المجلد (١) - العدد (١)

حزيران ٢٠٢١

مجلة
الدراسات الاقتصادية التطبيقية

مجلة بحثية سنوية لموظفي البنك المركزي في المجالات الاقتصادية والمالية والنقدية

دائرة الابحاث

مجلة

الـدراسـات الاقتصـاديـة التطبيقيـة

مجلـة بحثيـة سنويـة لموظفي البنـك المركـزي في المجالات الاقتصاديـة والماليـة والنقديـة

دائـــرة الأبـحـــاث

تم الإشراف وإجـازة النشر من قبل لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) في دائـرة الأبـحـاث

المجلد (1) - العدد (1)

حزيران 2021

تمثـل الابحـاث وأوراق العمـل الواردة في هذه المجلة وجهة نظر كاتبهـا / كاتبيها ولا تمثـل وجهــة نظر البنك المركزي الأردني أو مجلس إدارته، ولا يتحمل البنك مسؤولية ما ورد فيها.

هيئة التحرير*

رئيس التحرير

الدكتور نضال العزام — رئيس لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) / دائرة الأبحاث

الأعضاء

الدكتور راجح الخضور — عضو لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) / دائرة الأبحاث

الدكتور محمد خريسات — عضو لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) / دائرة الأبحاث

السيد رامي الحديد — عضو لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) / دائرة الأبحاث

المتابعة والإخراج الفني

الدكتور طلال الحموري

الدكتور طارق المحيسن

الدكتورة فرح خمش

التصميم والطباعة

مطبعة البنك المركزي الأردني

* تتولى هيئة التحرير تقييم الأبحاث والإشراف عليها وإجازتها للنشر.

تقـديـم

يسرني أن أضع بين أيديكم العدد الأول من مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية الصادرة عن دائرة الأبحاث في البنك المركزي الأردني. جاءت هذه المجلة، التي يأتي إصدارها تزامناً مع احتفالات المملكة بمئوية الدولة، تجسيداً للرؤية التي يتبناها البنك في دعم المعرفة النظرية والتطبيقية في شتى المجالات، وبالأخص الاقتصادية والمالية والنقدية، ولتكون داعماً لمتخذي القرارات الاقتصادية في المملكة من خلال فهم الواقع العملي بصورة دقيقة.

ونظراً لإيماننا العميق بأن البحث العلمي هو الأداة الأكثر نجاعة لفهم التحديات الاقتصادية والمالية والنقدية، اخترنا أن تصدر المجلة بشكل سنوي، بحيث تحتوي على أبحاث خضعت للتقييم العلمي وفقاً لمعايير الأصالة والموضوعية والإضافة العلمية التطبيقية، وكذلك للتدقيق اللغوي والفني. وأود التأكيد هنا على أن الأبحاث وأوراق العمل الواردة في هذه المجلة تتناول القضايا الاقتصادية بشكل حيادي، ولا تمثل وجهة نظر البنك المركزي.

ولا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للقائمين على إصدار هذه المجلة في دائرة الأبحاث وللباحثين ولكافة المشاركين في هذا الجهد المتميز، متطلعاً أن يتواصل تطور هذه المجلة في المستقبل، وأن تكون مواكبة للمستجدات على صعيد العمل البحثي الوصفي والتطبيقي وأساليب التقدير والنمذجة القياسية.

المحـــافـظ

د. زياد فريز

مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية

المجلد (1) - العدد (1) حزيران 2021

المحتويات

- **منهجية توقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي** 1

  عدي رواقه و احمد شلعين

- **تقدير الطلب الكلي للاقتصاد الأردني** 27

  نجاح الهزايمه و رشا أبو شاويش

- **تقدير العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الأردن استناد لجداول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٠** 55

  زكريا حلو

- **تقدير الناتج المحلي الإجمالي للفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧) باستخدام منهجية التنبؤ العكسي BACKCASTING ونموذج ARIMAX** 93

  رامي الحديد، هيثم منايصه، نجاح الهزايمه، آلاء حاتوقاي، أحمد شلعين، أماني الرواشدة،

  عدي رواقه

مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية

المجلد (1) - العدد (1) حزيران 2021

منهجية توقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي*

إعداد

عدي رواقه و احمد شلعين

كانون أول 2019

هذه الدراسة تمثل وجهة نظر كاتبيها ولا تمثل وجهة نظر البنك المركزي الأردني أو مجلس إدارته. ولا تتحمل المؤسسة مسؤولية ما ورد في هذه الدراسة.

الملخص

تهدف هذه الدراسة الى عرض منهجية توقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي في الأردن. وتأتي أهمية التنبؤ بالمخفض لعدة أسباب أهمها: إمكانية التنبؤ وحساب الناتج المحلي الإجمالي الإسمي، وتوقع التضخم للقطاعات الاقتصادية كلاً على حده، وبالتالي، معرفة مصادر التضخم، وتوقع اتجاهات الطلب المحلي، حيث يعّد مؤشر مخفض الناتج المحلي الإجمالي من المؤشرات الهامة الدالة على ذلك.

تم الاعتماد في توقع مؤشر مخفض الناتج المحلي الإجمالي قطاعياً على نموذج Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable (ARIMAX). إذ يقوم هذا النموذج على دمج نماذج الانحدار الذاتي (Autoregressive (AR)) والمتوسطات المتحركة (Moving Average (MA)) مع الاستعانة بعدد من المتغيرات الخارجية (Exogenous Variables) وذلك لأخذ أثرها في عملية التنبؤ. حيث تم اجراء مقارنة بين التوقعات والبيانات الفعلية السابقة للقطاعات (In-Sample Forecasting) لبيان مدى دقة التوقع. كما تم الاستعانة باختبار(Theil's U2) Inequality Coefficients الذي يقيس دقة التنبؤ. وبعد التأكد من كفاءة وجودة النماذج المستخدمة، تم اجراء التوقعات المستقبلية لجميع القطاعات.

وبعد التوصل الى معادلة تقدير كل قطاع على حده، يتم احتساب المؤشر العام لمخفض الناتج المحلي الإجمالي واحتساب معدل التضخم مقاساً بمخفض الناتج المحلي الاجمالي.

الكلمات المفتاحية: مخفض الناتج المحلي الإجمالي، معدل التضخم، نموذج ARIMAX.

JEL Classification: C51, E27, E31.

* تم الاشراف واجازة النشر من قبل لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) في دائرة الابحاث
برئاسة د. نضال العزام، وعضوية د. راجح الخضور، و د. محمد خريسات و رامي الحديد .

* جميع الحقوق محفوظة لمجلة «الدراسات الإقتصادية التطبيقية»، دائرة الأبحاث، البنك المركزي الأردني ٢٠٢١.

قائمة الاختصارات

Agr	Agriculture,Hunting,Forestry, And Fishing	الزراعة والغابات وصيد الأسماك
AR	Autoregressive	الانحدار الذاتي
ARIMA	Autoregressive integrated moving average	الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية
ARIMAX	Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable	نموذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية مع متغيرات خارجية
C	Constant	مقطع
COM	Community,Social And Personal Services	خدمات إجتماعية وشخصية
CONS	Construction	الإنشاءات
COR	Core Inflation Index	مؤشر التضخم الأساسي
CPI	Consumer Price Index	مؤشر أسعار المستهلك
DH	Domestic Services Of Households	الخدمات المنزلية
DOMESTIC_REV	Domestic Revenue within Government Budget	الإيرادات المحلية ضمن موازنة الحكومة
Ew	Electricity And Water	الكهرباء والمياه
FOOD	World Food Prices Index	مؤشر أسعار الغذاء العالمي
FS	Finance And Insurance Services	خدمات المال والأعمال والتأمين
GDP	Gross Domestic Product	الناتج المحلي الإجمالي
IB	Imputed Bank Service Charge	رسوم الخدمات المصرفية
IN_BANK	Interest Rate Between Banks	سعر الفائدة بين البنوك
IRON	World Iron Prices	أسعار الحديد العالمية
MA	Moving Average	المتوسطات المتحركة
Man	Manufacturing	الصناعات التحويلية
Min	Mining And Quarrying	الصناعات الاستخراجية
NT	Net Taxes On Products	صافي الضرائب على المنتجات
OIL	World Oil Prices	أسعار النفط العالمية
PG	Producers Of Government Services	منتجو الخدمات الحكومية
Phosphate	World Phosphate Prices	أسعار الفوسفات العالمية
PP	Producers Of Private Non-Profit Services To Households	منتجو الخدمات الخاصة غير الربحية
RE	Real Estate	العقارات
RGDP	Real Gross Domestic Product	الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي
RH	Restaurant And Hotels	المطاعم والفنادق
t	Time	الزمن
TAX_REV	Tax Revenue within Government Budget	الإيرادات الضريبية ضمن موازنة الحكومة
Theil U2	Theil Inequality Coefficient	معامل عدم المساواه(Theil)
TS	Transport,Storage & Communications	النقل والتخزين والاتصالات
WT	Wholesale And Retail Trade	تجارة الجملة والتجزئة
β,α	Parameters	معلمات

1. المقدمـــة

تعّد الحســـابات القومية في الأردن من قبل دائرة الإحصـــاءات العامة اســـتناداً إلى دليل نظام الحسابات القومية الصادر عن الأمم المتحدة عام 2008. ويتم تقدير القيمة المضافة القطاعية بالأسعار الجارية اســـتناداً إلى نتائج المســـوحات الميدانية، والدراســـات حول مختلف القطاعات والأنشـــطة الاقتصـــادية. ولتقدير القيمة المضـــافة بالأسـعار الثابتة، يتم تخفيض القيم المضـــافة القطاعية بالأسـعار الجارية باسـتخدام إمّا الأسـلوب المصـحح المزدوج أو أسـلوب التقدير الاسـتدلالي بقيمة الإنتاج القائم بالأســـعار الثابتة كأســـاس لتقدير القيمة المضـــافة الجارية في ســـنة المقارنة بالأســـعار الثابتة (دائرة الإحصـــاءات العامة، 2008)، علماً بأن التخفيض الذي تم الاعتماد عليه في هذه الدراســـة يســـتند على أسعار سنة أساس 2016.

