IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة جامعة الكوت
ISSN (E): 2616 - 7808 II ISSN (P): 2414 - 7419
www.kutcollegejournal.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.sci@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص - المؤتمر العلمي الثامن للعلوم الإدارية والاقتصادية - 28-29 يونيو / حزيران 2025

بناء نموذج قياسي للتضخم في العراق وقياس مدى استقراريته للمدة 1971-2013

م. م. غيث رحمان ثعبان [1] ، م. م. حسام كامل عيسى [2] ، م. م. منتظر علي نعيم [3]

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى بناء نموذج قياسي لقياس التضخم في العراق وتحليل مدى استقراريه خلال الفترة الممتدة من عام 1971 إلى عام 2013. وقد تم التركيز على دراسة العلاقة بين عرض النقد كمؤشر كمي وسلوك التضخم، مع الأخذ بنظر الاعتبار الأوضاع الاقتصادية غير المستقرة التي مرّ بها العراق، بما في ذلك الحروب والتقلبات النفطية والسياسات المالية المتغيرة

-. تم استعمال أسلوب الانحدار الخطي البسيط والعام لتقدير النموذج باستخدام برنامج SPSS، كما تم تطبيق اختبار Chow للتحقق من استقراريه النموذج عبر الفترات الزمنية المختلفة. أظهرت النتائج أن الفترة 1971–2003 شهدت استقرارًا نسبيًا في العلاقة بين المتغيرات، بينما تبيّن أن الفترة 2003–2013 تعكس ضعفًا في هذا الارتباط، مما يدل على تغير سلوك التضخم وضعف استقراريه النموذج في السنوات الأخيرة. ويهدف البحث بضرورة تحديث النماذج الاقتصادية المستخدمة في السياسات المالية والنقدية، والاعتماد على مؤشرات أكثر تنوعًا لقياس التضخم، وكذلك تعزيز استقرار البيئة الاقتصادية لتحقيق نتائج أكثر دقة في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: التضخم الاقتصادي، نموذج الانحدار الخطي العام، اختبار chow

انتساب الباحثين
[1، 2] كلية الادارة واقتصاد، جامعة الكوت الاهلية، العراق، واسط ، 52001

[3] المعهد التقني الكوت، الجامعة التقنية الوسطى، العراق، بغداد،52001

[1]Ghaith.rahman@alkutcollege.edu.iq
[2] Hossam.lssa@alkutcollege.edu.iq
[3]muntadhar.ali@mtu.edu.iq

[1] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تاريخ النشر: آب 2025

Constructing a Standard Model for Inflation in Iraq and Measuring its Stability for the Period 1971-2013

Ghaith Rah.Thuban [1] , Hosam Kamel Issa [2] , MuntadherAli Naeem [3]

Abstract

This research aims to construct an econometric model to measure inflation in Iraq and assess its stability over the period from 1971 to 2013. The study focuses on the relationship between money supply as a quantitative indicator and inflation behavior, considering Iraq's unstable economic conditions including wars, oil price fluctuations, and shifting fiscal policies.Using linear regression analysis via SPSS, along with the Chow test to examine model stability across different time periods, the findings show relative stability during 1971–2003. However, the 2013–2003 period reflects a weakening relationship, indicating a shift in inflation dynamics and model instability in recent years.The study recommends updating economic models used in fiscal and monetary policy, incorporating a broader set of indicators to measure inflation, and enhancing economic stability to ensure more accurate future estimations.

Keywords: Economic inflation, Generalized linear regression model, Chow test

Affiliations of Authors
[1, 2] College of Administration and Economics , University Al-kut, wasit, Iraq, 52001

3 Kut Technical Institute, Middle Technical University, Iraq, Baghdad, 52001

[1]Ghaith.rahman@alkutcollege.edu.iq
[2] Hossam.lssa@alkutcollege.edu.iq
[3]muntadhar.ali@mtu.edu.iq

[1] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: Aug. 2025

المقدمة

التضخم الاقتصادي : يعد من بين اهم الاصطلاحات الاقتصادية والاكثر شيوعاً على الرغم من شيوع استعمال هذا المصطلح فإنه لا يوجد اتفاق بين الاقتصاديين بشأن هذا المصطلح ويرجع ذلك إلى اختلاف الآراء حول تحديد هذا مفهوم التضخم اذ يستخدم هذا الاصطلاح لوصف عدد من المجالات مثل:

- الارتفاع في المستوى بشكل العام للأسعار.
- تضخم الدخل النقدي ومن اهم عناصر الدخل النقدي مثل (الأجور أو الأرباح).
- ارتفاع في التكاليف.

