871035	-1.652313	0.0996	
LOG(X1)	-0.301736	0.136186	-2.215619	0.0275	1.909
LOG(X2)	0.385772	0.107014	3.604871	0.0004	1.866
LOG(X3)	0.061698	0.079918	0.772011	0.4407	1.103
LOG(X4)	0.308122	0.049768	6.191214	0.0000	1.047
LOG(X5)	0.102858	0.057013	1.804114	0.0723	1.047
LOG(X6)	0.111441	0.055435	2.010317	0.0453	1.075
X7	0.136986	0.103714	1.320804	0.1876	1.080
D1	0.058205	0.054267	1.072580	0.2844	1.049
D2	0.442222	0.150317	2.941933	0.0035	1.093
R-squared	0.226977	Mean dependent var		1.311646	
Adjusted R-squared	0.202566	S.D. dependent var		0.504348	
S.E. of regression	0.450379	Akaike info criterion		1.275854	
Sum squared resid	57.80965	Schwarz criterion		1.400836	
Log likelihood	-178.1885	Hannan-Quinn criter.		1.325900	
F-statistic	9.298040	Durbin-Watson stat		1.775066	
Prob(F-statistic)	0.000000				

المصدر : تم اعداد الجدول بالاعتماد على بيانات أستمارة الأستبانة باستخدام برنامج EViews 12

1- التفسير الكمي لمعاملات المتغيرات التوضيحية المقدرة: بما أنه يوجد لدينا نوعين من المتغيرات التوضيحية. النوع الأول مكون من ستة متغيرات كمية، والنوع الثاني مكون من ثلاثة متغيرات نوعية (وهمية). عليه فان تفسير قيم معاملات كل نوع مختلف لذا يتم تفسير كلا النوعين من المعاملات بشكل منفصل.

أ.تفسير معاملات المتغيرات التوضيحية الكمية: بما أن الصيغة الرياضية للنموذج القياسي المقدر لتقدير محددات الطلب السياحي للأسر لعينة الدراسة هي اللوغارتمي المزدوج(double-log)، عليه يمكن تفسير المعاملات المقدرة على أساس إحتساب التأثير الحدي(marginal effect) للمتغيرات الكمية في الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة بشكل عام وفقاً للصيغة الآتية:

$$marginal\ effect = \frac{\partial y}{\partial x} = e\ \frac{y}{x}$$

(يمكن توضيح كيفية إحتساب التأثير الحدي للمتغيرات التوضيحية الكمية بالشكل الآتي:-

بما أن الصيغة الرياضية المستخدمة لتقدير النموذج بالنسبة للمتغيرات الكمية هي اللوغارتمية المزدوجة، فأن معاملات المتغيرات التوضيحية الكمية المقدرة تمثل مرونات تلك المتغيرات، وبما أن الصيغة العامة لأحتساب المرونات للمتغيرات، على سبيل المثال (X_2)، هي :

$$e_2 = \frac{\partial Log\, Y}{\partial Log\, X_1} = \frac{\partial y}{y} \div \frac{\partial X_1}{X_1} = \frac{\partial Y}{X_1} * \frac{X_1}{Y}$$

حيث أن $\frac{\partial y}{\partial x}$ يمثل المشتقة الجزئية الأولى للمتغير التابع(وهو الطلب السياحي) (y) بالنسبة للمتغير التوضيحي الكمي(x).

e = يمثل معامل المتغير التوضيحي المقدر وهو في الوقت نفسه يمثل مرونة المتغير.

y = هو قيمة المتغير التابع والتي عادة ما يتم تثبيته عند مستوى المتوسط الحسابي البسيط لاحتساب التأثير الحدي.

x = يمثل قيمة المتغير التوضيحي الذي يتم إحتساب مرونته والذي يتم تثبيته أيضاً عن مستوى المتوسط الحسابي البسيط.

بالمنهجية نفسها الموضحة في أعلاه التي تم وفقها إحتساب التأثير الحدي لـ (X_1)، يمكن إحتساب التأثيرات الحدية لبقية المتغيرات التوضيحية الكمية كما هي مدرجة في جدول(2).

جدول (2) التأثير الحدي والمرونات لمحددات (الكمية) الطلب السياحي للأنموذج القياسي المقدر لعينة الدراسة

المحددات / التأثير الحدي والمرونات	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
التأثير الحدي	-0.033	0.462	0.044	0.0039	0.0000011	0.269
المرونات	-0.3017	0.3857	0.0617	0.3081	0.1028	0.111

المصدر: تم إعداد الجدول بالإعتماد على البيانات الأولية للدراسة ووفقا للمعادلات المذكورة آنفاً.

من الجدير بالذكر بأنه من المفيد القيام بالتفسير الكمي للنتائج بكلا الطريقتين، التأثير الحدي والمرونات. وقد يكون التفسير أكثر وضوحاً على أساس المرونات، وذلك لأختلاف التفسير على أساس التأثير الحدي بأختلاف وحدات القياس لكل من المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية. في حين التفسير على أساس المرونات لا يتأثر بوحدات قياس المتغيرات، لأنها متعلقة بالتغيرات النسبية لهذه المتغيرات ولا يتأثر بوحدات قياسها.

فيما يتعلق الأمر بالتفسير على أساس التأثير الحدي للمتغيرات في المتغير التابع، المتمثل بالطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة، مثلاً بالنسبة لـ (X_1) يمكن تفسيره على أنه بثبات بقية العوامل المؤثرة في الطلب السياحي للأسر، إذا ما زاد عمر رئيس الأسرة بنسبة واحدة يفضي إلى تقصير مدة البقاء في المواقع السياحية بحوالي(0.033) وحدة قياس، وهو عدد أيام البقاء في المواقع السياحية. كما ذكر في أعلاه بعض الأحيان إجراء التفسير على أساس وحدات القياس قد لايكون واضحاً ومرضياً. مثلاً بالنسبة لأثر الدخل، وفقاً لما مدرج في جدول(2)، بثبات العوامل الأخرى المؤثرة في الطلب السياحي للأسر، إذا ما زاد متوسط الدخل الفردي للأسرة بمقدار وحدة قياس واحدة(وهي الف ديناراً عراقياً) تزدادمدة بقاء الأسرة في المواقع السياحية بمقدار(0.000001) يوماً تقريباً، أي لفترة ضئيلة جداً، وفقاً للنتيجة المتحصل عليها. وهكذا بالنسبة للتأثير الحدي لبقية المتغيرات الكمية.