ويقيس مخفض الناتج المحلي الإجمالي المستوى العام لأسعار كافة السلع والخدمات المنتجة محلياً (بما فيها السلع والخدمات الرأسمالية والوسيطة) والداخلة في الناتج المحلي الإجمالي، ويتم استخدامه لتحييد أثر الأسعار على الإنتاج المحلي للسلع والخدمات، ومعدلاً الى الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة أو ما يعرف بالناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، ويتكون الرقم القياسي العام من عدة أرقام قياسية فرعية بحسب الأهمية النسبية لكل قطاع (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

تأتي أهمية التنبؤ بمخفض الناتج المحلي الإجمالي لعدة أسباب من أهمها:

- إمكانية التنبؤ وحساب الناتج المحلي الإجمالي الإسمي.
- إمكانية التنبؤ باتجاهات التضـــخم ومقارنتها مع التضـــخم مقاس بالرقم القياســـي لأســـعار المستهلكين (CPI) الكلي والأساسي التي من شأنها ان تساعد صنّاع السياسات الاقتصادية على اتخاذ القرارات الملائمة.
- توقع التضـخم لكل القطاعات الاقتصـادية كلاً على حده، وبالتالي معرفة مصـادر التضـخم، مما يساعد الجهات المعنية على اتخاذ قرارات سليمة.
- توقع اتجـاهـات الطلـب المحلي، حيـث يعـد مؤشـــر مخفض النـاتج المحلي الإجمـالي من المؤشرات الهامة الدالة على ذلك.

وستستخدم الدراسة نموذج ARIMAX (Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable) لتوقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي، اذ تعتبر الأولى من نوعها في الأردن من ناحية المنهجية وآلية التنبؤ. وعليه، فإن هذه الدراسـة تأتي بإضـافة علمية من شـأنها ان تخدم صناع السياسات الاقتصادية في الأردن في عملية اتخاذ القرارات والتخطيط المستقبلي.

2. آلية التنبؤ بمخفض الناتج المحلي الإجمالي

تعرض هذه الدراسة آلية استخدام نموذج ARIMAX لتوقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي قطاعياً، كل قطاع على حده، التي تأخذ الوزن النسبي لكل قطاع، واحتساب المؤشر الكلي لمخفض الناتج المحلي الإجمالي.

ومن الجدير بالذكر، أن نموذج ARIMA تستخدم في حالة التنبؤ بمتغير واحد، وتم تطبيقها لأول مرة من قبل الباحثين (Box G.E. et al, 1970) على السلاسل الزمنية عام 1970، وهي أسلوب من أساليب التنبؤ (النظامية) الغير سببية التي تبنى على أساس تفكيك السلاسل الزمنية، وتستخدم اساساً في التنبؤ بقيمة السلسلة في المدى القصير. وهي ناتجة عن دمج نماذج الانحدار الذاتي (AR) ونماذج المتوسطات المتحركة (MA)، وتسمى نماذج الانحدار الذاتي المتكاملة مع المتوسطات المتحركة Autoregressive Integrated Moving Average (Kaiser and Maravall,2000).

إلا أن هذا النوع من النماذج؛ يتجاهل تماماً أثر المتغيرات التفسيرية، ويعتمد في عملية التنبؤ لقيم المتغير التابع المستقبلية على القيم الحالية والسابقة للمتغير التابع (نفس المتغير). ومن هنا جاءت الحاجة إلى استخدام متغيرات خارجية (Exogenous Variable) تساعد في عملية التنبؤ لقيم المتغير التابع المستقبلية من خلال استخدام نموذج ARIMAX، ويمكن التعبير عنه باستخدام المعادلة التالية (Box and Tiao,1975):

$$Y_t = \beta x_t + \sum_{j=1}^{p} \alpha Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{q} \theta \mu_{t-j} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

حيث أن:

Y: المتغير التابع.

X : المتغيرات الخارجية.

Autoregressive (AR) : $\alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \cdots + \alpha_{pY_{t-p}}$

Moving Average (MA) : $\theta_1 \mu_{t-1} + \theta_2 \mu_{t-2} + \cdots + \theta_q \mu_{t-q}$

حيث تم إجراء توقع لمتغيرات النموذج في الدراسة (In-Sample Forecasting) ومقارنتها مع البيانات الفعلية، وبعد ان أظهرت النتائج تطابقها الى حد كبير، تم الاستناد إلى منهجية هذا النموذج لإجراء التوقعات.

وللتأكد من مدى دقة النموذج المقدر، تم استخدام اختبار Theil's Inequality Coefficient (Theil's U2) لتقييم جودة التوقعات، وتعّد هذه الطريقة أحد المقاييس الشائعة لتقييم دقة التوقعات، نظراً لمزايا استقلاليتها وقابليتها للتفسير (Theil's, 1966) (Cook, 2004). وبافتراض ان عدد المشاهدات هو (n) للمتغيرات (Y) بالإضافة الى التوقعات (F)، يمكن تمثيل معادلة (Theil's U2) كما يلي (Theil's, 1966):

$$U_2 = \frac{\sqrt{\sum_{t=1}^{n-1}\left(\frac{f_{t+1} - y_{t+1}}{y_t}\right)^2}}{\sqrt{\sum_{t=1}^{n-1}\left(\frac{y_{t+1} - y_t}{y_t}\right)^2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

وتفسر قيمة (Theil's U2) على النحو التالي:

- $U_2 = 1$: تدل على انه لا يوجد فرق بين توقعات النموذج والتوقع البسيط (naive forecast).
- $U_2 < 1$: تدل على ان التوقع جيد، أي ان التوقع أفضل من التوقع البسيط (naive forecast). وكلما كانت القيمة أقرب إلى الصفر، كانت نتائج التوقع أقرب إلى البيانات الفعلية.
- $U_2 > 1$: تدل على ان التوقع سيء، أي ان التوقع أسوأ من التوقع البسيط (naive forecast).

وهنا نشير إلى أن التوقع البسيط (naive forecast) هو توقع مبني على أبسط أنواع النماذج مثل نموذج التوقع العشوائي (Random Walk)، والذي يقوم بالتوقع بناءً على القيم السابقة للمتغير دون أساس نظري أو متغيرات تفسيرية.

3. نتائج التنبؤ بمخفض الناتج على المستوى القطاعي

وفيما يلي عرض لنتائج توقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي قطاعياً، باستخدام نموذج ARIMAX، كما تم إجراء اختبار (Theil's U2) للتأكد من جودة التوقعات للفترة السابقة لكل القطاعات، ومقارنتها مع البيانات الفعلية (In-Sample Forecasting).

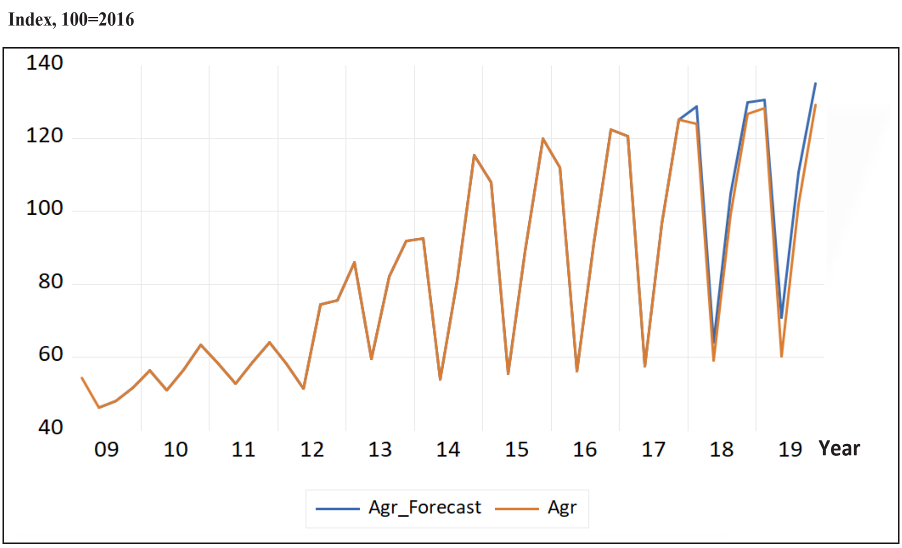
1.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "الزراعة والغابات وصيد الأسماك"

يقسم هذا القطاع الى ثلاث أجزاء وهي: الإنتاج الزراعي والإنتاج الحيواني وأنشطة ثانوية أخرى كصيد السمك وتربية النحل والحراجة وغيرها، وذلك وفقاً لتوصيات نظام الحسابات القومية، ولكن يتم دمج هذه القطاعات الفرعية معاً لأغراض النشر فقط، كون نشاط صيد الأسماك لا يشكل أهمية كبيرة في نشاط الاقتصاد الأردني (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

حيث يتم أخذ أسعار الغذاء العالمية كمتغير مستقل يؤثر على انتاج هذا القطاع، وتضمينه في آلية توقع قطاع الزراعة والغابات وصيد الأسماك. وفيما يلي يوضح الشكل (1) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير:

$$Agr_t = C + \beta_1 * Food_t + \alpha_1 * Agr_{t-1} + \alpha_2 * Agr_{t-2} + \alpha_3 * Agr_{t-3} + \alpha_4 * Agr_{t-4} + \mu_{Agr} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

الشكل (1): نتائج التوقع لمخفض قطاع "الزراعة والغابات وصيد الأسماك"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (1) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.11) وهذا يدل على جودة التوقع.