ليس من الضروري أن تكون الظواهر المختلفة في اتجاه واحد وقت واحد، قد تكون ممكن أن يحدث ارتفاع في الأسعار دون أن يرتفع في الدخل النقدي بشكل عام ، وكذلك ان يحدث ارتفاع في

التكاليف بدون ارتفاع في الأرباح، ومن خلاله أن يحدث إفراط في خلق النقود دون أن يكون ارتفاع في(الأسعار أو الدخول النقدية).

يمكن تعريف لتضخم بأنه معدل الزيادة في الأسعار(سلع وخدمات) وعادة يتم حسابه عن طريق الدخل الشهري أو سنوي.

ويؤثر التضخم من خلال معدل الفائدة التي يحصل عليها الافراد ، أو التي يمكن ان نسددها مقابل قروض(الرهن العقاري، أو بطاقات الأتمان والقروض الشخصية والتجارية) وكذلك يؤثر بشكل مباشر على مستوى القوة الشرائية للعملة المحلية التي يمتلكها المستهلك ، اذ يتم النظر في أسعار مئات من السلع التي يتم استخدامها بشكل مستمر والتي تتضمن السلع والمنتجات الأساسية (كالخبز والحليب وأسعار المواصلات العامة) ويتم مقارنة هذه المؤشرات عن طريق النسبة الزيادة في الأسعار خلال السنوات السابقة والتي يمكن التنبؤ في معرفة تغيرات المستقبلة لهذه الأسعار سواء كانت خلال السنة او شهر .

يعد التعبير عن معدلات التضخم كنسبة مئوية. فمثلا النسبة 4% سنويا تعني أنه في المتوسط أسعار المنتجات او الخدمات التي نستهلكها قد تصبح أعلى من أسعار نفس المنتجات في العام السابق ، أو يمكن التعبير عنها بطريقة أخرى فإننا في حاجة إلى إنفاق 4٪ أكثر من سعر هذه المنتجات السنة السابقة التي يمكن الحصول عليها الأن.

تستعمل البيانات التي يمكن ان نصدرها في مؤشر أسعار الشراء المستهلك أو التضخم في مختلف المجالات ومن اهم هذه المجالات الحكومات والشركات، والتي تلعب دورا هاما في تحديد العديد من السياسات النقدية او المالية والاقتصادية للحكومات.

وذلك لأن في العديد من البنوك المركزية يتم استعمال التضخم لتحديد أسعار الفائدة وكذلك نسبة تضخم المحددة من خلال البنوك المركزية، اذ ان معظم البنوك المركزية الحديثة تتبع هذه الخطوة التي يمكن من خلاله محاولة لتحكم في القوة الشرائية لعملاتها.

1. مشكلة البحث

يُعد التضخم من بين الظواهر الاقتصادية المعقدة التي تؤثر بشكل مباشر على الاستقرار الاقتصادي ، خاصة في الدول النامية مثل العراق. وعلى الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت التضخم، فإن بناء نموذج قياسي دقيق لقياس التضخم في العراق لا يزال يواجه العديد من التحديات، أبرزها تعدد العوامل المؤثرة عليه، وتقلبات البيئة الاقتصادية والسياسية، فضلاً عن التغيرات الحادة في أسعار النفط، الذي يُعد المصدر الأساسي للإيرادات الحكومية. تكمن المشكلة في صعوبة تحديد المتغيرات الأكثر تأثيراً على معدلات التضخم في ظل اقتصاد ريعي يعتمد بشكل كبير على صادرات النفط، إضافة إلى غياب استقرار السياسات النقدية والمالية، مما ينعكس على استقرار العلاقات الاقتصادية عبر الزمن. ومن هنا، تنبع الحاجة إلى بناء نموذج قياسي يمكنه تفسير سلوك التضخم بدقة، وقياس مدى استقراريه على المدى الطويل.

2. هدف البحث

يهدف البحث الى بناء نموذج قياسي للتضخم اعتمادا على العرض النقدي اضافة الى دراسة استقراريه هذا النموذج على الامد البعيد (المدة 1971-2013) التي قسمت الى مدتين زمنيتين (1971-2002) و(2004-2013) .