بعد ما تم تفسير معاملات المتغيرات التوضيحية الكمية، يتم تفسيرها على أساس مرونات المتغيرات. فكما ذكر، فان معاملات المتغيرات التوضيحية الكمية المقدرة هي نفسها مرونات لتلك المتغيرات المدرجة قيمها في الجدولين(1) و (2)، التي يتم تفسيرها بالشكل الآتي : على سبيل المثال يتم تفسير مرونة المتغير(X_1) أنها تمثل التغير النسبي في قيمة المتغير التابع الناجم عن التغير النسبي في قيمة (X_1). فوفقاً للنتيجة المتحصل عليها، إذا تغير عمر رئيس الأسرة بنسبة 1% يتبعه تغير في قيمة الطلب السياحي للأسرة، المتمثل بعدد أيام البقاء الأسرة في المواقع السياحية بنسبة(0.033%) وبالأتجاه المعاكس لأتجاه تغير العمر لوجود علاقة عكسية بين عمر رئيس الأسرة والطلب السياحي لها. وهكذا بالنسبة لتفسير مرونات بقية المتغيرات التوضيحية الكمية. مثلاً بالنسبة للمرونة الدخلية يمكن تفسيرها على أنها إذا ما تغير متوسط الدخل الفردي للأسرة بنسبة(1%) يصاحبه تغير في

الطلب السياحي للأسرة، أي تغير في فترة بقاء الأسرة في المواقع السياحية بنسبة(0.103%) وبنفس إتجاه تغير الدخل لوجود علاقة طردية مع مستوى الدخل الفردي للأسرة مع الطلب السياحي لها. كما يظهر بأن تفسير المرونة الدخلية للطلب السياحي للأسرة أكثر وضوحاً ومنطقية مقارنة بتفسير التأثير الحدي لدخل الأسرة في الطلب السياحي لها . كما مر بنا. فضلاً عن ذلك، من المرونة الدخلية للطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة نتوصل إلى أنها غير مرنة ، أي إستجابة ضعيفة للطلب السياحي جراء التغيرات الحاصلة في الدخل الأسري.

ب) تفسير معاملات المتغيرات الوهمية :في حالة الأنحدار شبه اللوغارتمي(Semi log) إذا كانت العلاقة بين المتغير التابع المعبر عنه باللوغارتم والمتغير التوضيحي المعبر عنه بالصيغة الخطية، كما هو الحال بالنسبة للمتغيرات الوهمية للنموذج المقدر في الدراسة، لا يمكن تقسير معامل المتغير الوهمي مثلاً لـ (X_7) المتمثل بـ (b_7) المقدر بأعتباره يمثل التأثير النسبي للمتغير(X_7) في المتغير التابع الناجم عن التغير الحاصل في قيمة المتغير الوهمي من الصفر إلى الواحد الصحيح (Kennedy,2008:237). إذ أن التعبير الحقيقي لهذا التأثير النسبي للمتغير الوهمي هو ($e^{\hat{b}_7} - 1$) حيث أن e = هو أساس اللوغارتم الطبيعي (عدد e هو ثابت رياضي تقريبي قيمته مساوي لـ (2.71828) وهو أساس اللوغاريتم الطبيعي).

(Ln) و ($\hat{b}_7$) هو معامل المتغير الوهمي(X_7) المقدر. إن (Kennedy,1981) يقترح تعديل هذا التأثير النسبي ($e^{\hat{b}_7} - 1$). بالنسبة للعينات الصغيرة الذي يجب تقديره بالصيغة ($e^{\hat{b}_7} - (^{-v}/_2)$) حيث أن($v$) يمثل تباين ($\hat{b}_7$) المقدر، بالنسبة للدراسة الحالية. يمكن التعبير عن التأثير النسبي للمتغير(X_7) بالصيغة الآتية(Halvorsen & Palmquist,1980):

$$100\ [\ e^{\hat{b}_7} - 1]$$

وفقاً لهذه المعادلة وبالنسبة للدراسة الحالية يمكن إحتساب التأثير النسبي لـ (X_7) في الطلب السياحي للأسر بعد التعويض عن قيمة ($\hat{b}_7$) المقدرة بالشكل الآتي :

$$precentsge\ impact\ of\ X_7 = 100\ (\ e^{0.137} - 1)$$
$$= 100\ (1.147\text{-}1)$$
$$\approx 100\ (0{,}147) \approx 14.68\%$$

أي عندما يتغير قيمة المتغير الوهمي(X_7) من الصفر إلى الواحد الصحيح يزداد الطلب السياحي بنسبة (14.68%) مع ثبات تأثير بقية العوامل المؤثرة في الطلب السياحي. بالمنهجية نفسها، تم إحتساب قيم التأثير النسبي للمتغير الوهميين(D_1) و (D_2) واللتان بلغتا تقريباً(6%) و (56%)، على التوالي. كما يظهر من النتيجة، يبدو بأن لفصل الشتاء تأثير نسبي أكثر من فصل الصيف، في الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة، وفقاً لنتائج تقدير النموذج القياسي الخاص بالطلب السياحي على مستوى الأسر. (نظراً لعدم خضوع تفسير تأثير المتغيرات الوهمية بشكل عام، وبالنسبة للدراسة الحالية للمتغيرات الوهمية الثلاثة وهي X_7، D_1 و D_2 باتعبير عن تأثيراتها الحدية أو مروناتها، بل تفسير تأثيرها باتعبير عن تأثيراتها النسبية فقط. لذا لا داعي لدرجها في جدول خاص، وإنما الأشارة إليها فقط الممثلة بثلاثة قيم رقمية فقط، كما هي مستعرضة في أعلاه. عليه، اردنا التنويه إلى هذا الأمر فحسب).