2.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "الصناعات التحويلية والاستخراجية"

ويمثل مصاريف مستلزمات الإنتاج للمنشآت الصناعية، وكذلك أسعار المواد الأولية والمستلزمات السلعية المستخدمة في الإنتاج، ومصروفات الإنتاج الخدمية كإيجارات المباني والصيانة الجارية للآلات والمعدات، والابنية، بالإضافة إلى تدقيق الحسابات وتعويضات العاملين وأجورهم والنفقات والمعاملات الجارية والرأسمالية مطروحاً منها قيمة الضرائب على المنتجات (كضريبة المبيعات والضريبة على انتاج الفوسفات والبوتاس وفائض النفط التي تقوم مصفاة البترول بدفعه للحكومة) (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

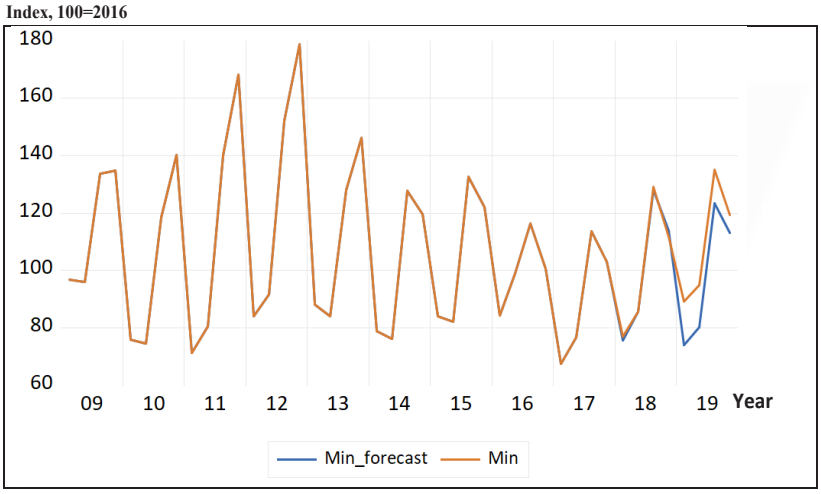
ويقسم هذا القطاع إلى قطاعين:

I. مخفض قطاع "الصناعات الاستخراجية"

حيث يتم توقع مخفض مؤشر قطاع التعدين والمحاجر، بالاستعانة بمؤشر أسعار الفوسفات العالمية والناتج المحلي الاجمالي الحقيقي. ويوضح الشكل (2) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$Min_t = \beta_1 * Phosphate_t + \beta_2 * RGDP_t + \alpha_1 * Min_{t-1} + \alpha_2 * Min_{t-2} + \alpha_3 * Min_{t-3} + \mu_{Min} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

الشكل (2): نتائج التوقع لمخفض قطاع "الصناعة الاستخراجية"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

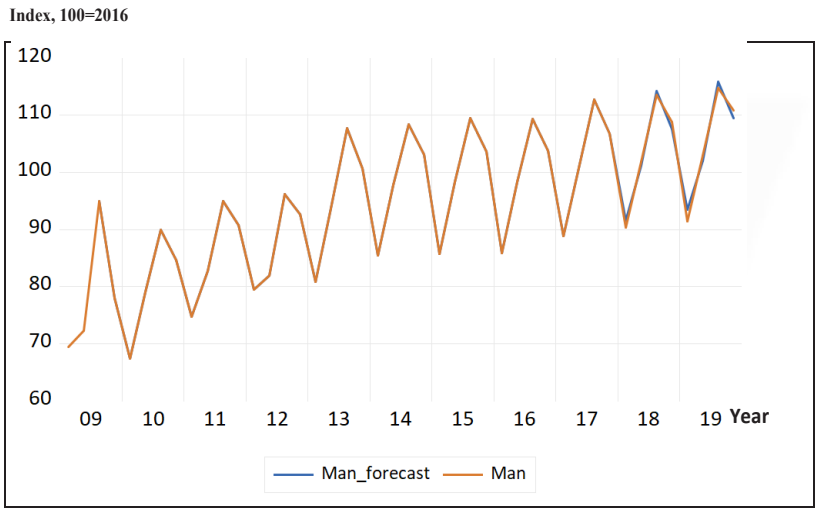
ويظهر الشكل (2) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.34) وهذا يدل على جودة التوقع.

II. مخفض قطاع "الصناعات التحويلية"

ويتم التنبؤ بمؤشر هذا القطاع، بتضمين مؤشر التضخم الأساسي بفترة إبطاء واحدة، بالإضافة إلى الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي وبفترة ابطاء واحدة، وفيما يلي يوضح الشكل (3) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$Man_t = C + \beta_1 * COR_{t-1} + \beta_2 * RGDP_{t-1} + \alpha_1 * Man_{t-1} + \alpha_2 * Man_{t-2} + \alpha_3 * Man_{t-3} + \mu_{MAN} + \theta_1 * \mu_{\text{MAN t-1}} + \theta_2 * \mu_{\text{MAN t-2}} \dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

الشكل (3): نتائج التوقع لمخفض قطاع "الصناعات التحويلية"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (3) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.10) وهذا يدل على جودة التوقع.

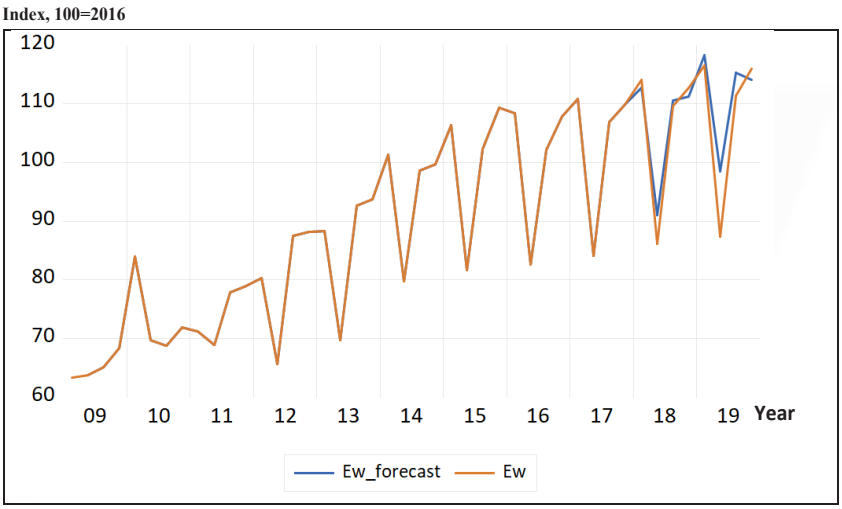
3.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "الكهرباء والمياه"

يمثل قطاع الكهرباء هامش الربح المتحقق من عملية انتاج وتوزيع الكهرباء على المستهلكين سواءً كانوا أفراداً أم وحدات إنتاجية، ويساوي قيمة المبيعات مطروحاً منه قيمة الكهرباء المشتراه بغرض البيع. أما فيما يتعلق بإنتاج وتوزيع المياه، فيمثل هامش الربح المتحقق للمنشآت التي تقوم بإدارة بعض مصادر المياه وتعبئة وتوزيع المياه (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

حيث يتم الاســـتعانة بكل من أســـعار النفط العالمية والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإيرادات المحلية ضمن موازنة الحكومة كمتغيرات مستقلة لتوقع مؤشر هذا القطاع، وفيما يلي يوضح الشكل (4) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$Ew_t = C + \beta_1 * OIL_t + \beta_2 * RGDP_t + \beta_3 * Domestic\_Rev_t + \alpha_1 * EW_{t-1} + \alpha_2 * EW_{t-2} + \alpha_3 * EW_{t-3} + \mu_{EW} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

الشكل (4): نتائج التوقع لمخفض قطاع "الكهرباء والمياه"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشـكل (4) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشـر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.22) وهذا يدل على جودة التوقع.