3. اهمية البحث

يعد التضخم واحد من المؤشرات المهمة للوضع الاقتصادي وحاله حال اي ظاهرة اقتصادية ، ولأيمكن اعتباره بالضرورة حالة غير صحية إلاحين يتجاوز حدوده ، كما لا يعد انخفاض معدلاته او ثباته على معدلات منخفضة حالة صحية . التضخم بصورة عامة يمثل ارتفاع مستمر في مستوى اسعار المنتجات والخدمات بشكل عام الامر الذي يؤدي الى تقليل القوة الشرائية للفرد ، ان ازدياد عرض العملة بالنسبة إلى الطلب عليها يؤدي الى انخفاض قيمتها، وبعبارة أخرى ارتفاع مستوى الأسعار، وإذا ازداد الطلب على النقود بالنسبة إلى عرضها أرتفعت قيمتها، وبعبارة أخرى انخفض مستوى الأسعار .

4. نموذج الانحدار الخطي العام [1]

ان نموذج الانحدار الخطي المتعدد هو نموذج احصائي يستعمل لتحليل العلاقة بين المتغير التابع (Y) وعدد من المتغيرات المستقلة ($X_1, X_2, \ldots\ldots, X_K$) ويمكن التعبير عنها بالنموذج الانحدار الخطي المتعدد (Multiple linear regression) ويمكن التعبير عنها بالنسبة ل (n) من المشاهدات و K من المتغيرات المستقلة ،وكما في المعادلة (1):

$$Y_i=B_0 + B_1X_{i1} + B_2X_{i2}+\ldots.+B_KX_{Ik}+U_i \qquad (1)$$

وتعد هذه المعادلة من معادلات التي يبلغ عددها (n) تكون كالاتي :

$$Y_1=B_0+B_0X_{11}+B_2X_{12}+\ldots.+B_KX_{1k}+U_1$$

$$Y_n=B_0+B_1X_{n1}+B_2X_{n2}+\ldots.+B_KX_{nk}+U_n$$

تمثل هذه المعادلة (k+1) من معلمات التي يمكن تقديرها اذ ان الحد الاول منها (B_0) يكون الحد الثابت

ويمكن تعبير عنها في المصفوفات والمتجهات لتقدير معلمات النموذج ، ويمكن تعبير عنها في المعادلة (2) وكالاتي:

$$\begin{bmatrix} y1 \\ y2 \\ \vdots \\ yn \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & x11 & x12 & x1k \\ 1 & x21 & x22 & x2k \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & xn1 & xn2 & xnk \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B0 \\ B1 \\ \vdots \\ BK \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} U0 \\ U1 \\ \vdots \\ UK \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$Y=XB+U$$

Y: تمثل متجه عمودي ابعاده $(n \times 1)$ ويكون متغير التابع

X: مصفوفة ابعادها $n\times(k+1)$ تحتوي مشاهدات المتغيرات المستقلة

B: متجه عمودي أبعاده $(k+1)\times 1$

U: يمثل الاخطاء العشوائية.

ويمكن تعبير عن هذه المعادلة (1) هي العلاقة الحقيقية المجهولة المراد تقديرها

فأنه يستوجب تحقق الفروض الاساسية الخاصة ب Ui التالية

$$Ui \sim N(0, \sigma^2 I_n)$$

والذي يعني أن Ui تمثل توزع توزيعا طبيعيا.

2.5 الفروض الاساسية للنموذج [2]

يوجد عدد من الفرضيات حول توزيع المتغيرات في النموذج الانحدار للمجتمع ، يمكن ان تسمى بالفرضيات المثالية التي يمكن ان تنتج تقديرات بسيطة تتصف بالعديد من الخصائص المرغوبة:

1. ان المتغير العشوائي U_i هو متغير حقيقي وتعتمد قيمته خلال اية مدة زمنية على الصدفة ويمكن ان تكون سالبة ، موجبة ، وأن حاصل جمعها مساويا للصفر ومن المعادلة

$$Y_i=B_0+B_1X_i+u_i$$

ينتج $u_i=Y_i-B_0-B_1X_i$

2. توقع المتغير العشوائي المتغير هو $E(Y_i)=B_0+B_1X_i$
3. تباين قيم المتغير العشوائي U_i حول متوسطها يكون ثابت في كل فترة زمنية ولجميع قيم المتغير المستقل Y_i

$$Var(u_i) = E[u_i-E(u_i)]^2=\sigma_u^2$$

4. التباين المشترك الى U_i , U_j يكون مساويا للصفر أي ان قيمة المتغير العشوائي لاي فترة لا تعتمد على قيمة في فترة اخرى ،
5. ان قيم المتغير العشوائي U_i غير مرتبطة بأي من المتغيرات المستقلة $Corr(U_i , X_i) =0$

