نمذجة دالة الاستهلاك في ليبيا باستخدام نموذج الانحدار الكمي للفترة 1990-2020

عيسى أبو القاسم حسين العيني* ـ كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ،

جامعة طرابلس ، ليبيا

issa.alaini@gmail.com

تاريخ الارسال 2025/8/15م تاريخ القبول 2025/9/15م

Modeling the Consumption Function in Libya Using a Quantile Regression Model for the Period (1990-2020)

Issa Abulqasim Al-Aini*- Faculty of Economics and Political Sciences, University of Tripoli, Libya

Abstract

This study aims to estimate the consumption function in the Libyan economy during the period 1990-2020 by employing the Quantile regression model, in order to analyze the impact of income, exchange rate, and population size on household consumption expenditure. The results indicate that income has a significant positive effect, particularly among the low and middle consumption groups, while the exchange rate exerts a stronger influence at higher consumption levels, reflecting its volatility in the economy. Moreover, population size emerges as the most stable determinant, emphasizing the crucial role of demographic factors. The findings further demonstrate that Quantile regression captures the heterogeneous effects of explanatory variables across different quantiles of consumption, a feature that conventional estimation methods such as OLS fail to reveal. This underscores the importance of applying Quantile regression in the analysis of economic relationships.

Keywords : Asymmetric distribution, Household consumption.

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير دالة الاستهلاك في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 1990-2020 باستخدام نموذج الانحدار الكمي وذلك لتحليل أثر الدخل ، سعر الصرف وعدد السكان على الإنفاق الاستهلاكي ، وقد أظهرت النتائج أن الدخل يؤثر إيجابا وبدرجة أكبر عندا الشرائح ذات الاستهلاك المنخفض والمتوسط ، بينما كان لسعر الصرف تأثير سلبي يعكس أثر تقلباته على القدرة الشرائية في الاقتصاد ، كما

تبين أن عدد السكان يمثل الأكثر استقرار وتأثيرا مما يبرز الدور المهم للعوامل الديموغرافية ، كما أوضحت النتائج كذلك أن الانحدار الكمي يكشف عن تباين في تأثير المتغيرات تبعا لمستويات الإنفاق وهو ما لايظهر عندا استخدام طرق التقدير التقليدية مثل المربعات الصغرى العادية الأمر الذي يعزز أهمية استخدامه في دراسة العلاقات الاقتصادية .

الكلمات المفتاحية : التوزيع غير المتماثل ، الاستهلاك الأسري .

1. مقدمة:

تعد دالة الاستهلاك من أهم الدوال الاقتصادية التي حظيت باهتمام واسع في الأدبيات الاقتصادية، نظرا لدورها المحوري في تفسير جانب كبير من النشاط الاقتصادي، فهي تمثل العلاقة بين الانفاق الاستهلاكي والدخل، حيث يعد الاستهلاك من أكبر مكونات الناتج المحلي الإجمالي في معظم الاقتصادات ما يجعله محددا رئيسا لمستويات النمو الاقتصادي والاستقرار الكلي، وتتنوع أشكال دالة الاستهلاك بحسب المدارس الاقتصادية بين من يرى أن الاستهلاك يرتبط بالدخل الجاري، ومن يعتبر أنه يعتمد على الدخل الدائم أو المتوقع فضلا عن متغيرات أخرى مثل أسعار الصرف و معدلات الفائدة و التعدد السكاني وغيرها من المتغيرات، ولفهم هذه العلاقة بدقة يلجأ الباحثون إلى استخدام الأدوات الإحصائية والقياسية وفي مقدمتها تحليل الانحدار، فالانحدار الخطي التقليدي يركز على تقدير المتوسط الشرطي للاستهلاك إستنادا إلى مستويات الدخل والمتغيرات الأخرى، إلا أن هذا التوجه قد يكون محدودا في الحالات التي تتسم بتباين العلاقة بين الاستهلاك والدخل وغيرها عبر مختلف مستويات الشرائح الاقتصادية، فقد لا يعكس المتوسط بدقة طبيعة العلاقة لدى الأسر ذات الدخول المنخفضة مقارنة بالأسر ذات الدخول المرتفعة، ومن هنا تظهر أهمية الانحدار الكمي كمنهجية بديلة، حيث يتيح تحليل العلاقة بين الاستهلاك وغيرها من المتغيرات عبر كامل التوزيع الشرطي وليس عند المتوسط فقط، هذا الأمر يسمح بفهم كيفية اختلاف تأثير الدخل والمتغيرات الاقتصادية الأخرى على الاستهلاك عند المستويات الدنيا، الوسطى والعليا من التوزيع، وبالتالي يوفر الانحدار الكمي أداة أكثر شمولية وملائمة لدراسة دالة الاستهلاك ويساعد على الوصول إلى نتائج أكثر دقة بما يتيح فهما أعمقا وأكثر شمول خاصة في مجالات الاقتصاد حيث تكون التوزيعات غالبا غير متماثلة .