ثانياً : الأختبارات الأحصائية: بعد ما تم تفسير النتائج المتحصل عليها للنموذج المقدر وإخضاعها إلى المعايير النظرية والمنطق، يتم إخضاعها إلى المعايير الأحصائية. كما هي مستعرضة في أدناه.

إختبار t: تأثير(5) خمسة من أصل(9) متغيرات توضيحية معنوي في التغيرات الحاصلة في الطلب السياحي على مستوى الأسرة لعينة الدراسة وواحد من تلك المتغيرات له تأثير معنوي لمستوى معنوية 7%. وليس لثلاثة متغيرات أي تأثير معنوي حتى لمستوى معنوية(10%). يمكن القول بأنه إلى حد ما فأن حصيلة إختبار(t) هي مرضية، رغم عدم ظهور المعنوية الأحصائية لثلاثة متغيرات

توضيحية مؤثرة في الطلب السياحي. وفي هذا السياق نشير إلى حقيقة وهي وجود فرق بين المعنوية الأحصائية لتأثير المتغيرات التوضيحية في المتغير التابع مع المعنوية التطبيقية، أي الاقتصادية، لذا يستلزم عدم الخلط بينهما. فالمهم بالنسبة للأقتصاديين هو توافق حجم وأشارات معاملات المتغيرات التوضيحية مع مفاهيم النظرية الأقتصادية ونتائج الدراسات السابقة والمنطق، مهما كانت نتائج الأختبارات الأحصائية، أي المعنوية الأحصائية لتأثير المتغيرات التوضيحية على إنفراد في التغيرات الحاصلة في المتغير التابع. أما فيما يتعلق الأمر بعدم معنوية تأثير ثلاث متغيرات توضيحية في الطلب السياحي حتى لمستوى معنوي(10%)، فقد يحتمل عزوها إلى عدة إحتمالات.

فأن عدم ظهور المعنوية الإحصائية لأحد أو أكثر من المتغيرات التوضيحية، قد يعزى إلى الإحتمالات المدرجة كما يلي: (Arkes,2019 :105-106) :

1- قد لا يؤثر المتغير التوضيحي موضوع الإختبار فعلاً في المتغير التابع تأثيراً معنوياً.

2- قد يكون للمتغير تأثير ضئيل في المتغير التابع ، ولكن لا يظهر هذا التأثير، مثلاً لصغر حجم العينة.

3- قد يكون للمتغير تأثير معنوي فعلاً، ولكن الأنموذج المقدر لا يظهر هذا التأثير لأسباب معينة كالصياغة الخاطئة الممثلة بحذف عدد من المتغيرات التوضيحية المؤثرة في المتغير التابع أو وجود أخطاء في قياس المتغيرات التوضيحية أو صياغة دالية خاطئة للأنموذج المقدر وغيرها ، فتنعكس هذه الأخطاء سلباً على تحيز المعلمات المقدرة.

4- قد يكون لبعض قيم المتغير التوضيحي تأثير إيجابي، ولبعضها الآخر تأثير سلبي. والتقدير يمثل متوسط التأثير، مما يفضي إلى عدم ظهور معنوية تأثير المتغير.

لما عرض في أعلاه نتوصل إلى قناعة وهي أن المعنوية الأحصائية لا تعد المعيار الأهم لتقييم نتائج النماذج القياسية المقدرة. إذ أنها تأتي بالمرتبة الثانية من الأهمية. إذ أن المعنوية التطبيقية والنظرية تأتي بالمرتبة الأولى لتقييم أي نموذج قياسي مقدر. عليه بالنسبة للدراسة، يمكن القول بشكل عام بأن نتائج إختبار(t) هي مرضية. علماً بأنه يوجد إختبار آخر ذات علاقة بمعنوية تأثير المتغيرات التوضيحية معاً في المتغير التابع، حتى إذا لم يكن للمتغيرات التوضيحية تأثير معنوي كل على حدة، الا وهو إختبار (F) كما هو مستعرض في أدناه.

إختبار F: بما أن قيمة(F) المحسوبة للنموذج المقدر قد بلغت(9.298)، كما يظهر ذلك في الجدول(1) أكبر من قيمة(F) الجدولية لدرجتي الحرية(9) و (285) البالغة(2.4)2.41= (1%),(9,285) F

عليه نرفض فرضية العدم التي تذكر بأن قيم معاملات جميع المتغيرات التوضيحية هي متساوية وتساوي الصفر، بالتالي فأن قيمة معامل التحديد(R^2) مساوية إلى الصفر، أي ليست لهذه المتغيرات أي تأثير في التغيرات الحاصلة في المتغير التابع وهو الطلب على السياحة من قبل الأسر المشمولة بالدراسة. ونقبل بالفرضية البديلة التي تذكر بعدم صحة فرضية العدم، بالتالي فأن الفرضية البديلة تذكر بأنه على الأقل قيمة أحد معاملات المتغيرات التوضيحية المتضمنة في النموذج المقدر مختلفة عن الصفر، بالتالي قيمة(R^2) لا تساوي صفراً. مما يعني بأن للمتغيرات التوضيحية معاً تأثيراً معنوياً في التغيرات الحاصلة في المتغير التابع. عليه يمكن القول أيضاً بأن قيمة(R^2) مختلفة عن الصفر، حيث أن إختبار(F)هو أيضاً لأختبار(R^2). الذي سيتم درجه في البند القادم (Gajarati & porter,2009:241-243).