$\forall_i = 1,2,\dots,n$

3.5 اختبار النموذج [3]

يستعمل هذه الاختبار لمعرفة معنوية العلاقة الخطية بين المتغير التابع والمستقل ، وكما هو الحال في الانحدار البسيط فأنه يعتمد على نوعين من الفروض :

فرضية العدم H_0 : تنص على عدم وجود فروق معنوية بين كل متغير من المتغيرات $X_1 ,X_2 ,\dots\dots,X_K$ و المتغير التابع Y ، أي :

$H_0 : B_1= B_2= \dots\dots=B_k = 0$

الفرضية البديلة H_1 : وتنص على وجود علاقة معنوية أي :

H_1: $B_i \neq 0$ على الاقل واحدة من

والصيغة الرياضية لهذا الاختبار موضحة في معادلة (3):

$$F=\frac{\hat{B}\acute{X}Y/K}{\acute{e}e\,(n-k-1)} \quad (3)$$

يتم احتساب قيمة (F) *المحسوبة* و تقارن مع قيمتها الجدولية بدرجة حرية (K) و $(n-k-1)$ وللمقام والبسط ولمستوى معنوية معين .

فأذا أظهرت القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية ترفض H_0 وتقبل H_1 أي ان العلاقة بين المتغيرات معنوية ، ويكون هناك على الاقل متغير مستقل واحد من المتغيرات X_K يوثر في Y

أما اذا كانت القيمة المحتسبة اصغر من الجدولية وهذه يعني قبول H_0 *أي* أن العلاقة غير معنوية ، أي متغير من المتغيرات المستقلة على النتغير التابع .

4.5 أختبار معلمات النموذج [3]

يستعمل اختبار t لمعرفة معنوية تأثير النتغيرات المستقلة ($X_1 ,X_2 ,\dots\dots,X_K$) على المتغير التابع Y في نموذج يعتمد على نوعين من الفروض :

فرضية العدم H_0 $B_K=0$

$B_1=B_2=B_3=$

الفرضية البديلة H_I $B_K \neq 0$

$B_1 \neq B_2 \neq B_3$..

ويتم احتساب قيمة (t) وتقارن مع قيمتها الجدولية لتحديد قبول او رفض فرضية ويتم من خلالها معرفة معنوية معلمات النموذج المقدر، والصيغة الرياضية لهذا الاختبار يمكن تعبير عنها في معادلتين (4)(5) :

أ- بالنسبة الى $\hat{B}_1$

$$t\hat{B}_1 = \frac{\hat{B}_1}{S_{\hat{B}_1}}$$

$$Var(\hat{B}) = S_e^2 (x\acute{x})^{-1}$$

$$S_e^2 = \frac{\acute{e}e}{n-k-1} = \frac{\acute{y}y - \hat{B}\acute{\imath}x\acute{x}}{n-k-1} = \frac{\sum y^2 - (\hat{B}_1 \sum x_1 y + \hat{B}_2 \sum x_2 y)}{n-k-1} \quad (4)$$

ب- بالنسبة الى $\hat{B}_2$ موضحها في معادلة (5)

$$t\hat{B}_2 = \frac{\hat{B}_2}{S_{\hat{B}_2}}$$

$$S = \sqrt{S_{\hat{B}_2}}$$

$$S_{\hat{B}_2} = Var(\hat{B}_2) = S_{e_{a_{22}}}^2$$

$$S_e^2 = \frac{\acute{e}e}{n-k-1} \quad (5)$$

5.5 أختبار (chow) [4]

هو أسلوب معروف في الاقتصاد القياسي .وقد صمم في الاصل لتحليل المتغيرات نفسها والتي تم الحصول عليها في مجموعتين مختلفتين من البيانات لتحديد فيما اذا كانت متشابهة بما يكفي لتجميعها معا.

ويبدأ هذا التصميم بمعيار التحديد الذي يفصل الكيانات الى مجموعتين على اساس بعض القياسات مثل الذكاء ثم يختبر هذا التصميم ما اذا كان بعض التداخل تغير البرنامج بتغير العلاقة بين معايير الاختبار ومقياس النتائج.