1.1. مشكلة الدراسة :

تعد دالة الاستهلاك من الأدوات الرئيسية لفهم سلوك الأفراد والأسر في الاقتصاد، إذ ترتبط ارتباطا وثيقا بالدخل والعوامل الاقتصادية والاجتماعية الأخرى، كما أكدت النظريات الاقتصادية والدراسات التطبيقية المتعلقة بالاستهلاك الأهمية الاقتصادية لهذا المتغير، وقد ركزت العديد من الدراسات على تقدير هذه العلاقة باستخدام النماذج التقليدية التي تركز على المتوسط الشرطي للإنفاق الاستهلاكي، في حين أن الاقتصار على تحليل المتوسط قد يخفي اختلافات مهمة في سلوك الاستهلاك عبر الشرائح المختلفة من المجتمع لاسيما في المجتمعات التي تتسم بعدم التجانس في مستويات الدخل والأنماط الاستهلاكية، ومن هنا تبرز الحاجة إلى استخدام منهجيات تحليل أكثر شمولا مثل الانحدار الكمي الذي يتيح دراسة تأثير متغيرات متعددة على مختلف أجزاء توزيع الإنفاق سواء في الأسر ذات الإنفاق المنخفض أو المرتفع، ولهذا تكمن مشكلة البحث في الإجابة على السؤال التالي :

إلى أي مدى تختلف محددات الاستهلاك عبر الربيعات المختلفة لتوزيع الانفاق الاستهلاكي، وهل يوفر الانحدار الكمي تحليلا أكثر دقة لفهم هذا السلوك مقارنة بالنماذج التقليدية للانحدار التي تركز على المتوسط فقط ؟

1.2.فرضيات الدراسة :

بناء على مشكلة الدراسة ، تفترض هذه الدراسة:

1. وجود فروق معنوية في تأثير(الدخل، سعر الصرف ، عدد السكان) على الإنفاق الاستهلاكي عبر الربيعات المختلفة لتوزيع الاستهلاك.
2. يوجد اختلاف بين نتائج الانحدار التقليدي ونتائج الانحدار الكمي.
3. يقدم نموذج الانحدار الكمي نتائج أكثر دقة وواقعية في تفسير سلوك الاستهلاك مقارنة بنموذج الانحدار التقليدي.

1.3.أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية أهمها:

1. تقدير دالة الاستهلاك باستخدام نموذج الانحدار الكمي عندا ربيعات مختلفة لتوزيع الانفاق الاستهلاكي (75% ، 50% ، 25%).
2. تحليل مدى اختلاف تأثير المتغيرات المستقلة (الدخل، سعر الصرف، عدد السكان) على الإنفاق الاستهلاكي عبر الشرائح المختلفة من المجتمع .
3. مقارنة نتائج نموذج الانحدار الكمي بنتائج الانحدار الخطي التقليدي لتقييم فعّالية كل منهما في تفسير سلوك الاستهلاك .

1.4.أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية هذه الدراسة في توظيف طريقتين مختلفتين في التقدير دالة الاستهلاك (طريقة الانحدار الخطي العادي وطريقة الانحدار الكمي) بهدف تقديم تحليل أكثر دقة وشمولا، وبالتالي فإن الجمع بين الطريقتين يسهم في الوصول إلى نتائج أكثر واقعية تعكس التباينات داخل المجتمع ويعزز من قدرة الدراسة على تقديم توصيات فعّالة لصناع القرار على تطوير سياسات اقتصادية أكثر استهدافا لا سيما في ظل الفجوات الكبيرة في مستويات المعيشة والاستهلاك داخل المجتمعات.

1.5.منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة طريقتين من طرق القياس الاقتصادي، وهما طريقة الانحدار الخطي العادي وطريقة الانحدار الكمي، باعتبار الطريقة الأخيرة من ضمن أحدث الطرق المستخدمة في بناء النماذج القياسية وفهم العلاقات الخطية بين المتغيرات الاقتصادية.

1.6.البيانات والاحصائيات:

اعتمدت الدراسة على بيانات سنوية لفترة الدراسة الممتدة من 1990 الى 2020، تم جمعها من أعداد مختلفة للنشرة الاقتصادية الصادرة عن مصرف ليبيا المركزي.