معامل التحديد المعدل $\bar{R}^2$: بعض الباحثون يحاولون بشتى الطرق تعظيم قيمة(R2)، ولكن تعظيم قيمة (R^2) ليس هدفاً لأي نموذج قياسي. بدلاً من ذلك يجب أن يكون الأهتمام منصباً أكثر على الحصول على تقديرات دقيقة للنماذج القياسية بما تتوافق مع المنطق ومفاهيم النظرية الاقتصادية. مع ذلك إذا كانت قيمة(R^2) عالية هذا شيئ جيد، ولكن إذا كانت قيمته منخفضة، لايعني ذلك بأن النموذج المقدر هو نموذج سيئ. إذ أن بعض الباحثين لايرغبون في إستخدام(R^2) كمقياس الجودة التوفيق، أو

لأستخدامه للمقارنة بين النماذج المقدرة (Gajarati & porter,2009:206). إذ يذكر (Goldberger,1991:177) بأنه عند إجراء الأنحدار لسنا بحاجة إلى أن تكون قيمة(R^2) عالية فالقيمة العالية لـ (R^2) لا تدل على جودة توفيق النموذج المقدر، ولا القيمة المنخفضة له دليل على ردائته. إذ ليس لـ (R^2) أية أهمية عند تقدير النماذج القياسية، حيث أن النموذج يهتم بتقدير معلمات المجتمع وهو غير مهتم بجودة التوفيق للعينة المبحوثة.

أدناه إستعراض لأهم عيوب إستخدام(R^2) كأحد المعايير لتقييم النماذج القياسية المقدرة، وبشئ من الأختصار:

1) قد يكون تفسير قيمة(R^2) المحسوبة تفسيراً مضللاً بالكامل لكونها تتأثر بطريقة المعاينة، كما هو الحال عندما لا تمثل البيانات المستخدمة لتقدير الأنموذج القياسي عينة عشوائية ممثلة للمجتمع الأصلي.

2) حتى إذا قبل(R^2) بوصفه معياراً صالحاً لقياس جودة التوفيق لا يوجد ضمان ليكون كذلك إذا وقعت

قيم المشاهدات للعينة المبحوثة خارج مدى تلك القيم(out- sample).

3) لا يصلح إستخدام(R^2) بوصفه معياراً للتقييم إذا إختلفت الصيغ الرياضية للمتغير التابع للنماذج المقدرة. مثلاً إستخدام صيغتين خطية ولوغارتمية(Gujarati & Porter,2009 :493).

4) إن الإعتماد المفرط(over - reliance) على(R^2) لا يضمن بأن الأنموذج المقدر هو أنموذج معنوي من وجهة نظر إقتصادية ولا هو أنموذج تمت صياغته بشكل صحيح. أي ليس بالضرورة أن ترتبط القيمة العالية لـ (R^2) بالصياغة الصحيحة ولا أن ترتبط القيمة المنخفضة له بالصياغة الخاطئة (328-319: 1995, McGuirk).

وتجدر الإشارة إلى أن(R^2) هو أنه معيار غير مهم عند تقدير النماذج القياسية. إذ إن النماذج القياسية مهتمة أصلاً بتقدير معلمات المجتمع. وغير مهتمة بجودة التوفيق للعينة المبحوثة (Goldberger,1991)

5) مادامت قيمة(R^2) هي حصيلة مربع معامل الإرتباط البسيط أي معامل إرتباط بيرسون (Pearson) بين القيم الفعلية للمتغير التابع (y_i) والقيم المقدرة المناظرة له ($\hat{y}_i$) (Gujarati & Porter,2009 :77)، أي ($R^2 = r^2\ \hat{y}_i\ y_i$)، لذا كل الإنتقادات الموجهة لمعامل إرتباط(Pearson) توجه إلى (R^2) أيضاً (Achen,1977 :807) و (Kennedy,2008 :28-27).

عموماً، لا توجد قاعدة عامة مقبولة لدى الجميع حول تحديد الحد الأدنى لقيمة(R^2) والذي يجب أن يكون مقبولاً. فالعديد من النماذج القياسية المقدرة يكون موفقاً ومقبولاً وفقاً للمعايير النظرية. رغم إنخفاض قيمة(R^2). فعادة قيمة(R^2) تكون منخفضة عندما يتم تقدير النماذج القياسية بأستخدام بيانات المقطع العرضي، كما هو الحال بالنسبة للدراسة، في حين قيمة(R^2) عادة ما تكون عالية عند إستخدام بيانات السلاسل الزمنية. عموماً قيمة(R^2) تكون مقبولة في الحالتين الأولى والثانية عندما تقترب من (0.30) و(0.90) على التوالي (Kunts,2011:107) و(Wooldridge,2003:200&370).

لما عرض في أعلاه، يمكن القبول بالأنخفاض النسبي لقيمة(R^2) البالغة(0.20) بالنسبة للدراسة الحالية، وهذا الأنخفاض النسبي لا يعد نقطة ضعف للنموذج المقدر. ومن الجدير بالذكر في هذا السياق يتم تعزيز ما ذكر في أعلاه، بالرجوع إلى نتيجة ومغزى إختبار(F)، كما تم توضيحه في البند السابق، وهو أن هذا الاختبار أصلاً خاص بفرضية العدم التي تذكر بأن قيمة(R^2) الحقيقية مساية إلى الصفر، أي ليس للمتغيرات التوضيحية المتضمنة في النموذج معاً المقدر أي تأثير معنوي في المتغير التابع. أي أن معاملات جميع المتغيرات التوضيحية متساوية وتساوي صفراً، أي :

$Ho: b_1 = b_2 = \cdots \ldots . b_9 = 0.0$

وبما أننا رفضنا هذه الفرضية وفقاً لاختبار(F)، عليه هذه النتيجة تشير إلى جودة توفيق النموذج وأن للمتغيرات التوضيحية معاً تأثيراً معنوياً في المتغير التابع، بالتالي قيمة(R^2) لا تساوي صفراً.
ومن الجدير بالذكر بأنه مادامت الصيغة الرياضية المستخدمة لتقدير النموذج هو لوغارتمية مزدوجة . عليه لايتم تفسير قيمة(R^2) على أنه يمثل النسبة المئوية للتغيرات الحاصلة في المتغير التابع الناجمة عن التغيرات النسبية الحاصلة في المتغيرات التوضيحية، بل تفسر على أنه(20%) من التغيرات الحاصلة في لوغاريتم المتغير التابع (وهو الطلب السياحي للأسر المشمولة بالدراسة) تعزى إلى التغيرات الحاصلة في لوغاريتم المتغيرات التوضيحية الكمية، فضلاً عن التغيرات الحاصلة في المتغيرات الوهمية الثلاثة المتضمنة في النموذج المقدر.