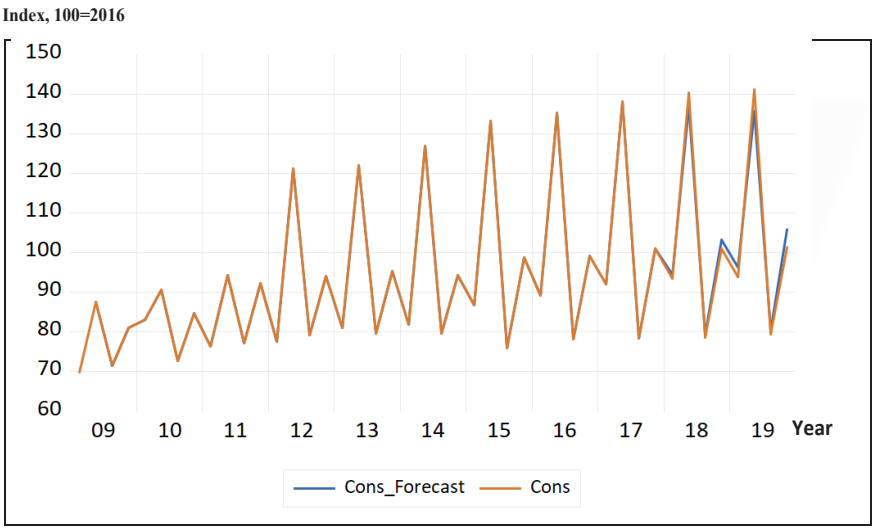
4.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع الإنشاءات

ويتمثل بأســـعار مواد البناء الداخلة في انشـــاء الأبنية والطرق الواردة ضـــمن العطاءات المحالة على المقاولين من قبل وزارة الاشـغال العامة وأسـعار المواد المشـتراه من قبل المالكين مباشرة، وأجور الأيدي العاملة ومستحقات المقاولين سواء كانوا مسجلين أو غير مسجلين (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

يتم الاستعانة بكل من أسعار الحديد العالمية وأسعار النفط العالمية والناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، لتوقع مؤشر هذا القطاع، يوضح الشكل (5) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$CONS_t = C + \beta_1 * OIL_t + \beta_2 * RGDP_t + \beta_3 * IRON_t + \alpha_1 * CONS_{t-1} + \alpha_2 * CONS_{t-2} + \alpha_3 * CONS_{t-3} + \mu_{CON} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

الشكل (5): نتائج التوقع لمخفض قطاع الإنشاءات



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (5) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.08) وهذا يدل على جودة التوقع.

5.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "التجارة والمطاعم والفنادق"

يشمل قطاع التجارة جميع المنشآت التجارية التي لها عنوان ثابت ومحدد بما في ذلك أنشطة البيع عن طريق الاكشاك والباعة مقابل عمولة، ويقاس بمجموع الهوامش التجارية المتحققة على السلع التي يشترونها بغرض إعادة بيعها. أما قطاع الفنادق فيشمل جميع المنشآت التي توفر الإقامة قصيرة الاجل من فنادق و شقق فندقية وبيوت الضيافة ونزل الشباب والطلاب، أما الشقق

المفروشة المؤجرة لفترات طويلة فتصنف ضمن الأنشطة العقارية، وتقاس بإجمالي الإيرادات التي تحققت للفنادق من مزاولة أنشطتها الرئيسية والثانوية (من تأجير قاعات للأفراح والندوات وأنشطة المطاعم والمقاهي والغسيل والكي الموجودة في الفنادق). أما قطاع المطاعم فتمثل أنشطة بيع الأغذية والمشروبات الجاهزة بما في ذلك عربات بيع الأغذية، ويقاس بالإيرادات المتحققة من بيع الأغذية أو من أنشطة ثانوية (مثل تأجير قاعات) مطروحاً منها قيمة ضريبة المبيعات المستحق دفعها (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

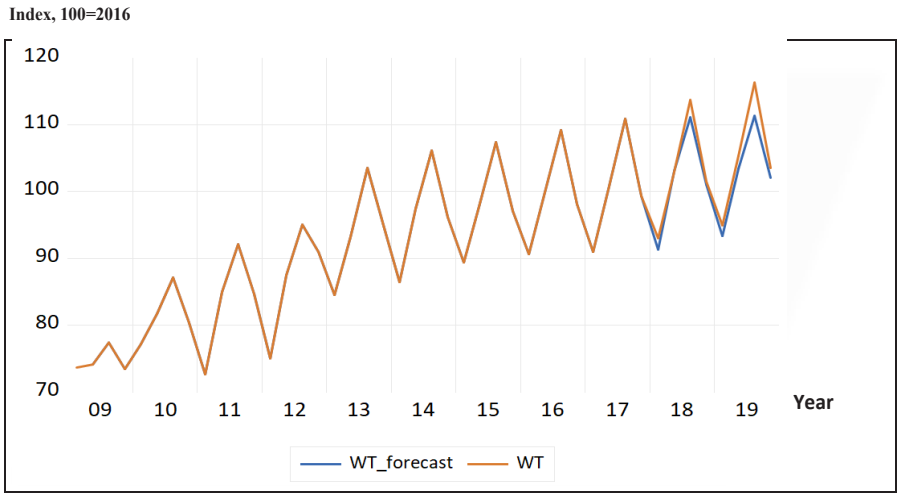
وتم تقسيم هذا القطاع الى قسمين:

I. مخفض قطاع "تجارة الجملة والتجزئة"

يتم توقع مؤشر تجارة الجملة والتجزئة بالإستعانة بمتغير الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، بالإضافة الى حجم الايرادات الضريبية بفترة ابطاء واحدة، يوضح الشكل (6) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$WT_t = C + \beta_1 * RGDP_t + \beta_2 * TAX\_REV_{t-1} + \alpha_1 * WT_{t-1} + \alpha_2 * WT_{t-2} + \mu_{WT} + \theta_1 * \mu_{WT\,t-1} + \theta_2 * \mu_{WT\,t-2} + \theta_3 * \mu_{WT\,t-3} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (8)$$

الشكل (6): نتائج التوقع لمخفض قطاع "تجارة الجملة والتجزئة"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

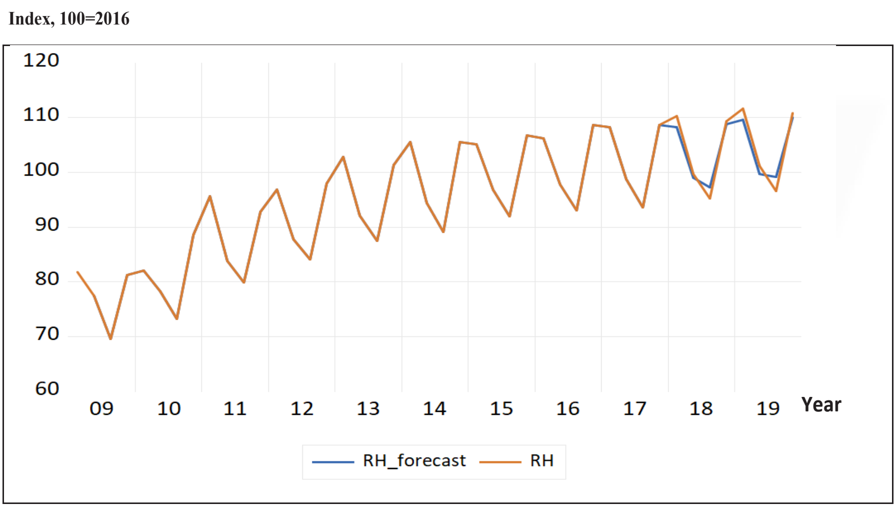
ويظهر الشكل (6) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.22) وهذا يدل على جودة التوقع.

II. مخفض قطاع "المطاعم والفنادق"

يتم التنبؤ بمؤشر هذا القطاع، بتضمين مؤشر التضخم الأساسي بفترة ابطاء واحدة، بالإضافة الى الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بفترتين ابطاء، ويوضح الشكل (7) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$RH_t = C + \beta_1 * COR_{t-1} + \beta_2 * RGDP_{t-2} + \alpha_1 * RH_{t-1} + \alpha_2 * RH_{t-2} + \alpha_3 * RH_{t-3} + \mu_{RH} + \theta_1 * \mu_{RH\ t-1} + \theta_2 * \mu_{RH\ t-2} + \theta_3 * \mu_{RH\ t-3} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (9)$$

الشكل (7): نتائج التوقع لمخفض قطاع "المطاعم والفنادق"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (7) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.16) وهذا يدل على جودة التوقع.

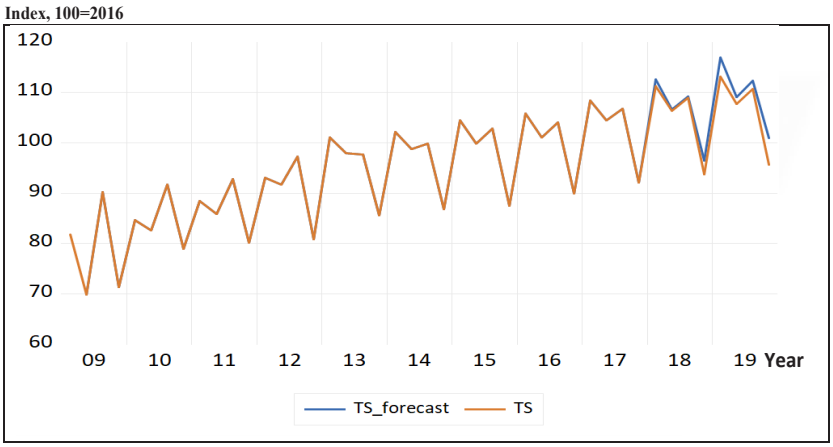
6.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "النقل والتخزين والاتصالات"

ويشمل المنشآت العاملة في مجال النقل بأنواعه البري والبحري والجوي، وقيمة المبالغ المتلقاه مقابل تقديم خدمة نقل السلع أو الأشخاص باي من الطرق، اضافة الى الانشطة الداعمة والمساعدة والتخزين وكذلك المنشآت العاملة في انشطة البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

ويتم توقع مؤشر هذا القطاع بالاستعانة بمتغير أسعار النفط العالمية بفترتين ابطاء، وفيما يلي يوضح الشكل (8) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$TS_t = \beta_1 * OIL_{t-2} + \alpha_1 * TS_{t-1} + \alpha_2 * TS_{t-2} + \alpha_3 * TS_{t-3} + \mu_{TS} + \theta_1 * \mu_{TS\,t-1} + \theta_2 * \mu_{TS\,t-2} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (10)$$

الشكل (8): نتائج التوقع لمخفض قطاع "النقل والتخزين والاتصالات"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (8) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.24) وهذا يدل على جودة التوقع.