2. الدراسات السابقة:

شهدت الأدبيات الاقتصادية في السنوات الأخيرة تزايدا ملحوظا في استخدام أسلوب الانحدار الكمي في تحليل دوال الاستهلاك لما يتمتع به هذا الأسلوب من قدرة على الكشف عن التباينات في العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية ومستوى الاستهلاك عير مختلف الشرائح الكمية، وهو ما لا توفره طرق التقدير التقليدية التي تفترض تجانس التأثير عبر المتوسط، في هذا الإطار استخدم (Xi and Kutan,2015) نموذج الانحدار الكمي باستخدام بيانات البانل داتا على مجموعة من الدول (اقتصادات ناشئة) لتحليل تأثير تقلبات سعر الصرف على الاستهلاك وأظهرت النتائج تباينا هيكليا في حساسية الاستهلاك تبعا لمستوى الانفاق ، كما وظف (Ogundipe and Evbuomwan,2019) نفس المنهج لتحليل محددات الاستهلاك في نيجيريا وتوصلا إلى أن أثر الدخل والبطالة يختلف عبر التوزيع الشرطي للإنفاق، كما بيّنت دراسة (العكش و عبداللطيف ، 2021) حول الجزائر أن تأثير المتغيرات الاقتصادية على الاستهلاك يختلف بشكل واضح بين شرائح الإنفاق العليا والدنيا وهو ما لم تظهره نماذج الانحدار المقدرة بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) ، إلى جانب ذلك اهتمت دراسات أخرى باستخدام نماذج اقتصادية مختلفة لتقدير دالة

الاستهلاك مع توسيع دائرة المتغيرات المستقلة بما يتجاوز الدخل، فقد حلل (Athukorala and Sen,2004) محددات الاستهلاك في الهند مبرزين الدور المحوري للتحويلات الخارجية في دعم الإنفاق خاصة للأسر ذات الدخل المنخفض، كما أشار (Muellbauer,2010) إلى أن أسعار الأصول والإئتمان المصرفي إضافة إلى معدلات الفائدة تمثل محددات مؤثرة في سلوك الاستهلاك في الاقتصادات المتقدمة، كما أوضح (Bakari,2019) من خلال دراسة حالة تونس أن التكوين الرأسمالي والإنفاق الحكومي يرتبطان بعلاقة طويلة الأجل مع الاستهلاك مؤكدين أهمية التفاعل بين أدوات السياسة المالية وسلوك المستهلك، كما تناول (حسني و الفراج و نويجي ، 2019) تقدير دالة الاستهلاك في ليبيا في الأجلين الطويل والقصير باستخدام اختبار التكامل المشترك بمنهجية (Engel-Granger) ونموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model) وتم التوصل إلى أن المحددات الرئيسية للإستهلاك الكلي في ليبيا هي الدخل الشخصي المتاح، سعر الصرف الرسمي، عدد السكان، أما دراسة (السنوسي ، 2019) على الرغم من عدم استخدامه للإنحدار الكمي فقد أشار في دراسته إلى وجود تباينات في أنماط الاستهلاك في ليبيا بفعل الظروف السياسية والاقتصادية ما يدعم مبررات اللجوء إلى تحليل الانحدار الكمي (QR) في تحليل هذا السلوك الغير متجانس .

تشير بعض هذه الأدبيات إلى أهمية تبني منهجيات مرنة تأخذ في الإعتبار التباينات بين شرائح الإنفاق وتعكس التأثير غير المتجانس للمتغيرات الإقتصادية وهو ما يجعل الانحدار الكمي أداة فعّالة لتحليل دالة الاستهلاك خاصة في الاقتصادات النامية التي تتسم بقدر كبير من التفاوت الاقتصادي والاجتماعي .

3. الإطار النظري :

3.1.الإنفاق الاستهلاكي ودالة الاستهلاك

يعتقد الكثيرون أن أهم ما قدمه كينز في النظرية الاقتصادية الكلية هو دالة الاستهلاك Consumption Function ومع أن نظرية الاستهلاك عند كينز تعد مقبولة إلا أنها تحتاج إلى دلائل عملية لتأييدها، وقد تم شرح وتطوير نظرية كينز من قبل العديد من الاقتصاديين وأصبحت تعرف بنظرية الدخل المطلق Absolute Income Hypothesis إلا أن نظريات منافسة أخرى ظهرت في الأدب الاقتصادي من أهمها نظرية الدخل النسبي Relative Income Hypothesis ونظرية الدخل الدائم Permanent Income Hypothesis ونظرية دورة الحياة Life Cycle

Hypothesis وكل نظرية من هذه النظريات تخصص دورا معينا للدخل بصفته محددا للاستهلاك (أبوحبيل ، 1996،ص.146) .

3.2.العوامل الأخرى المحددة للاستهلاك :

هناك عدد من العوامل الأخرى غير الدخل التي تؤثر في سلوك القطاع العائلي، وعلى الرغم من أن الدخل هو المحدد الأساس لهذا السلوك إلا أن هناك عوامل أخرى تحدد من وضع دالة الاستهلاك عند كل مستوى من مستويات الدخل، ومن هذه العوامل الثروة ومستوى الأسعار وأسعار الفائدة والتوقعات ويضيف Boyes & Melvin إلى هذه العوامل عاملي البعد الديموغرافي أو السكاني وكذلك أثر الضرائب (الوزني ، الرفاعي ، 2004 ،ص.79) .