وقد اقترح [5] اصل هذا التصميم كبديل للتصميم البعدي (ex-post-facto) باستخدام الاختبار القبلي (pretest) والاختبار البعدي (post-test) مع مجموعة مراقبة وتجريبية ، وعادة ما تصنف المجموعتان على انهما مجموعة تجريبية والاخرى تحكم.[5]

وقد ذكر [5]في ايجاد هذه الطريقة في تحليل البيانات في دراسة قطع الانحدار .وقد اعطى بعض المراجع حيث تمت مناقشة اختبار جاو بمزيد من التفاصيل ، ومع ذلك كانت هذه المراجع أما اطروحات غير منشورة او صعوبة في الحصول على التقارير .ويمكن تطبيق اختبار chow على مشاكل الانحدار مع تصنيفات متميزة ، وقد أعد chow ورقة البحث الخاصة به وكانت (البيانات مالية) التي اخذت من فترتين زمنيتين مختلفتين .وأوضح chow أن اسلوبه يمكن ان يساعد الباحث في تحديد ما اذا كانت البيانات التي تم جمعها حديثا تظهر نفس العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة غير انه يمكن تطبيق هذه الطريقة على الحالات التي تكون فيها الدراسة على عينتين مختلفتين ، مثل العينات التي جمعت على مر الزمن .وفقا لاختبار المساواة بين مجموعات من المعاملات في اثنين من الانحدارات الخطية

واحد يبدأ بافتراض ان كلاهما متساويين ، ويتم حساب معادلة الانحدار على مجموعة الملاحظات المجمعة أي المستبعدة والمأخوذة ، ويتم حساب القيم المتبقية من المربعات بعد ذلك .يتم حساب معادلة الانحدار على البيانات دون افتراض ان مجموعات متساوية وبالمثل يتم الحصول على القيم المتبقية من المربعات . ويوضح Chow ان نسبة الفرق بين هاتين القيمتين الى القيمة الاخيرة ، ودرجة الحرية المناظرة ستتوزع كنسبة F تحت فرضية العدم و Chow يعرض اثنين من الاختلافات في الطريقة .[6][7] واعتمادا على هذه الحالة يتم حساب قيمة F المختلفة وتحدث حالة واحدة عندما يكون حجم العينة اكثر من عدد معالم الانحدار او الاوزان المقدرة (n>P) ولكن العينة الثانية لا تمتلك ذلك (m<P) .ولحساب معادلة الانحدار هنا يتم حساب مجموع المربعات لعينه (n) حيث ان n>P (عدد اوزان الانحدار) وتحسب معادلة الانحدار الاخرى باستعمال الجمع بين العينة الاولى والثانية .

ويمكن حساب اختبار **Chow** من الخطوات الاتية :

1) للأول n من المشاهدات ، نوفق معادلة المربعات الصغرى

$$Y_1 = X_1 B_1 + e_1$$

2) حساب مجموع مربعات البواقي $\acute{e}_1 e_1$

3) لثاني m من المشاهدات ، نوفق معادلة المربعات الصغرى

$$Y_2 = X_2 B_2 + e_1$$

4) نحسب مجموع مربعات البواقي $\acute{e}_2 e_2$

5) نجمع المشاهدات $n+m$ ونوفق معادلة المربعات الصغرى

$$Y = x\beta + e$$

6) نحسب مجموع مربعات البواقي $e\acute{e}$

7) اختبار فرضية العدم بأن المشاهدات الاضافية m تخضع لنفس العلاقة كما في المشاهدات الاولى كما في معادلة (6) :

$$F=\frac{(\acute{e}\,e-\acute{e}_1e_1-\acute{e}_2e_2)/P}{(\acute{e}_1e_1-\acute{e}_2e_2)/(n+m-2P)} \quad (6)$$

حيث F تتوزع حسب توزيع F بدرجة حرية P , $n+m-2P$

بين التضخم وعرض النقود كما أنه تم قياس استقرار هذا النموذج باستخدام اختبار.(Chow Test) ، وقد استخدم البرنامج الاحصائي SPSS اصدار 17 في الحصول على النتائج وكما في جدول (1).