ثالثاً: المعايير القياسية:

1-**إختبار الأرتباط الخطي المتعدد**(Multicolliniarity): بالنظر إلى جدول(1) المدرج فيه قيم مؤشر(VIF): للمتغيرات التسعة المتضمنة في النموذج القياسي المقدر يمكن القول بأن هذا النموذج لايعاني من مشكلة(Multicolliniarity)، وذلك لكون أعلى قيمة المؤشر(VIF) للمتغيرات المحسوبة بلغت(1.909) وهي أقل من(5).

2- **إختبار عدم تجانس التباين**(Heteroscedasticity): تم إجراء إختبار(White) للنموذج المقدر، إذ تبين بأن قيمة (χ^2) المحسوبة بلغت(40.944) كما يظهر في ملحق(1) تقابلها قيمة(χ^2) الجدولية لدرجات الحرية (49) ومستوى معنوي(1%) عليه وفقاً لأختبار(White) نقبل فرضية العدم التي تشير إلى تجانس التباين لقيم حد الخطأ للنموذج المقدر. عليه وفقاً لهذا الاختبار فان النموذج المقدر لايعاني من مشكلة عدم تجانس تباين. فضلاً عن إختبار(White) تم إجراء إختبار(F) أيضاً المبني على أساس فرضية العدم التي تشير إلى أن معاملات المتغيرات التوضيحية وتداخلاتها ومربعاتها ليست لها أي تأثير في تباين قيم حد الخطأ للنموذج المقدر. أي أن قيم جميع تلك المعاملات مساوية إلى الصفر. مقابل الفرضية البديلة التي تذكر بأنه على الأقل قيمة أحد المعاملات مختلفة عن الصفر، بالتالي له تأثير معنوي في قيمة تباين، كما موضح الأختبار في المبحث الخاص بالصياغة القياسية على المستوى الكلي. وبما أن قيمة(F) المحسوبة قد بلغت(0.806) وهي أقل من قيمة(F) الجدولية لدرجتي الحرية(49) و(285) والمستوى معنوي 1% البالغة حوالي(2.18). عليه نتوصل إلى الأستنتاج نفسه الذي توصلنا إليه بأجراء أختبار(White). عليه يمكن القول بأن النموذج المقدر لايعاني من مشكلة عدم تجانس التباين لقيم حد الخطأ.

3- **إختبار الأرتباط الذاتي**(Autocorrelation): يتخلص هذا الأختبار بأختبار فرضية العدم التي تذكر بعدم وجود إرتباط ذاتي(أي سلسي) بين قيم حد الخطأ من الدرجة الأولى، أما الفرضية البديلة فهي تذكر عكس ذلك، أي أنها تذكر بوجود هذا النوع من الأرتباط بين القيم الحالية لحد الخطأ مع القيم السابقة و/ أو يلاحقه لها، أي يوجد إرتباط ذاتي من الدرجة الأولى بين قيم حد الخطأ(u_t) للنموذج المقدر. فاذا تم إجراء الأنحدار الآتي :-

$$u_t = f(u_{t-1}) = b + \rho u_{t-1} + v_t$$

حيث v_t هو متغير عشوائي تتوافر فيه كافة الشروط الخاصة بالمتغير العشوائي.
u_t و u_{t-1} هما قيمة الحد العشوائي في الفترة الحالية والفترة السابقة، على التوالي.
عليه يتخلص الأختبار بـ

$$Ho = \rho = o$$
$$H1 = \rho \neq 0$$

فاذا تم إجراء الأنحدار وتبين من إختبار t بوجود تأثير معنوي لقيم(u_{t-1}) على(u_t) نرفض (Ho)، أي نستنتج بأن النموذج المقدر يعاني من مشكلة الأرتباط الذاتي. والحالة معكوسة إذا تم قبول(Ho)

فيما يتعلق الأمر بالنموذج المقدر ما دامت نتيجة(Durbin-Watson) المحسوبة البالغة(1.755) كما هي مدرجة في جدول(1). وهي أكبر من قيمة الحد الأدنى لقيمة (D.W) الجدولية لمستوى معنوي 1% المناظر لعدد(9) من المتغيرات التوضيحية ولعدد المشاهدات أكثرمن(200) مشاهدة البالغة (1.474) وهي أدنى من قيمة الحد الأعلى لقيمة(D.W) الجدولية المناظرة البالغة(1.884) مما يشير إلى أن الأختبار غير حاسم بشأن الأرتباط الذاتي. أي لا نتمكن من الاستنتاج بوجود و أو عدم وجود الأرتباط الذاتي بين قيم حد الخطأ للنموذج المقدر.

ونظراً لوجود عيوب بإختبار(D.W)، بما فيها وجود إستنتاج غيرحاسم، وللتأكد من عدم وجود الأرتباط الذاتي للدرجتين الأولى والثانية، تم إجراء إختبار إرتباط وهو إختبار(LM) أي(BP) المتجسد في القيمة المحسوبة لأحصاءة(F) و(χ^2) البالغة قيمتهما(1.944) و(3.999) كما يظهر ذلك في جدول(3) وملحق(2) اللذان يشيران إلى قبول فرضية العدم التي تذكر بعدم وجود الأرتباط الذاتي بين قيم حد الخطأ من الدرجتين الأولى والثانية. حيث أن قيمة الأحصاءة(F) الجدولية لمستوى معنوي 1% ودرجتي الحرية (2) و(285) البالغة(4.61) المناظرة لقيمة(χ^2) الجدولية لمستوى معنوي 1% ودرجة الحرية(2) البالغة(9.21). عليه وفقاً لكلتا الأحصائين المحسوبتين نرفض فرضية العدم التي تذكر لعدم وجود الأرتباط الذاتي من الدرجتين الأولى والثانية لقيم الحد الخطأ.