3.3.المفاهيم الأساسية لنموذج الانحدار الخطي كمدخل للإنحدار الكمي :

يستخدم الانحدار الخطي لنمذجة العلاقة بين متغير تابع (Y) وواحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة (X) ويأخذ النموذج الأساسي للانحدار الخطي الشكل التالي :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_1 + \cdots + \beta_k X_k + \varepsilon_t$$

$Y: Dependent\ variable$

$X_1, X_2, \dots, X_k: InDependent\ variables$

$\beta_0: Y - intercept$

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k: Regression\ coefficients$

$\varepsilon: Error\ term$

وعادة ما يتم تقدير نموذج الانحدار الخطي باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) والتي تهدف إلى تقليل مجموع المربعات للفروق (البواقي) .

$$OLS \Longrightarrow min \sum_{I=1}^{n} e^2 = min \sum_{i=1}^{n} (Y_i - \widehat{Y}_i)^2$$

3.4.حدود نموذج الانحدار الخطي :

على الرغم من أن الانحدار الخطي يعد أداة قوية وشائعة الاستخدام، إلا أنه ينطوي على عدة قيود منها :

1- يركز فقط على المتوسط الشرطي للمتغير التابع (Y) .

2- قد لا يكون مقاوما للقيم الشاذة outliers .

3- يفترض وجود تجانس التباين Homoscedasticity وهو ما ينتهك غالبا في البيانات الواقعية .
4- لا يوفر معلومات حول أجزاء أخرى من توزيع المتغير التابع (Y) .
وبالتالي تدفع هذه القيود إلى استخدام الانحدار الكمي في العديد من الحالات .

3.5.الانحدار الكمي النظرية والمفاهيم :

3.5.1. تعريف Quantile

يقوم Quantile بتقسيم مجموعة البيانات إلى مجموعات فرعية متساوية الحجم ويعرف عند النسبة $(0 < \tau < 1)$ بأنه القيمة التي تتجاوزها نسبة $(\tau \times 100\%)$ من البيانات على سبيل المثال :

-First quartile : 0.25 Quantile (25^{th} percentile)
- Median: 0.5 Quantile (50^{th} percentile)
- Third quartile: 0.75 Quantile (75^{th} percentile)

3.5.2. نموذج الانحدار الكمي :

يعد الانحدار الكمي الذي قدّم من قبل (Koenker and Bassett,1987) نموذجا يصف العلاقة بين المتغير (X) والكوانتايلات الشرطية للمتغير (Y) ويصاغ النموذج الخاص على النحو التالي :

$$Q_Y(\tau/X) = \beta_0(\tau) + \beta_1(\tau)X$$

$Q_Y(\tau/X) = is\ the\ \tau - th\ \ conditional\ quantile\ of\ Y\ given\ X$
$\beta_0(\tau)\ and\ \beta_1(\tau)\ are\ the\ intercept\ and\ slope\ for\ \tau - th\ quantile$

$$Q(\beta_q) = \sum_{i:y_{i\geq x_{i\beta}}}^{n} q|y_t - x_i\beta_q| + \sum_{i:y_{i\geq x_{i\beta}}}^{n} (1-q)|y_i - x_i\beta_q|$$

3.5.3. افتراضات طريقة الانحدار الكمي:

1- الخطية : الكوانتايلات (المائيني ، الربيعات) الشرطية خطية في المعلمات .
2- استقلالية المشاهدات .
3- عدم وجود اشتراك خطي تام بين المتغيرات المستقلة .
4- وجود حل وحيد .

3.5.4. خصائص الانحدار الكمي :

يتميز الانحدار الكمي (QR) بأنه يأخذ بعين الاعتبار القيم الشاذة outliers بشكل أفضل من انحدار المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) ويتفادى أي افتراض حول توزيع الخطأ العشوائي مقارنة مع انحدار مربعات الصغرى الاعتيادية كما يتعامل مع التباين غير المتجانس Heteroskedasticity ويوفر تصورا كاملا للتوزيع الشرطي

4. الجانب التحليلي :

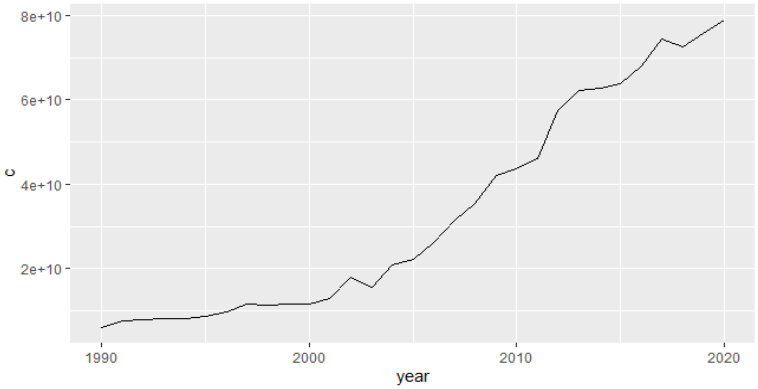
4.1.تطور الانفاق الاستهلاكي خلال الفترة 1990-2020