7.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "خدمات المال والأعمال والتأمين والعقارات"

ويمثل العمولات للخدمات المالية والمصرفية وارباح صرف العملات والفوائد المقبوضة لدخل الملكية وارباح الأسهم وصافي اقساط التامين (الفرق بين قيمة الأقساط المحصلة وقيمة التعويضات المدفوعة مضافاً اليها عمولات وكلاء التأمين) وصافي الإيجارات (والذي يعتمد على تقديرات عدد السكان وعدد الاسر والرقم القياسي للإيجارات في سلة المستهلك، والذي يعتمد على الإيجارات المدفوعة فعلياً) بالإضافة الى أنشطة سمسرة بيع الأراضي وتأجير المجمعات التجارية وتأجير المباني غير السكنية والدخل المتحقق من استثمار أموال المودعين مقابل خدمات الوساطة المالية (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

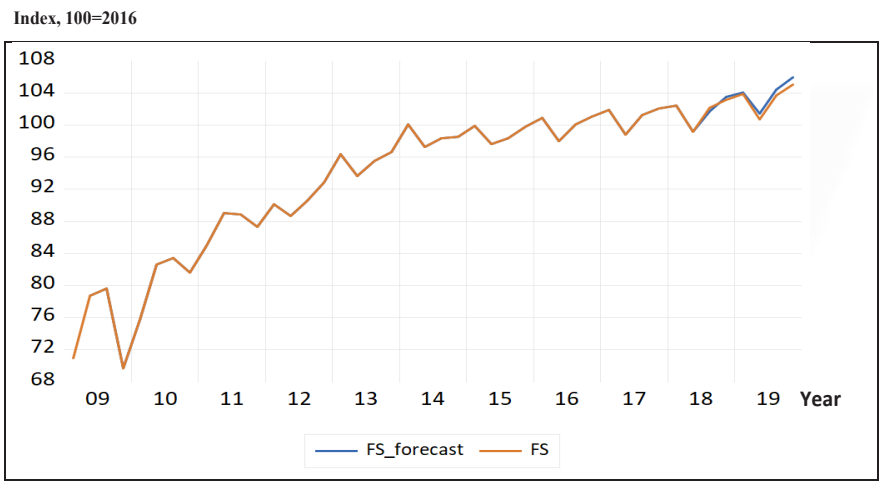
يتم فصل قطاع خدمات المال والأعمال والتأمين عن قطاع العقارات لخصوصية وأهمية قطاع العقارات، اذ تم استخدام الرقم القياسي لكل قطاع على حدة وذلك لأجراء عملية التنبؤ لكل قطاع كالتالي:

I. مخفض قطاع "خدمات المال والأعمال والتأمين"

اذ تم الاستعانة بمتغير الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، سعر الفائدة المرجح على القروض بين البنوك لليلة واحدة، والتضخم الأساسي لتوقع مخفض قطاع "خدمات المال والاعمال والتأمين". اذ تبين بإن هذه المتغيرات قد ساهمت بشكل كبير في تفسير سلوك هذا القطاع تاريخياً عند اجراء عملية التنبؤ. وفيما يلي يوضح الشكل (9) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$FS_t = \beta_1 * IN\_BANK_t + \beta_2 * RGDP_t + \beta_3 * COR_t + \alpha_1 * FS_{t-1} + \alpha_2 * FS_{t-2} + \alpha_3 * FS_{t-3} + \mu_{FS} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (11)$$

الشكل (9): نتائج التوقع لمخفض قطاع "خدمات المال والأعمال والتأمين"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

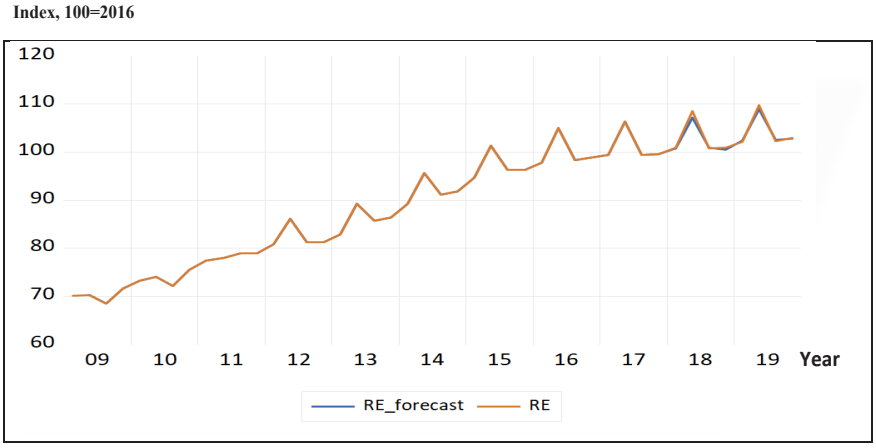
ويظهر الشكل (9) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.23) وهذا يدل على جودة التوقع.

II. مخفض قطاع العقارات

يتم اخذ كل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، بالإضافة الى التضخم الأساسي والايرادات الضريبية، لتوقع مخفض هذا القطاع وفيما يلي يوضح الشكل (10) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$RE_t = \beta_1 * COR_t + \beta_2 * RGDP_t + \beta_3 * Tax\_Rev_t + \alpha_1 * RE_{t-1} + \alpha_2 * RE_{t-2} + \alpha_3 * RE_{t-3} + \mu_{RE} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (12)$$

الشكل (10): نتائج التوقع لمخفض قطاع العقارات



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (10) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.12) وهذا يدل على جودة التوقع.

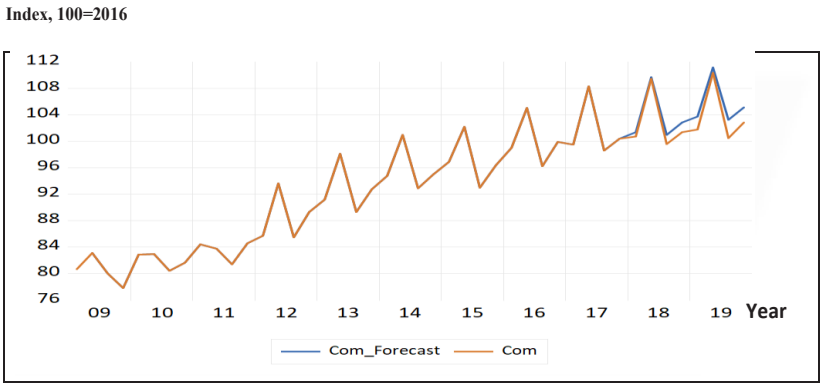
8.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "خدمات اجتماعية وشخصية"

وتشمل أنشطة المؤسسات ذات العضوية كغرف الصناعة والتجارة والجمعيات الهادفة وغير الهادفة إلى الربح، وأنشطة النقابات المهنية، والهيئات الدينية، وأنشطة المنظمات السياسية كالأحزاب السياسية وكذلك الأنشطة الترفيهية والثقافية مثل أنشطة التلفزيون والراديو ودور السينما وفنون الدراما والموسيقى كإنتاج العروض المسرحية والحفلات الموسيقية وأنشطة وكالات الانباء والمتاحف والحدائق والانشطة الرياضية. بالإضافة الى الأنشطة الخدمية الأخرى كمحلات التنظيف والكي وصالونات التجميل وستوديو هات التصوير الفوتوغرافي (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

وقد تبين بأن متغير الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي يلعب دورا في تفسير التغيرات التي تحدث في مخفض هذا القطاع، لذلك فقد تم الاعتماد عليه لأجراء التنبؤ لمؤشر هذا للقطاع. وفيما يلي يوضح الشكل (11) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$COM_t = C + \beta_1 * RGDP_t + \alpha_1 * COM_{t-1} + \alpha_2 * COM_{t-2} + \alpha_3 * COM_{t-3} + \alpha_4 * COM_{t-4} + \mu_{COM} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (13)$$

شكل (11): نتائج التوقع لمخفض قطاع "خدمات اجتماعية وشخصية"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (11) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.23) وهذا يدل على جودة التوقع.