5. البيانات

ولغرض تحقيق هدف البحث ، تم بناء نموذج قياسي لقياس العلاقة

جدول (1) التضخم والعرض النقدي(بملايين الدنانير) للمدة 1971-2013 [8]

77.99	83.76	1992	4.318	3.76	1971
96.84	207.62	1993	14.311	5.18	1972
176.41	492.15	1994	24.27	4.93	1973
195.13	351.39	1995	43.34	7.98	1974
8.08	23.03	1997	35.29	10	1975
30.23	14.27	1998	20.65	12.65	1976
9.76	12.58	1999	14.52	8.77	1977
16.46	4.98	2000	45.08	4.52	1978
24.95	16.37	2001	25.6	10.8	1979
39.58	19.32	2002	68.24	16.16	1980
91.58	32.58	2003	37.56	19.66	1981
75.78	26.96	2004	36.63	13.43	1982
12.32	36.96	2005	10.98	12.19	1983
35.62	53.23	2006	5.04	4.23	1985
40.5	30.83	2007	16.61	1.26	1986
29.78	2.69	2008	23.46	13.97	1987
38.72	2.5	2010	18.41	21.36	1988
20.74	5.6	2011	20.51	6.3	1989
2.02	6.1	2012	29.42	51.65	1990
15.84	1.9	2013	60.62	186.54	1991

1.6 النموذج العام لجميع المشاهدات

وهنا تم بناء نموذج التضخم لجميع البيانات (1971-2013 عدا الاعوام 1984و1996و2009 لاحتواءها قيم سالبة) ومن خلال جدول (2)ويلاحظ ان أن معامل التحديد للنموذج المقدر هو **.757**

مما يدل على أن عرض النقود يفسر حوالي 76% من التباين الحاصل في معدل التضخم . كما وجد أن قيمة D.W الذي بلغت قيمته 1.645 ليست معنوية مما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي للنموذج المقدر.

جدول (2) بعض المؤشرات الإحصائية

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson

1	.870[a]	.757	.751	49.23688	1.645

يلاحظ من جدول (3) ومن خلال قيمة F العالية (118.538) أن النموذج ككل ذا معنوية إحصائية عالية وهذا ما تعكسه قيمة (sig=.000) اقل من 0.05 في العمود الاخير .

جدول (3) جدول تحليل التباين

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	287368.644	1	287368.644	118.538	.000
	Residual	92122.288	38	2424.271		
	Total	379490.932	39			

يتبين من جدول (4) اعلاه معنوية معالم الانحدار وهذا ماتعكسة قيم (sig) في العمود الاخير والقيمتين اقل من 0.05 وبذلك يكون نموذج الانحدار للتضخم بالشكل التالي

$$\hat{y} = -37.145 + 2.088\,x$$

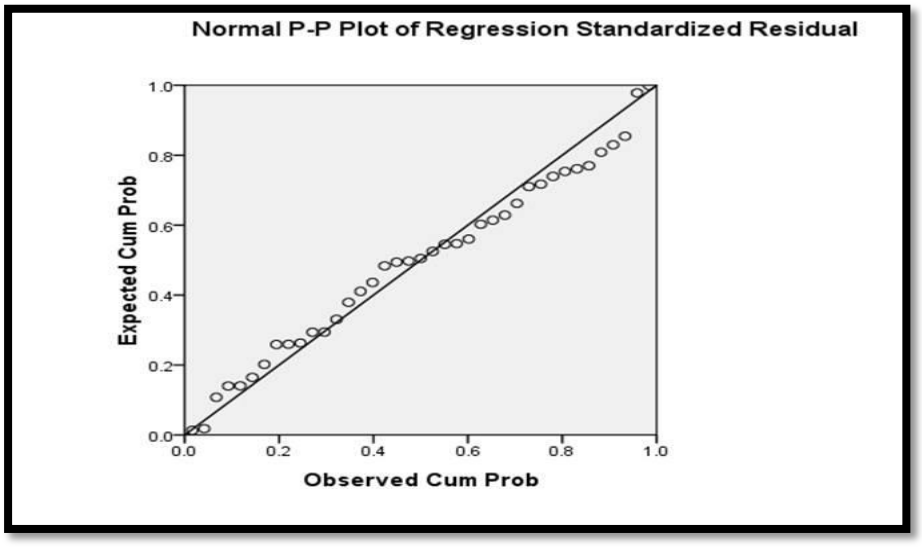
حيث ان $\hat{y}$ تمثل القيمة التقديرية لمعدل اللتضخم

x تمثل العرض النقدي

جدول (4) معاملات الانحدار

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-37.145	10.90		3.406	0.02
العرض النقدي	2.088	.192	0.870	10.888	0.00

يتبين من الشكل (1) اعلاه ان النقاط التي تمثل البواقي تتجمع حول الخط وهذا يعني ان الاخطاء تتوزع توزيعا طبيعيا بوسط صفر وتباين ثابت σ^2 .