يظهر الرسم البياني الموضح في الشكل رقم (1) تطور الانفاق الاستهلاكي في الاقتصاد الليبي والذي يعكس عدة مراحل اقتصادية وسياسية مرت بها البلاد، فخلال الفترة 1990-2000 نلاحظ أن مستوى الانفاق الاستهلاكي ظل منخفضا نسبيا مع نمو بطيء جدا ويعود ذلك إلى فترة الحصار الدولي التي فرضت على ليبيا إضافة إالى ضعف الانفتاح الاقتصادي وسياسات التقشف الحكومية، فمع انخفاض الدخل الفردي وغياب الاستثمارات ساهم في ثبات الاستهلاك عندا مستويات متدنية .

ومع مطلع 2000-2010 يظهر الرسم بداية الصعود التدريجي للإنفاق الاستهلاكي خاصة بعد رفع العقوبات المفروضة من المجتمع الدولي وتحسن الوضع المالي للبلاد أدّى إلى زيادة الانفاق الحكومي ما انعكس إيجابيا على الطلب الكلي والاستهلاك الخاص، فالسياسات التوسعية التي انتهجتها البلاد والتحفيز النقدي ساهم في تنشيط الأسواق وارتفاع الاستهلاك .

كما أن الفترة 2010-2014 تظهر تسارعا واضحا في وتيرة الاستهلاك نتيجة للنمو السريع في الانفاق ما يعكس حالة انتعاش اقتصادي نسبي في بداية هذه الفترة يعود ذلك إلى ارتفاع أسعار النفط عالميا وزيادة دخل البلاد من الصادرات النفطية، بعد فترة 2011 ورغم حالة الاستقرار النسبي إلا أن هذه الفترة شهدت زيادة في الانفاق العائلي بسبب تحرير بعض الأسعار وزيادة الدعم النقدي المباشر، خلال هذه المرحلة ونتيجة للقفزات الحادة في الإنفاق الاستهلاكي قد تعكس تحولات هيكلية في طبيعة الاقتصاد الليبي وتغيير لأنماط الاستهلاك .

أما مرحلة 2014-2020 شهدت بعض التذبذبات المرحلية نتيجة إلى الانقسام السياسي والمؤسساتي إضافة إلى انخفاض أسعار النفط وتراجع الانتاج بسبب الحروب، مع ذلك ظل الإنفاق في اتجاه تصاعدي بفضل استمرار الدعم الحكومي والتحويلات الاجتماعية (الأمم المتحدة ألاسكوا ، 2020).



المصدر : من برنامج RStudio

الشكل رقم (1) : تطور الإنفاق الاستهلاكي للفترة 1990-2020

4.2.النموذج القياسي :

4.2.1. تقدير دالة الاستهلاك في ليبيا للفترة 1990-2020

انطلاقا من الأدبيات الاقتصادية والدراسات السابقة ذات الصلة تم اقتراح مجموعة من المتغيرات التي يتوقع أن تؤثر على سلوك الإنفاق الاستهلاكي وتشمل كل من الدخل (gdp) ، سعر الصرف (exc) ، التعداد السكاني (pop) و نظرا لما تمثله هذه المتغيرات من محددات رئيسية على سلوك الاستهلاك فقد تم أخذ اللوغاريتم لهذه المتغيرات بهدف تقليل التباين بين القيم بالإضافة إلى تقليل القيم الشاذة وتسهيل تفسير المعاملات بحيث تمثل مرونات، وبناء على ذلك يمكن صياغة دالة الإستهلاك الكلي على النحو التالي :

$$cons_t = f(gdp_t, exc_t, pop_t)$$

ويتم تقدير هذه العلاقة باستخدام نموذج الانحدار الكمي بصيغته التالية :

$$Q_q(cons_t) = \beta_0(q) + \beta_1(q)gdp_t + \beta_2(q)exc_t + \beta_3(q)pop_t + \varepsilon_t$$

حيث إن :

$Q_q cons_t$ المائيني أو الربيعي للمتغير التابع (الانفاق الاستهلاكي).

$(q)gdp_t, (q)exc_t, (q)pop_t$ مائينيات أو ربيعات المتغيرات المستقلة (الدخل ، سعر الصرف ، عدد السكان).