عليه وفقاً لأختبار(D.W) و(LM) نتوصل إلى إستنتاج بعدم وجود مشكلة الأرتباط الذاتي بين قيم حد الخطأ من الدرجة الأولى للنموذج المقدر.

جدول(3) نتائج اختبار الارتباط السلسلي لقيم حد الخطأ

Breusch-Godfrey **Serial Correlation LM Test**:			Prob.
F-statistic	1.9448	Prob. F(2,28)	0.144
Obs*R-squared	3.9999	Prob. Chi-Square(2)	0.1354

المصدر: تم اعداد الجدول بالاعتماد على نتائج الاختبار وباستخدام برنامج 12(Eviews).

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات: بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتحليلها، تم التوصل إلى عدة استنتاجات أهمها مدرجة في أدناه:-

1- بما أن النتائج المتحصل عليها بشكل عام مقنعة، رغم وجود حالة إستثنائية واحدة فأن إشارات معاملات جميع المتغيرات التوضيحية متوافقة مع التوقعات المسبقة والمنطق ونتائج الدراسات السابقة، يمكن القول بأن هذه النتائج تعزز ثقتنا بالنموذج القياسي المقدر، وفي الوقت نفسه فهي تشير إلى حسن إختيار المتغيرات التوضيحية المؤثرة في الطلب السياحي في محافظة اربيل.

2- فان مخالفة إشارة معامل(X_4) المقاس بطول المسافة قد تعزى إلى أنه كلما زادت المسافة بين محل السكن للأسرة السائحة لاسيما بأتجاه الجنوب، تزداد درجات الحرارة، لاسيما في فصل الصيف، بالتالي يزداد طلب الأسر على السياحة لغرض الراحة والأستجمام. هذا من جهة، ومن جهة أخرى قد تتم زيارة المواقع السياحية من قبل الأسر باستخدام النقل الجماعي خلال الشركات السياحية، مما تقلل من تكاليف النقل التي تكلف نسبة بسيطة من إجمالي التكاليف السياحية في هذه الحالة. أو قد تكون السياحة الداخلية خياراً أرخص من السياحة الخارجية، أي إلى وجهات الدولية. إن هذه النتيجة توصلنا إلى إستنتاج بأنه بشكل عام ليس بالضرورة أن تتوافق كل النتائج مع التوقعات المسبقة، فقد تكون مخالفة للتوقعات في ظل وجود مبررات قوية، أو قد تختلف النتائج من عينة لأخرى أو تختلف بأختلاف مستويات التحليل.

3- تأثير(5) خمسة من أصل(9) متغيرات توضيحية معنوي في التغيرات الحاصلة في الطلب السياحي على مستوى الأسرة لعينة الدراسة وواحد من تلك المتغيرات له تأثير معنوي لمستوى معنوية 7%. وليس لثلاثة متغيرات أي تأثير معنوي حتى لمستوى معنوية(10%). يمكن القول بأنه وبشكل عام وإلى حد ما فأن حصيلة إختبار(t) هي مرضية، رغم عدم ظهور المعنوية الأحصائية لثلاثة متغيرات توضيحية مؤثرة في الطلب السياحي حيث أظهر إختبار(F) بأن لتلك المتغيرات معاً تأثير معنوي في التغيرات الحاصلة في الطلب السياحي

لعينة الدراسة ولمستوى معنوي أفضل من 1%، كما يظهر ذلك في جدول(1) من إرتفاع لقيمة(F) المحسوبة. هذه النتائج تعزز الثقة بالنموذج المقدر من حيث إختيار المتغيرات التوضيحية المتضمنة في النموذج ومن حيث الصيغة الرياضية المستخدمة لتقديره.

4- على الرغم من التحفظات المطروحة بشأن إستخدام معامل التحديد(R^2)، أو المعدل($\overline{R}_2$)، كأحد المعايير المستخدمة لتقييم نتائج النماذج القياسية المقدرة بشكل عام، لاسيما عند إستخدام بيانات المقطع العرضي لتقدير النماذج القياسية. الإ أن القيمة المنخفضة نسبياً لهذا المعامل للدراسة الحالية، توحي إلى وجود عوامل أخرى مؤثرة في الطلب السياحي، فضلاً عن العوامل المتضمنة في النموذج القياسي المقدر من قبل الدراسة الحالية.

5- أظهرت الأختبارات بأن النموذج القياسي المقدر لا يعاني من المشاكل القياسية التقليدية، كالأرتباط الخطي المتعدد، عدم تجانس التباين والأرتباط الذاتي، مما يزيد من الثقة بالنموذج المختار.

ثانياً: التوصيات:

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها الدراسة وتحليلها وإستنتاجاتها، خلصت الدراسة بجملة من المقترحات أهمها مدرجة في أدناه :-

1-إستخدام نماذج قياسية أكثر شمولاً على المستوى الكلي لتحليل محددات الطلب السياحي وذلك بأدخال العديد من العوامل الكلية التي يعتقد بأنها مؤثرة في الطلب السياحي، بأمكان أن تأخذ في الأعتبار العديد من العوامل الكلية المؤثرة في الطلب السياحي، مع حصر أهم تلك العوامل والتي لها المساهمة الكبرى في التغيرات الحاصلة في الطلب السياحي.

2-بالعلاقة مع النقطة(1)، إجراء دراسات خاصة على المستوى الكلي لتحليل محددات الطلب السياحي للسياح الأجانب على السياحة المحلية للأقليم، فضلاً عن إجراء دراسات خاصة بالطلب السياحي لسكان الأقليم على السياحة في الوجهات الأجنبية.