الشكل (1) يمثل انتشار الأخطاء العشوائية للبيانات

2.6 النموذج قبل 2003

وهنا تم بناء نموذج معدل التضخم لبيانات (1971-2002 عدا الاعوام 1984و1996 لاحتواءها قيم سالبة) ومن خلال جدول رقم (5) ويلاحظ ان أن معامل التحديد للنموذج المقدر هو 842. مما يدل على أن عرض النقود يفسر حوالي 84% من التباين الحاصل في معدل التضخم . كما وجد أن قيمة D.W الذي بلغت قيمته 2.141ليست معنوية هذا يدل على ان عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي للنموذج المقدر.

جدول (5) بعض المؤشرات الاحصائية

Model	R	R Square	Adjusted ed R Square	Std. Error Of the Estimate	Durbin- Watson
1	.917	.942	.836	45.588	2.141

يلاحظ من جدول (6) ومن خلال قيمة F العالية (148.771) أن النموذج ككل ذا معنوية إحصائية عالية وهذا ماتعكسه قيمة (sig=.000) اقل من 0.05 في العمود الاخير .

جدول (6) جدول تحليل التباين

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	309187.893	1	309187.893	148.771	.000
	Residual	58191.916	28	2078.283		
	Total	367379.810	29			

يتبين من جدول (7) اعلاه معنوية معالم الانحدار وهذا ماتعكسة قيم (sig) في العمود الاخير والقيمتين اقل من 0.05 وبذلك يكون نموذج الانحدار لمعدل التضخم بالشكل التالي

$$\hat{y} = -39.442 + 2.295\, x$$

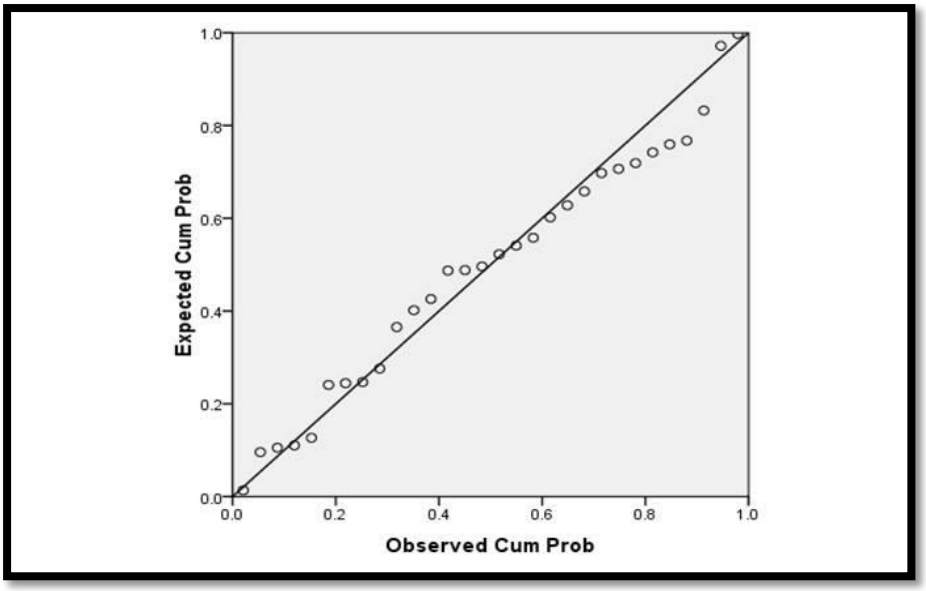
حيث ان $\hat{y}$ تمثل القيمة التقديرية لمعدل اللتضخم

x تمثل العرض النقدي

جدول (7) معاملات الانحدار

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-39.442-	11.351		-3.475-	.002
	العرض النقدي	2.295	.188	.917	12.197	.000

يتبين من الشكل (2) اعلاه ان النقاط التي تمثل البواقي تتجمع حول الخط وهذا يعني ان الاخطاء تتوزع توزيعا طبيعيا بوسط صفر وتباين ثابت σ^2 .



الشكل (2) انتشار الاخطاء العشوائية

3.6 النموذج بعد 2003

وهنا تم بناء نموذج معدل التضخم لبيانات (2004-2013 عدا العام 2009 لاحتواءه قيمة سالبة) ومن خلال جدول (8) ويلاحظ ان أن معامل التحديد للنموذج المقدر هو **0.085** مما يدل على أن عرض النقود يفسر حوالي 8% فقط من التباين الحاصل في معدل التضخم وهي نسبة ضئيلة جدا . كما وجد أن قيمة D.W الذي بلغت قيمته 0.821 ليست معنوية وهذا يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي للنموذج المقدر.