4.2.2. الاحصاءات الوصفية :

يبيّن الجدول (1) الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة، إذ تشير القيم إلى وجود تباينات واختلافات بين هذه المتغيرات من حيث التمركز والتشتت والشكل العام

للتوزيع، بالنسبة للإنفاق الاستهلاكي بلغ المتوسط الحسابي 333 بينما كان الوسيط 221 وهو ما يعكس وجود قيم مرتفعة أثرت على المتوسط وأدت إلى انحرافه وهو ما تشير إليه قيمة الالتواء 0.353 (التواء موجب)، أما الدخل فتشير قيمة المتوسط والوسيط إلى نفس النمط، في حين بلغت قيمة الانحراف المعياري 392 ما يعكس تشتتا واسعا في البيانات، فيما يتعلق بسعر الصرف وجود التواء سالب 0.355- كما أن قيمة التفلطح السالب -1.727 يشير إلى أن شكل التوزيع متفرطح وأقل حدة من التوزيع الطبيعي، وأخيرا فإن عدد السكان أظهر توازنا نسبيا بين المتوسط 5.55 والوسيط 5.59، وبشكل عام فإن البيانات تظهر غيابا للقيم المفقودة مع وجود بعض الانحرافات عن التوزيع الطبيعي نتيجة الالتواء خصوصا في المتغير التابع (الانفاق الاستهلاكي) مما يدعو إلى أخذ هذه الخصائص بعين الاعتبار .

جدول رقم (1) : الإحصاءات الوصفية

variable	Mean	Median	S.D	Skewness	Kurtosis	Missimg.obs
cons	333	221	256	0.353	-1.287	0
gdp	512	475	392	0.253	-1.522	0
exc	0.929	1.23	0.452	-0.355	-1.727	0
pop	5.55	5.59	0.729	-0.175	-1.216	0

المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج RStudio

4.2.3. مصفوفة الارتباط الكمي :

تظهر نتائج مصفوفة الارتباط الكمي (Quintiles) الارتباط الكمي بين متغيرات الدراسة عندا ثلاث شرائح كمية $(\tau = 0.25, \tau = 0.50, \tau = 0.75)$ فقد أظهرت تباينا ملحوظا في قوة العلاقة ما يعكس الطبيعة الغير متجانسة لتأثير المتغيرات المستقلة على الاستهلاك عبر توزيع البيانات .

فعندا الحدود الدنيا $(\tau = 0.25)$ أي لدى الفئات ذات الانفاق المنخفض كانت العلاقات معتدلة، حيث بلغ معامل الارتباط مع الدخل وسعر الصرف نحو 0.75 في حين بلغ مع عدد السكان 0.58 .

في الحدود المتوسطة $(\tau = 0.50)$ ازدادت قوة العلاقة بشكل ملحوظ إذ سجل كل من الدخل وعدد السكان معامل ارتباط قدره 0.83 مما يدل على أن الإنفاق الاستهلاكي في هذه الفئة يتأثر بدرجة أكبر بالمتغيرات الاقتصادية .

أما الحدود العليا $(\tau = 0.75)$ بقيت العلاقة قوية مع عدد السكان، بينما انخفضت نسبيا مع الدخل 0.69 وسعر الصرف 0.62 مما قد يشير إلى مرونة الانفاق الاستهلاكي في هذه الفئة تجاه بعض المتغيرات الاقتصادية .

جدول رقم (2) : مصفوفة الارتباط عبر (Quantiles)

$cons$	$Q, \tau = 0.25$	$Q, \tau = 0.50$	$Q, \tau = 0.75$
gdp	0.57	0.83	0.69
exc	0.57	0.80	0.62
pop	0.58	0.83	0.84

المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج RStudio

4.2.4. نتائج الانحدار بطريقتي (QR,OLS):

يعرض الجدول التالي (3) نتائج انحدار المربعات الصغرى العادية (OLS) إلى جانب انحدارات الكمية (QR) عند(25^{th}percentils,50^{th} (median),75^{th} percentiles) ويتضمن تقديرات المعاملات وأخطأها المعيارية، فقد أظهرت نتائج طريقة المربعات الصغرى (OLS) أن جميع المتغيرات المستقلة ذات دلالة إحصائية عندا مستوى معنوية 1% فالعلاقة الموجبة بين الدخل والانفاق الاستهلاكي يعكس الدور الإيجابي للدخل في تحفيز الطلب الاستهلاكي، حيث أن زيادة بنسبة 1% في الدخل ترتبط بزيادة قدرها 0.397% في الانفاق الاستهلاك، أما سعر الصرف فالعلاقة سالبة ، أي أن ارتفاع سعر الصرف بنسبة 1% (انخفاض قيمة العملة المحلية) يؤدي إلى انخفاض الإنفاق الاستهلاكي بمقدار 0.499% ويشير هذا إلى أن تقلبات سعر الصرف تؤثر سلبا على القوة الشرائية، أما عدد السكان فالعلاقة موجبة وقوية، إذ أن زيادة عدد السكان بمقدار 1% تؤدي إلى ارتفاع الانفاق الاستهلاكي بمقدار 5.664% يعكس هذا النمط أثر الحجم السكاني في توسيع قاعدة المستهلكين وزيادة الطلب الكلي .