9.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "منتجو الخدمات الحكومية"

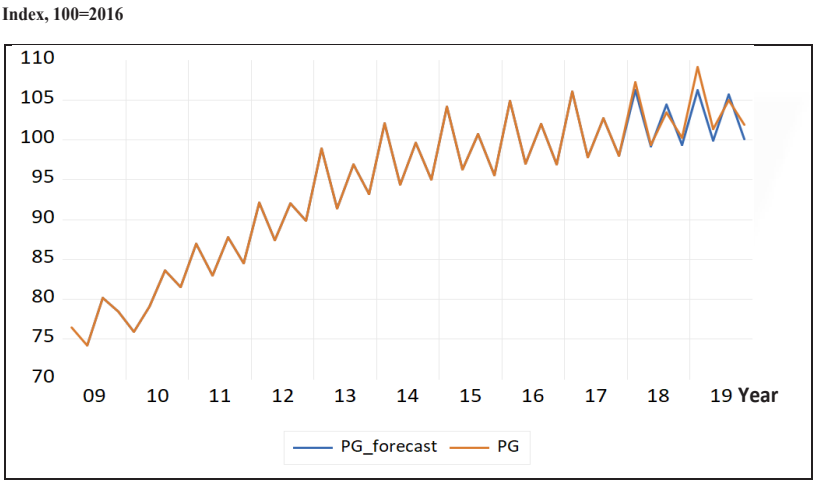
تقوم مؤسسات الحكومة العامة بإنتاج وتقديم خدمات مجانية مثل خدمات الإدارة العامة والدفاع والامن وغيرها من الخدمات التي أصبحت من واجبات الحكومة نتيجة لعدم مقدرة السوق على توفيرها أو بأسعار غير ذات دلالة اقتصادية للأسر الفردية مثل خدمات التعليم والصحة والتي تقوم الحكومة بتقديم مثل هذه السلع رغبة منها بتنفيذ سياسة اقتصادية واجتماعية معينة للمجتمع. ونظراً لخصوصية مخرجات هذه الخدمات كونها ليس لها مثيل في السوق (الدفاع والامن والإدارة العامة) أو كون لها خدمات مشابه في السوق الا أن النوعية ومستوى الجودة قد يختلف (التعليم والصحة) فانه يتعذر إيجاد أسعار سوقية مناسبة ذات موثوقية. وعليه، يقوم تقييم أسعار هذا القطاع على أساس مجموع التكاليف التي تتكبدها المؤسسات الحكومية اثناء قيامها

بتوفير هذه السلع والخدمات غير السوقية، وتتمثل هذه التكاليف بتعويضات العاملين المترتبة على هذه المؤسسات (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

يتم اختبار عدد من المتغيرات التي من الممكن ان تساهم في تفسير وتنبؤ قطاع "منتجو الخدمات الحكومية"، وقد وجد أن متغيرات الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي والضرائب المحلية، وبفترة ابطاء واحدة، قد ساهمت في تفسير سلوك مخفض قطاع "منتجو الخدمات الحكومية". وفيما يلي يوضح الشكل (12) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$PG_t = \beta_1 * TAX\_REV_{t-1} + \beta_2 * RGDP_{t-1} + \alpha_1 * PG_{t-1} + \alpha_2 * PG_{t-2} + \alpha_3 * PG_{t-3} + \mu_{PG} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (14)$$

شكل (12): نتائج التوقع لمخفض قطاع "منتجو الخدمات الحكومية"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

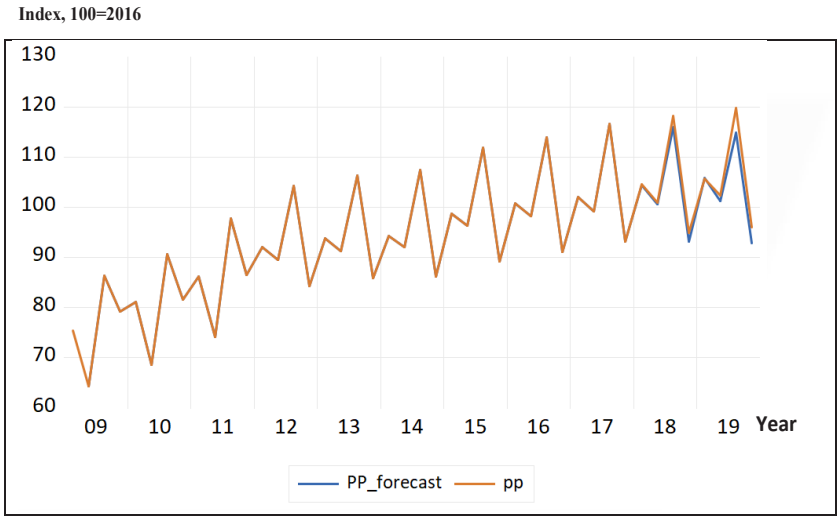
ويظهر الشكل (12) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.26) وهذا يدل على جودة التوقع.

10.3 الرقم القياسي لقطاع "منتجو الخدمات الخاصة التي لا تهدف للربح"

وتشمل المؤسسات الغير هادفة للربح والتي تقدم السلع والخدمات للأسر مجاناً أو بأسعار ليست لها دلالة اقتصادية مثل: الجمعيات الخيرية، والأحزاب والنوادي الرياضية والثقافية. وقد تم استخدام متغير التضخم الاساسي بفترة ابطاء واحدة لتوقع مخفض هذا القطاع، وفيما يلي يوضح الشكل (13) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$PP_t = C + \beta_1 * COR_{t-1} + \alpha_1 * PP_{t-1} + \alpha_2 * PP_{t-2} + \alpha_3 * PP_{t-3} + \mu_{PP} + \theta_1 * \mu_{PP\,t-1} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (15)$$

الشكل (13): نتائج التوقع لقطاع "منتجو الخدمات الخاصة التي لا تهدف للربح"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (13) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.16) وهذا يدل على جودة التوقع.

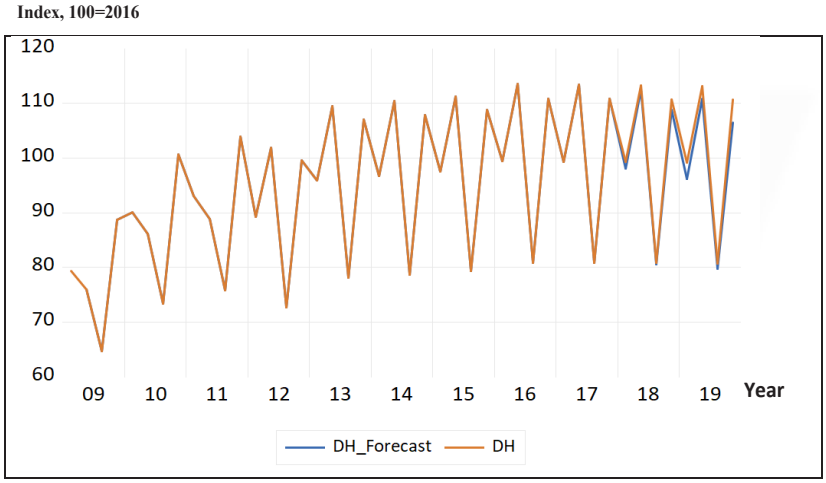
11.3 الرقم القياسي لمخفض قطاع "الخدمات المنزلية"

وهي خدمات المنازل التي ينتجها مستخدمون بأجر كخدم المنازل والطهاة والمربيات وعمال البستنة والبوابين والسواقين وجليسات الأطفال. ويتم تقديرها على أساس انها مساوية لقيمة التعويضات المتلقاه من قبل العاملين في هذه الخدمات والتي تتكون من الأجور النقدية والعينية (الملابس والطعام) (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

وجد ان متغير التضخم الاساسي بفترة ابطاء واحدة يفسر قطاع الخدمات المنزلية وتم الاعتماد على ذلك في توقع الرقم القياسي لمخفض هذا القطاع، وفيما يلي يوضح الشكل (14) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$DH_t = C + \beta_1 * COR_{t-1} + \alpha_1 * DH_{t-1} + \alpha_2 * DH_{t-2} + \alpha_3 * DH_{t-3} + \mu_{DH} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (16)$$

الشكل (14): نتائج التوقع لمخفض "قطاع الخدمات المنزلية"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (14) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.09) وهذا يدل على جودة التوقع.

12.3 الرقم القياسي لمخفض "الخدمات المصرفية المحتسبة"

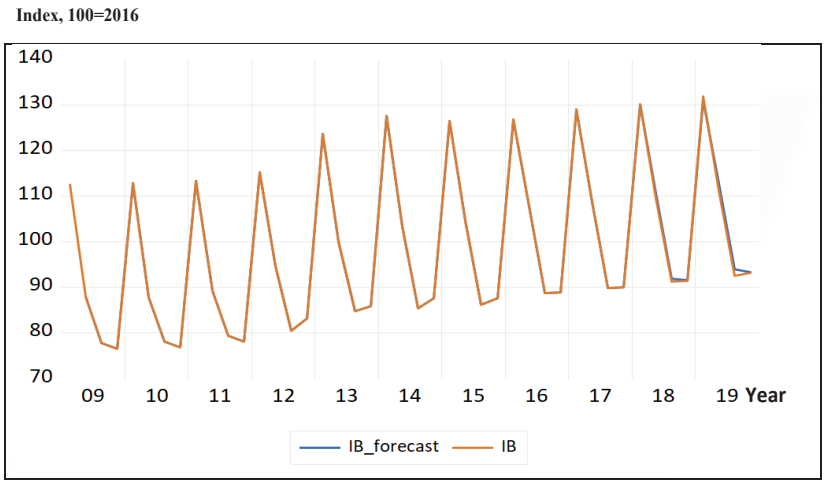
بما أن البنوك تقدم خدماتها لكافة القطاعات الاقتصادية، ولا تتقاضى عنها ثمناً مباشراً وتدفع أسعار فائدة الى المقرضين أقل من أسعار الفائدة التي تتقاضاه من المقترضين، ونتيجة للاختلاف في أسعار الفائدة، لا تكون هناك حاجة لتلقي ثمناً من فرادى الزبائن نظير الخدمات التي تقدم إليهم. لذا، فقد أوصى نظام الحسابات القومية بحساب هذه الخدمة باستخدام مقياس غير مباشر يدعى الخدمات المصرفية المحتسبة، وهي مجموع دخل الملكية المقبوض من قبل الوسطاء الماليين مخصوماً منها مجموع الفوائد المدفوعة ويستبعد منها قيمة أي دخل ملكية يتلقونه من استثمار أموالهم الخاصة. وحيث أنه إذا قيدت هذه الخدمة كإنتاج، فإنه لا بد وأن تبين استعمالات هذا الإنتاج في مكان اخر. وعليه فقد قيدت الخدمة المحتسبة كاستهلاك وسيط لصناعة صورية، بحيث يتم طرحها من مجموع القيم المضافة للأنشطة الاقتصادية من أجل الحصول على الناتج