3-الأستفادة من نتائج الدراسات التطبيقية الخاصة بتحليل الطلب السياحي، بضمنها الدراسة الحالية لأستخدامها كأدوات، أي كمؤشرات، تساعد في وضع البرامج والخطط الهادفة إلى تطوير النشاط السياحي في الأقليم التي تلعب السياحة دوراً حيوياً نسبياً في النشاط الأقتصادي.

4-قيام الحكومة والجهات ذات العلاقة بتوفير البيانات التي تخدم إجراء مختلف الدراسات الخاصة بتحليل النشاط السياحي مع إنتشاء مراكز بحثية خاصة بشاط السياحي بحيث تكون هذه البيانات شاملة ويتم جمعها ونشرها بشكل دوري.

5-قيام الحكومة بمسح وجمع الدراسات الخاصة بتحليل النشاط السياحي للأستفادة منها عند قيامها بوضع الخطط والبرامج الهادفة إلى وضع وتنفيذ السياسات التي تشجع النشاط السياحي. وفي هذا السياق يقترح بقيام الجهات المعنية بعقد مؤتمرات، أو ندوات أو إقامة المعارض الخاصة بالنشاط السياحي في الأقليم.

6-إجراء دراسات دورية، لتحليل الطلب السياحي لمعرفة مدى التغير في تأثير المحددات في الطلب السياحي عبر الزمن.

7-قيام الحكومة بتخصيص ميزانية خاصة لأنفاقها على تطوير البنية التحتية للسياحة، فضلاً عن قيامها بتقديم التسهيلات اللازمة للسياح والمرافق السياحية وذلك بأتخاذ مختلف الأجراءات الزيادة جذب السياح وخصوصاً الأجانب إلى الاقليم، كتوصيل بشبكات الطرق الكهرباء، الماء، الأمان، المعلومات السياحية إلى المرافق السياحية.

8-بالعلاقة مع النقطة(6)، أعلاه، قيام الحكومة بتشجيع ودعم كافة المرافق والمجالات التي تشجع السياحة وتوسع نشاطها كتوفير القروض لتطوير النشاط السياحي، وتقليص الأجراءات الأدارية وتقديم تسهيلات مختلفة للقطاع الخاص لتوسيع النشاط السياحي ومرافقها.

المصادر:

1.Achen, Christopher, H. (1977), "Measuring Representation: Perils of the Correlation Coefficient" American Journal of Political Science Science 21,no.4.

2. Arkes , Jeremy, (2019), Regression Analysis : A Practical Introduction , Routledge ,London.

3.Goldberger, Arthur S., (1991), A Course in Econometrics, Copyright by the President and Fellows of Harvard College, USA, e-Book.

4.Gujarati, Damodak N. & Porter, Dawn, C, (2009), "Basic Econometrics "5th ed.,McGraw-Hill Companies, Inc., New York.

5.Halvorsen, Robert, & Palmquist Raymond, (1980), "The Interpretation of Dummy variables in semilogarithmic equations" , American Economic Review, Vol.70, issus 3.

6.Kennedy, P.E, (1981), Estimation with correctly interpreted dummy variables in semilogarithmic equation, American Economic Review 71,801.

7.Kennedy, Peter E. (2005), "Oh No! I Got the Wrong Sign! What Should I Do? ",The Journal of Economic Education 36, no. 1.

8.Kennedy, Peter. (2008), A guide to Econometrics., 6th ed , Blackwell Publishing .

9.Koutsoyiannis,A.,(1977), "Theory of Econometrics: An Introductory Exposition of Econometric Methods ",2nd ed.,The Macmillan Press Ltd.,London.

10.Kunst, Robert M., (20111), Introductory Econometrics, University of Vienna and Institute for Advanced Studies, Vienna.

11.Lin, Vera Shanshan, Jiang, Fan , Li, Gong, & Qin, Yuan, (2023), Impacts of risk aversion on tourism consumption: A hierarchical age-period-cohort Analysis, Annals of Tourism Research, Volume 101, July.

12.Mcguirk , Anya M., & Drissoll , Paul. (1995), "The Hot Air in R2 and Consistent Measures of Explained Variation. " American Journal of Agricultural Economics 77, no. 2.

13Moldenhauer, Walthr Heinrich (2006), Empirical Analysis in South African Agricultural , Submitted in-partial

fulfilment of the requirements for the degree of magister commercii(agricultural economics) faculty of economic and management sciences ,university of pretoria , economics and the r-square disease.

14.Ramanathan, Ramu.,(1998),"Introductory Econometrics With Application", 4rth ed.,The Dryden Press, San Diago

15.Song , Haiyan , Li , Gang , and Witt , Stephen F. (2010) , Hong Kong Tourism Board (HKTB) publishes various up-to-date key tourism data: international visitor arrivals by country of residence UNWTO.

16.Studenmund, Arnold H. & Brucek. Johnson, (2017), "Using Econometrics: A practical Guide". 7th ed., Pearson , London.

17.Takele, Yezihalema Sisaya, (2019), International Tourism demand and Determinant factor Analysis in Ethiopia, International Journal of Systems and Society (IJSS) 6(1).

18.Wooldridge, Jefferym., (2003), Econometric Analysis of Cross Sectio and Panel Data, MI Press, Cambridge.