أما نتائج الانحدار الكمي والذي يسمح لنا بتحليل تأثير المتغيرات عبر توزيعات مختلفة للإنفاق الاستهلاكي وليس فقط المتوسط نلاحظ ما يلي :

فالنسبة للدخل فإن تأثيره إيجابي ومعنوي عندا (Q2=0.50,Q1=0.25) باستثناء الكوانتايل الأخير (Q3) حيث أصبح غير معنوي ، يدل ذلك على أن الدخل له تأثير أقوى في الشرائح ذات الإنفاق المنخفض والمتوسط مقارنة بالمرتفعة مما يعكس مرونة أقل للاستهلاك لدى الشرائح الأعلى دخلا .

أما سعر الصرف فالعلاقة سالبة ومعنوية في جميع الشرائح وتزداد سلبية التأثير عند (Q2=0.50) مما يشير إلى أن الشرائح المتوسطة من الإنفاق الاستهلاكي هي الأكثر تأثرا بتقلبات سعر الصرف وهذا قد يعزى إلى اعتماد هذه الشرائح بشكل أكبر على السلع المستوردة (التي تتأثر بسعر الصرف) .

في حين يظهر تأثير عدد السكان أنه إيجابي ومعنوي عبر جميع الشرائح ، بل ويزداد

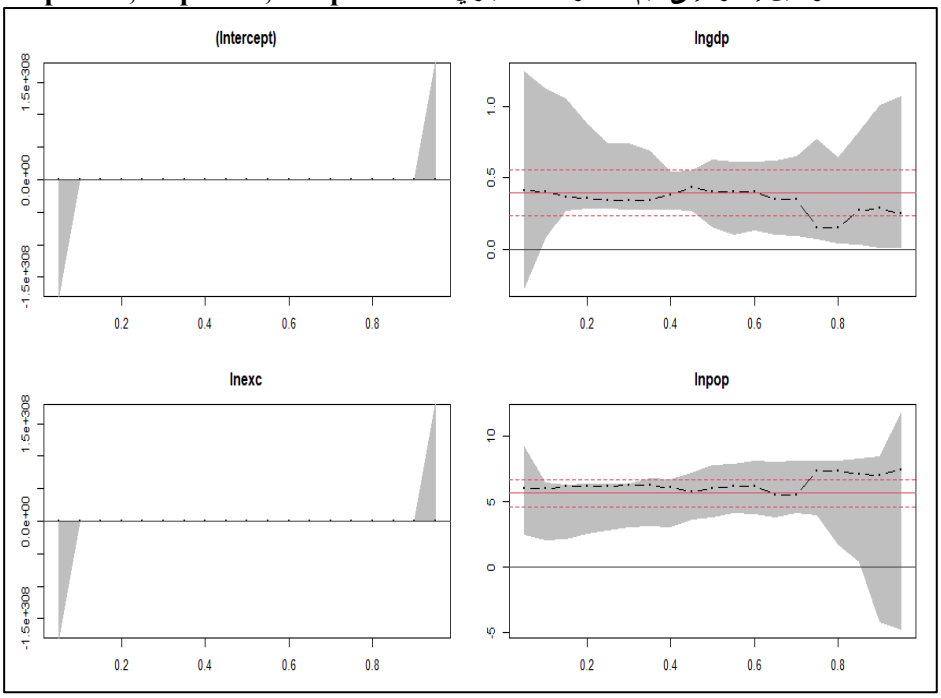
عند (Q3=0.75) إشارة إلى أن نمو عدد السكان يؤدي إلى زيادات أكبر في الانفاق الاستهلاكي في الشرائح الأكثر استهلاكا نتيجة لتوسع نمط الاستهلاك مع إتساع حجم الأســـــرة .

جدول رقم (3) : نتائج تقدير (QR,OLS)

Varible	OLS	$Q, \tau = 0.25$	$Q, \tau = 0.50$	$Q, \tau = 0.75$
gdp	0.397*** (0.098)	0.345*** (0.135)	0.404*** (0.155)	0.155 (0.203)
exc	-0.499*** (0.145)	-0.470*** (0.098)	-0.633*** (0.119)	-0.524** (0.247)
pop	5.664*** (0.639)	6.180*** (1.420)	6.039*** (1.371)	7.316*** (1.784)
Constant	9.972*** (1.057)	9.555*** (1.139)	9.204*** (1.010)	9.775*** (1.858)
n Adj. R^2 = 0.97	31	31	31	31

المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج RStudio

ملاحظة : القوسين إشارة إلى قيم الانحراف المعياري ، p<0.001 *** ,p<0.01 ** ,p<0.05 * .