جدول (8) بعض المؤشرات الاحصائية

odel	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
	.292	.085	-.045	19.374	.821

يلاحظ من جدول (9) ومن خلال قيمة F المنخضة (0.652) أن النموذج ككل ليس ذا معنوية إحصائية وهذا ماتعكسه قيمة (sig=.446) اكبر من 0.05 في العمود الاخير .

جدول (9) جدول تحليل التباين

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	244.723	1	244.723	.652	.446
	Residual	2627.500	7	375.357		
	Total	2872.223	8			

يتبين من جدول (10) اعلاه عدم معنوية معالم الانحدار وهذا ماتعكسة قيم (sig) في العمود الاخير والقيمتين اكبر من 0.05 وبذلك يكون نموذج الانحدار لمعدل التضخم بالشكل التالي

جدول (10) معاملات الانحدار

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.772	11.577		.930	.383
	VAR00008	.257	.319	.292	.807	.446

$$\hat{y} = 10.772 + .257\,x$$

حيث ان $\hat{y}$ تمثل القيمة التقديرية لمعدل اللتضخم

x تمثل العرض النقدي

4.6 اختبار *Chow*

للنموذج الاول (المدة 1971-2002)

$$y = \alpha_1 + \beta_1 x + e_1$$

للنموذج الثاني (المدة 2004-2013)

$$y = \alpha_2 + \beta_2 x + e_2$$

سيتم صياغة فرضية العدم على النحو التالي

$$H_o: \alpha_1 = \alpha_2 \; and \; \beta_1 = \beta_2$$

$$H_1: at\ least\ \alpha_1 \neq \alpha_2 \; or \; \beta_1 \neq \beta_2$$

تبين ان قيمة احصاءة *chow* تساوي 9.007 وعند مقارنتها مع قيمة F الجدولية بدرجة حرية 35,2 نرى انها معنوية بدرجة عالية (اقل من 0.001) وهذا يعني هناك اختلاف بين نموذجي التضخم قبل 2003 وبعد 2003 .

7. الاستنتاجات

- يلاحظ ان النموذج للمدة 1971- 2002 معنوي بدرجة كبيرة بينما نموذج المدة 2004-2013 غير معنوي بمعنى ان عرض النقود ليس المتغير الوحيد المؤثر في التضخم .
- يتبين من التحليل الاحصائي في الفصل الثالث انه رغم معنوية النموذج ككل للمدة 1971-2013 وكذلك معنوية المعالم الاانه لايصلح كنموذج على المدى البعيد وذلك لعدم استقرارية معالم النموذج للمدتين (1971-2002) و(2004-2013) وهذا ماعكسه اختبار Chow .

8. التوصيات

- بناء نموذج قياسي للمدة بعد عام 2003 لذا لابد من ادخال متغيرات اخرى مثل ارتفاع التكاليف التشغيلية في الشركات الصناعية أو غير الصناعية، الزيادة في قيمة الفوائد النقدية عن قيمتها الإنتاجية أو الحقيقية اضافة الى عرض النقود.

المصادر

[1] الراوي ، خاشع محمود " المدخل الى تحليل الانحدار " 1987 كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.

[2] العزاوي ، دجلة ابراهيم و الشمري ، نذير عباس ابراهيم ، "تحليل الانحدار طرائق واساليب بأستخدام Minitab&Eviews , Spss ",2014 " مطبعة الجزيرة.

[3] الجهاز المركزي للاحصاء – الارقام القياسية لاسعار المستهلك –التقارير السنوية للاعوام 2009- 2015.

[4] Chow, G.C. 1960 .Tests of equality between sets of coefficients in two linear regression .Econometric 26(3), 591-605

[5] Throchim , W. M . K . (1984) . Researoch design for program evaluation :The regression-discontinuity approach Newbury park , CA : sage

[6] Schmidt , p.& Sickles ,R .(1977) . some further evidence on the use of the chow test under heteroskedastrcity Econometrica .45 .

[7] This tlewaite , D.& Campbell , D.E. (1960) . Regression dis continuity analysis An alternative to the ex-post factore experiment .

Journal of Educational psychology ,51, 309-317.

[8] الجبوري ، شلال حبيب ، 1990 " الانحدار المتعدد وتحليل التباين " مطابع التعليم العالي ـ العراق