ملحق(1) : نتائج اختباري(F) (White) بشان عدم تجانس التباين لقيم حد الخطأ للنموذج المقدر

Heteroskedasticity Test: White			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	0.805805	Prob. F(49,245)	0.8162
Obs*R-squared	40.94394	Prob. Chi-Square(49)	0.7866
Scaled explained SS	42.90762	Prob. Chi-Square(49)	0.7173

Test Equation:			
Dependent Variable: RESID^2			
Method: Least Squares			
Date: 05/13/24 Time: 23:42			
Sample: 1 295			
Included observations: 295			
Collinear test regressors dropped from specification			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.91686	15.27328	1.369507	0.1721
LOG(X1)^2	0.221550	0.424772	0.521573	0.6024
LOG(X1)*LOG(X2)	-0.343333	0.571300	-0.600969	0.5484
LOG(X1)*LOG(X3)	-0.082921	0.297883	-0.278368	0.7810
LOG(X1)*LOG(X4)	0.271176	0.181813	1.491514	0.1371
LOG(X1)*LOG(X5)	0.115016	0.212193	0.542034	0.5883
LOG(X1)*LOG(X6)	-0.308520	0.209555	-1.472261	0.1422
LOG(X1)*X7	-0.637629	0.401230	-1.589188	0.1133
LOG(X1)*D1	-0.189908	0.196912	-0.964426	0.3358
LOG(X1)*D2	-0.854357	2.541508	-0.336162	0.7370
LOG(X1)	-3.174454	3.662222	-0.866811	0.3869
LOG(X2)^2	0.179373	0.262833	0.682462	0.4956
LOG(X2)*LOG(X3)	0.183206	0.257224	0.712245	0.4770
LOG(X2)*LOG(X4)	-0.280900	0.159859	-1.757179	0.0801
LOG(X2)*LOG(X5)	-0.083727	0.184084	-0.454831	0.6496
LOG(X2)*LOG(X6)	0.275720	0.172886	1.594807	0.1120
LOG(X2)*X7	0.444565	0.306586	1.450053	0.1483
LOG(X2)*D1	0.106005	0.157414	0.673416	0.5013
LOG(X2)*D2	-0.241716	1.677327	-0.144108	0.8855
LOG(X2)	2.507936	2.764204	0.907290	0.3651
LOG(X3)^2	-0.117935	0.153072	-0.770454	0.4418
LOG(X3)*LOG(X4)	0.039190	0.118110	0.331812	0.7403
LOG(X3)*LOG(X5)	0.177329	0.154467	1.148001	0.2521
LOG(X3)*LOG(X6)	0.056801	0.125180	0.453751	0.6504
LOG(X3)*X7	0.327489	0.238207	1.374809	0.1704
LOG(X3)*D1	0.063233	0.121920	0.518641	0.6045
LOG(X3)*D2	-0.204233	1.889744	-0.108075	0.9140
LOG(X3)	-2.344393	2.076255	-1.129145	0.2599
LOG(X4)^2	0.114606	0.052024	2.202934	0.0285
LOG(X4)*LOG(X5)	0.076916	0.081755	0.940814	0.3477
LOG(X4)*LOG(X6)	-0.053094	0.070036	-0.758092	0.4491
LOG(X4)*X7	0.077297	0.123810	0.624317	0.5330
LOG(X4)*D1	0.116937	0.073424	1.592614	0.1125
LOG(X4)*D2	-1.964905	5.642720	-0.348220	0.7280
LOG(X4)	-2.992813	1.344185	-2.226488	0.0269
LOG(X5)^2	-0.008409	0.055037	-0.152795	0.8787
LOG(X5)*LOG(X6)	0.000497	0.090941	0.005460	0.9956
LOG(X5)*X7	0.094359	0.192995	0.488916	0.6253
LOG(X5)*D1	0.057359	0.084534	0.678535	0.4981
LOG(X5)*D2	0.343035	0.278900	1.229959	0.2199
LOG(X5)	-0.981969	1.719672	-0.571021	0.5685
LOG(X6)^2	0.051722	0.111007	0.465936	0.6417
LOG(X6)*X7	-0.145172	0.178235	-0.814495	0.4162
LOG(X6)*D1	-0.061464	0.083102	-0.739616	0.4602
LOG(X6)*D2	0.080669	0.880901	0.091575	0.9271
LOG(X6)	1.088395	1.332326	0.816913	0.4148
X7^2	-0.201471	2.901838	-0.069429	0.9447
X7*D1	-0.031313	0.171050	-0.183061	0.8549
X7*D2	11.13869	28.43076	0.391783	0.6956

D1^2	-0.885747	1.345030	-0.658534	0.5108
R-squared	0.138793	Mean dependent var		0.195965
Adjusted R-squared	-0.033448	S.D. dependent var		0.294158
S.E. of regression	0.299037	Akaike info criterion		0.576766
Sum squared resid	21.90863	Schwarz criterion		1.201677
Log likelihood	-35.07293	Hannan-Quinn criter.		0.826996
F-statistic	0.805805	Durbin-Watson stat		2.136969
Prob(F-statistic)	0.816164			

ملحق(2): نتائج اختباري (LM) و(BG) بشان الارتباط الذاتي لقيم حد الخطأ للنموذج المقدر

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	1.944857	Prob. F(2,283)		0.1449
Obs*R-squared	3.999675	Prob. Chi-Square(2)		0.1354
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 05/15/24 Time: 16:36				
Sample: 1 295				
Included observations: 295				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.1714	0.8729	-0.1964	0.8444
LOG(X1)	-0.0026	0.1359	-0.0192	0.9847
LOG(X2)	-0.0040	0.1068	-0.0375	0.9701
LOG(X3)	-0.0074	0.0799	-0.0930	0.9259
LOG(X4)	0.0051	0.0496	0.1027	0.9182
LOG(X5)	0.0130	0.0572	0.2281	0.8197
LOG(X6)	0.0084	0.0554	0.1531	0.8784
X7	0.0028	0.1042	0.0273	0.9782
D1	-0.0061	0.0542	-0.1143	0.9091
D2	-0.0001	0.1501	-0.0010	0.9991
RESID(-1)	0.1173	0.0604	1.9417	0.0532
RESID(-2)	-0.0351	0.0605	-0.5806	0.5619
R-squared	0.0135	Mean dependent var		8.50
Adjusted R-squared	-0.0247	S.D. dependent var		0.443
S.E. of regression	0.44889	Akaike info criterion		1.275
Sum squared resid	57.0258	Schwarz criterion		1.4257
Log likelihood	-176.17	Hannan-Quinn criter.		1.3358
F-statistic	0.353610	Durbin-Watson stat		1.9942
Prob(F-statistic)	0.972078			