المصدر : من برنامج RStudio

الشكل رقم (2) : مسار المتغيرات عبر (Quantiles)

5. النتائج والتوصيات :

5.1.النتائج :

1. أظهرت النتائج أن الدخل يؤثر بشكل إيجابي على الانفاق الاستهلاكي لا سيما عند الشرائح ذات الاستهلاك المنخفض والمتوسط .
2. سعر الصرف أظهر تأثيرا سلبيا واضحا، مما يشير إلى أن تقلباته تؤدي إلى إنخفاض القدرة الشرائية للمستهلك خاصة في إقتصاد يعتمد على الواردات .
3. عدد السكان كان له الأثر الأقوى والأكثر ثباتا، وهو ما يبرز أهمية العوامل الديموغرافية في تفسير الأنماط الاستهلاكية.
4. كشفت نتائج الانحدار الكمي عن تباين في تأثير المتغيرات المستقلة حسب مستويات الإنفاق ، وهو ما لا يظهر عند استخدام طريقة المربعات الصغرى.

5.2.التوصيات :

1. ضرورة تعزيز الاستقرار الاقتصادي وزيادة الدخل الحقيقي للأفراد لما له من أثر إيجابي مباشر على الانفاق الاستهلاكي وخاصة في الفئات ذات الدخل المتوسط والمنخفض.
2. تبني سياسات نقدية تهدف إلى الحد من تقلبات سعر الصرف نظرا لتأثيره الواضح على سلوك المستهلكين وقدرتهم الشرائية خصوصا في الاقتصادات التي تعتمد على السلع المستوردة.
3. وضع السياسات السكانية ضمن الخطط الاقتصادية، حيث أظهرت النتائج أن النمو السكاني عامل رئيسي في تحفيز الاستهلاك، مما يتطلب تطوير البنية التحتية والخدمات الأساسية لمواكبة هذا النمو .
4. التركيز على الفئات الهشة اقتصاديا عند تصميم السياسات المالية والاجتماعية، حيث بينت النتائج أن هذه الفئات أكثر تأثرا بالتغيرات في الدخل وسعر الصرف، مما يتطلب سياسات حماية اجتماعية فعالة .
5. تشجيع استخدام أدوات تحليل متقدمة مثل الإنحدار الكمي (QR) في الدراسات الاقتصادية لقدرته على إظهار التباينات في تأثير المتغيرات بين شرائح المجتمع المختلفة بدلا من الاقتصار على التحليل التقليدي (OLS) .

قائمة المراجع :

1. أبوحبيل، عبد الفتاح (1996) التحليل الاقتصادي الكلي النظرية والسياسات الاقتصادية ، منشورات جامعة الجبل الغربي
2. الأمم المتحدة ، الاسكوا (2020) دراسة تميهدية عن الاقتصاد الليبي .
3. السنوسي ، عبد السلام (2019) الاقتصاد الليبي بين التقلبات السياسية والقيود الاقتصادية ، مجلة دراسات إقتصادية عربية 13(52),115-138 .
4. العكش ، سفيان ، وعبد اللطيف ، محمد (2021) استخدام الانحدار الكمي في تحليل محددات الاستهلاك في الجزائر ، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير 21(2),155-172 .
5. الوزني ، خالد ، والرفاعي ، أحمد (2004) مبادئ الاقتصاد الكلي بين النظرية والتطبيق ، دار وائل للنشر ، الطبعة الثانية .
6. مصرف ليبيا المركزي ، التقارير الاقتصادية السنوية .
7. مهران ، حسني ، وصقر ، السيد فراج ، وعبدالرحمن ، ربيع انويجي (2019) تقدير دالة الإستهلاك الكلي في ليبيا خلال الفترة 2014-1974 باستخدام تحليل التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ (ECM) ، المجلة العلمية التجارة والتمويل 1(39),192-161 .
8. Athukorala,P,& Sen,K. (2014) The determinants of private consumption in India: An application on the error correction model. The south Asian economic journal, 5(2), 187-200.
9. Bakari,S,& Tiba,S.(2019) The relationship between consumption and investment in Tunisia: An empirical investigation . International journal of economics and financial issues, 9(1), 100-106.
10. economics. International Economics, 144, 1-13.
11. Koenker,R,& Bassett,G.(1987) Regression Quintiles, Econometric, 46,(33-50).
12. Kutan,A, & Xi,D.(2015) consumption and exchange rate volatility: Evidence from emerging
13. Muellbaure,J.(2010) Household decisions, credit markets and the macro economy: Implications for the design of central bank models. Bank for international settlements paper, NO.31, 17-44.
14. Ogundipe,A, & Evbuomwan,G.(2019) Determinants of household consumption expenditure in Nigeria: A Quantile regression approach. African journal of economic policy, 26(1), 47-66.
15. Rstudio Team.(2023) Rstudio: integrated development environment for R (version 2023.x) posit software,PBC.https://posit.co .