المحلي الإجمالي بأسعار السوق. وقد تم تصنيفها كاستهلاك وسيط لصناعة صورية بسبب صعوبة توزيع الخدمات المصرفية المحتسبة على مختلف الأنشطة الاقتصادية، حيث يمكن ان تعد استهلاكاً وسيطاً من قبل الصناعات أو استهلاكاً نهائياً من قبل الأسر المعيشية. (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

كان لمتغير الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بفترة ابطاء واحدة مساهمة كبيرة في تفسير مخفض "الخدمات المصرفية المحتسبة"، وفيما يلي يوضح الشكل (15) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$IB_t = C + \beta_1 * RGDP_{t-1} + \alpha_1 * IB_{t-1} + \alpha_2 * IB_{t-2} + \alpha_3 * IB_{t-3} + \alpha_4 * IB_{t-4} + \mu_{IB} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (17)$$

الشكل (15): نتائج التوقع لمخفض "رسوم الخدمات المصرفية"



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (15) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.04) وهذا يدل على جودة التوقع.

13.3 الرقم القياسي لمخفض "صافي الضرائب على المنتجات"

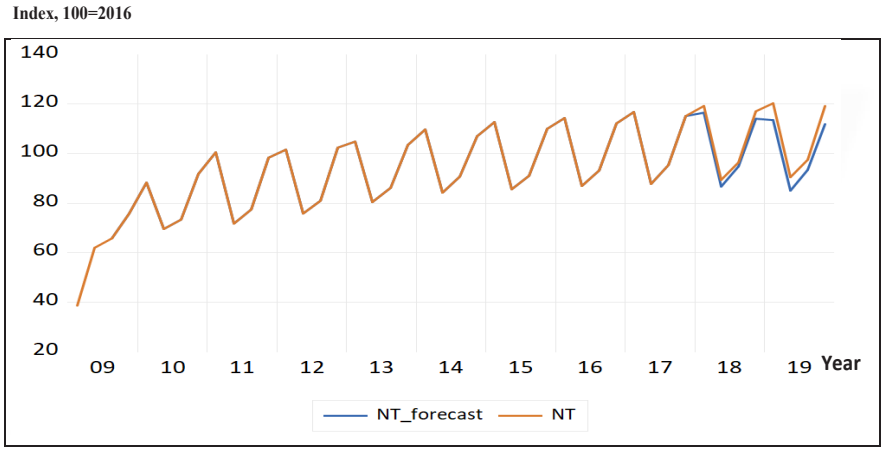
تضاف قيمة صافي الضرائب على المنتجات على قيمة الناتج المحلي بالأسعار الأساسية من أجل الحصول على قيمة الناتج المحلي بأسعار السوق، وهي قيمة الضرائب على المنتجات

مطروحاً منه قيمة الإعانات على المنتجات. حيث أن الضـــرائب على المنتجات هي مدفوعات اجبارية تدفع من قبل الوحدات الإنتاجية بحســب وحدة الســلعة أو الخدمة الى الوحدات الحكومية وتكون اما على شكل مبلغ محدد لكل وحدة من السلعة أو الخدمة أو كنسبة مئوية معينة من سعرها أو قيمتها. وهي ضـريبة المبيعات والضـرائب والرسـوم على المسـتوردات والصـادرات وكذلك فائض النفط المخصـــص لتمويل الانفاق العام. أما الإعانات على المنتجات فهي مدفوعات جارية بدون مقابل من قبل الحكومة للوحدات الإنتاجية مقابل بضـــائع أو خدمات منتجة أو مباعة أو مستوردة (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

ولتقدير هذا المخفض وجدَ أن كل من متغير الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بفترتين ابطاء، والايرادات المحلية بثلاث فترات ابطاء تســاهم بشــكل كبير في تفســير الرقم القياســي لمخفض "صـافي الضـرائب على المنتجات". وفيما يلي يوضـح الشـكل (16) نتائج التوقع داخل العينة بحسب معادلة التقدير التالية:

$$NT_t = C + \beta_1 * DOMESTIC\_REV_{t-3} + \beta_2 * RGDP_{t-2} + \alpha_1 * NT_{t-1} + \alpha_2 * NT_{t-2} + \alpha_3 * NT_{t-3} + \mu_{NT} + \theta_1 * \mu_{NT\,t-1} + \theta_2 * \mu_{NT\,t-2} + \theta_3 * \mu_{NT\,t-3} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (18)$$

الشكل (16): نتائج التوقع لمخفض "صافي الضرائب على المنتجات"



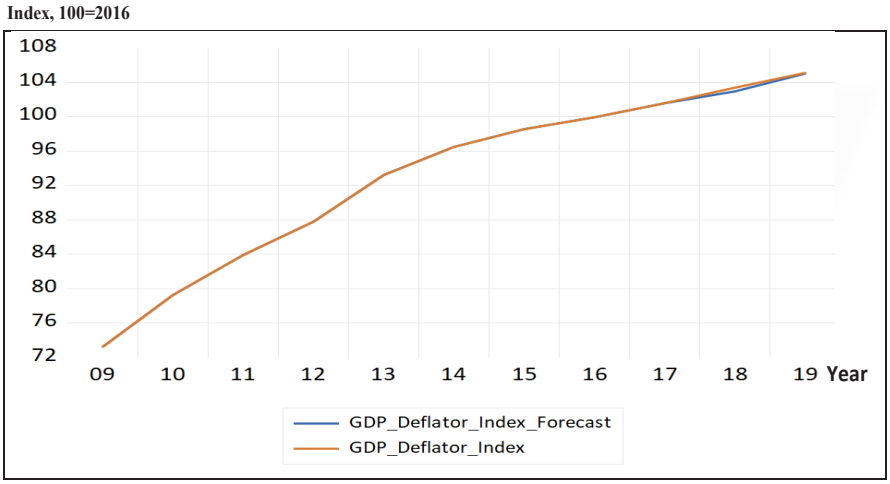
المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

ويظهر الشكل (16) أعلاه مدى جودة التوقع بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر، والذي يؤكد ذلك نتائج اختبار (Theil's U2) حيث جاءت قيمتها أقل من واحد (0.25) وهذا يدل على جودة التوقع.

4. المؤشر العام لمخفض الناتج المحلي الإجمالي

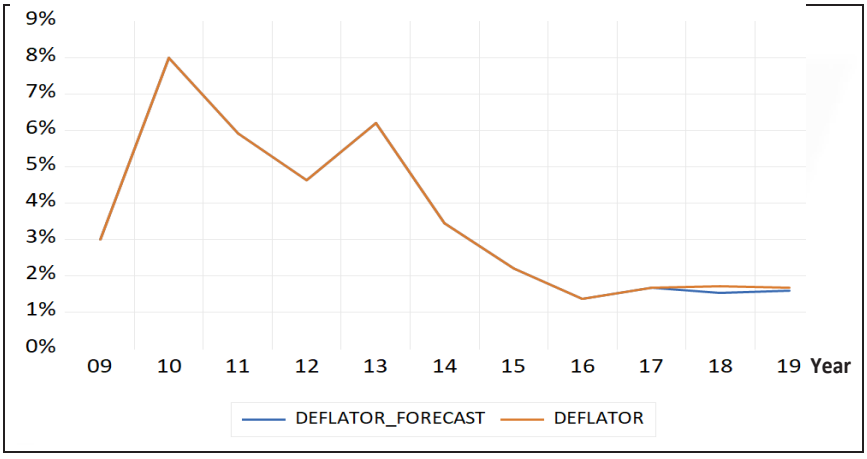
بعد التنبؤ بجميع قطاعات مخفض الناتج، أصبح بالإمكان احتساب المؤشر العام للمخفض والتنبؤ بقيمته المستقبلية. ولحساب قيمة المؤشر العام للمخفض تم ضرب القطاعات بالأهمية النسبية، ومن ثم احتساب معدل النمو عن السنة السابقة لاحتساب معدل التضخم. ويبين الشكل (17) المؤشر العام للمخفض والشكل (18) مخفض الناتج المحلي الإجمالي والذي يظهر مدى تقارب القيم المتوقعة عن القيم الفعلية.

الشكل (17): المؤشر العام لمخفض الناتج المحلي الإجمالي



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

الشكل (18): مخفض الناتج المحلي الاجمالي



المصدر: احتساب الباحثان بالاعتماد على نموذج (ARIMAX).

GDP Deflator Forecasting Methodology

Abstract

This paper explains the methodology of forecasting the GDP deflator in Jordan. The importance of such estimation is that its results can be used to calculate and forecast the nominal GDP, and to produce inflation forecasts for each economic sector separately, which provides a tool to identify the main sources of inflation. Moreover, it can be used to anticipate the future trends of the domestic demand, as GDP deflator is considered to be one of the most important indicators in this regard.

An Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable (ARIMAX) model was employed to forecast the GDP deflator at the sectoral level, which is a multiple regression model that employs a combination of autoregressive (AR) and moving average (MA) terms. In addition to a number of exogenous variables in order to control for its effect. Moreover, a comparison has been made between the forecasting and the actual data (In-Sample Forecasting), in order to measure the accuracy of the forecast, additionally, the Inequality Coefficients (Theil's U2) were used to serve same purpose. After the employed models have been ensured to be efficient and of a good quality, forecasts for all sectors as well as for the overall GDP deflator has been conducted.

After getting an estimating equation for each individual sector, and producing sectoral forecasts for the GDP deflator, the overall GDP deflator is calculated, and the inflation rate measured by the GDP deflator is calculated accordingly.

Keywords: GDP Deflator, Inflation Rate, ARIMAX.

Email: Auday.Rawwaqah@cbj.gov.jo; Ahmad.Shalein@cbj.gov.jo

المصادر والمراجع:

المراجع العربية

- البنك المركزي الأردني، قاعدة البيانات الإحصائية، للفترات 2009-2019.
- البنك الدولي، قاعدة بيانات البنك الدولي المفتوحة، بيانات شـــهرية، مؤشـــرات، للفترات 2009-2019.
- دائرة الإحصاءات العامة، نظام الحسابات القومية، 2008.

المراجع الاجنبية

- Box, G. E., Jenkins, G. M., Reinsel, G., Forecasting and control. Time Series Analysis, 3, 75, 1970.
- Box, G. E. P., & Tiao, G. C., Intervention Analysis with Applications to Economic and Environmental Problems, Journal of the American Statistical Association, 70(349), 1975.
- Cook, S., School of Management, Swansea University, Published February 2019.
- The Global Projection Model Network, monthly data,2020.
- Kaiser, R., and Maravall, A., "Notes on time series analysis ARIMA models and Signal Extraction" Banco , Spanish, 2000.
- Theil's, H., Applied Economic Forecasting, North-Holland, Amsterdam, 1966.

الملحـــق

نتائج اختبار جودة التوقعات (Theil's U2)

	Theil's U2
الزراعة والغابات وصيد الأسماك	0.111539
خدمات اجتماعية وشخصية	0.229511
الإنشاءات	0.075987
الخدمات المنزلية	0.097887
الكهرباء والمياه	0.224521
خدمات المال والاعمال والتأمين	0.228885
الخدمات المصرفية المحتسبة	0.041000
الصناعات التحويلية	0.104689
الصناعات الاستخراجية	0.344734
صافي الضرائب على المنتجات	0.250742
منتجو الخدمات الحكومية	0.260890
منتجو الخدمات الخاصة التي لا تهدف للربح	0.157741
العقارات	0.120662
المطاعم والفنادق	0.162976
النقل والتخزين والاتصالات	0.237671
تجارة الجملة والتجزئة	0.224674

المصدر: احتساب الباحثان.

مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية

المجلد (1) - العدد (1) حزيران 2021

تقدير الطلب الكلي للاقتصاد الأردني*

إعداد

نجاح الهزايمه و رشا أبو شاويش

كانون أول 2019

هذه الدراسة تمثل وجهة نظر كاتبتيها ولا تمثل وجهة نظر البنك المركزي الأردني أو مجلس إدارته. ولا تتحمل المؤسسة مسؤولية ما ورد في هذه الدراسة.

الملخص

تهدف هذه الدراسة الى تقدير الطلب الكلي للاقتصاد الأردني من خلال تطبيق نموذج (New Keynesian)، وذلك بغرض تحليل مكونات الناتج المحلي الاسمي بطريقة الانفاق ووصف العلاقات التداخلية ما بين المتغيرات الرئيسة في الاقتصاد، وتقديم صورة واضحة لصانعي السياسة لمسار الانفاق الاستهلاكي والاستثماري والقطاع الخارجي، وتقديم توقعات قصيرة ومتوسطة الأجل للمتغيرات الرئيسة. إذ تم تقدير نموذج كلي مبسط، يتكون من أربع معادلات رئيسية هي الانفاق الاستهلاكي الخاص، الانفاق الاستثماري (الخاص والعام)، الانفاق الحكومي، صافي الصادرات (الصادرات – الواردات).

وقد أظهرت نتائج تحليل مكونات التباين للناتج المحلي الاجمالي بالأسعار الجارية أنّ الانفاق الاستهلاكي الخاص يحتل الحصة الأكبر من الناتج، اذ يشكل ما نسبته 83.2% من الناتج بالمتوسط، يليه الانفاق الاستثماري للقطاعين الخاص والعام بنسبة 23.0% بالمتوسط، ثم الانفاق الحكومي (الاستهلاكي) بنسبة 17.1% بالمتوسط. في حين يساهم صافي الصادرات بتخفيض الناتج بنسبة 25.1% بالمتوسط خلال فترة الدراسة. وبالاستناد إلى نتائج هذه الدراسة تم تحليل وتقدير مكونات الناتج المحلي الإسمي بطريقة الإنفاق، والتي تشمل كل من الانفاق الاستهلاكي الخاص، الانفاق الاستهلاكي الحكومي، الانفاق الاستثماري، وصافي الصادرات للأعوام 2017 و2018 و2019.

الكلمات المفتاحية: الطلب الكلي، مكونات الناتج المحلي الإجمالي، النظرية النيوكينزية.

JEL Classification:E2,E4,C3,C5

* تم الاشراف واجازة النشر من قبل لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) في دائرة الابحاث برئاسة د. نضال العزام، وعضوية د. راجح الخضور، و د. محمد خريسات و رامي الحديد .

* جميع الحقوق محفوظة لمجلة «الدراسات الإقتصادية التطبيقية»، دائرة الأبحاث، البنك المركزي الأردني ٢٠٢١.

1. المقدمـــة

يتصـــدر الناتج المحلي الإجمالي والذي يقيس مجمل قيمة الســـلع والخدمات التي تقوم الدولة بإنتاجها مفاهيم الاقتصـــاد الكلي، لكونه أكثر المعايير انتشـــاراً وشـــمولاً. ويعتبر الناتج المحلي الإجمالي جزء من الحسـابات القومية التي تتيح أمام صـانعي السـياسـات إمكانية تحديد ما إذا كان الاقتصاد يشهد حالات من الركود او التوسع. كما ويعتبر من أهم المؤشرات الاقتصادية التي يمكن استخدامها للتحليلات الاقتصادية ووضع الخطط والسياسات، ومعرفة التوجهات الحالية.

ومن أهم النماذج التي تطرقت لتحليل هذا المؤشر النموذج الكنزي، والذي تلاه النموذج الكنزي الحديث. وعليه، تعرض هذه الدراســة تطبيق لنموذج (New Keynesian)، والذي يهتم بدراســة وتقدير جانب الطلب من خلال نموذج الطلب الكلي (Aggregate Demand)؛ إذ سيتم استخدامه بغرض تحليل مكونات الناتج المحلي الاسمي ووصف العلاقات التداخلية ما بين المتغيرات الرئيسة في الاقتصـاد المحلي، وتقديم صـورة واضـحة لصـانعي السـياسـة لمسـار الانفاق الاسـتهلاكي والاســتثماري والخارجي، هذا إلى جانب إجراء التوقعات قصــيرة ومتوســطة الأجل للمتغيرات الرئيسة.

وقد ركزت هذه الدراسة على الجانب التطبيقي بعكس العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لتحليل جانب الطلبصـــورة نظرية دون التطرق لأي جانب عملي في التحليل، وعليه، فإنّ هذه الدراســة تعتبر الأولى من نوعها من ناحية آلية التطبيق وأســلوب التحليل في الأردن، إذ تم تقدير نموذج كلي مبسـط، يعكس الفكر الاقتصـادي الذي بني عليه، يتكون من أربع معادلات رئيسـيةهم الانفاق الاســتهلاكي الخاص، الانفاق الاســتثماري (الخاص والعام)، الانفاق الحكومي، صــافي الصــادرات (الصــادرات – الواردات). هذا بالإضــافة إلى (40) معادلة فرعية ضــرورية لإجراء التوقع الكلي. وقد تم الاخذ بعين الاعتبار عند صــياغة النموذج تحقيق التجانس ما بين النظرية الاقتصادية والواقع التجريبي المشتق من الادبيات وواقع الاقتصاد الأردني والمتغيرات ذات الصلة بالنموذج.

2. الدراسات السابقة

دراسـة الحسـبان، الطيب (2016) هدفت هذه الدراسـة إلى تقدير دوال الاسـتهلاك الخاص في الأردن خلال الفترة 1990-2015، تبعاً لفرضــية الدخل المطلق وفرضــية الدخل الدائم، ومن ثم مقارنة نتائج هذه الفرضــيات لتحديد الفرضــية المثلى والتي تلائم بيانات الاســتهلاك والدخل في الأردن. ولتحقيق هذه الأهداف فقد تم اســتخدام طريقة المربعات الصــغرى الاعتيادية لتقدير كلا

الدالتين . وأظهرت الدراسة ان الميل الحدي للاستهلاك في الأردن قد بلغ 0.74 حسب فرضية الدخل المطلق، بينما بلغ الميل الحدي للاستهلاك في الأجل القصير 0.235 والأجل الطويل 0.92 حسب فرضية الدخل الدائم. وبالمقارنة بين نتائج الدالتين فقد تبين ان فرضية الدخل الدائم تلائم بيانات اقتصاد الاردن بشكل أفضل من فرضية الدخل المطلق من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية.

تعرض ورقة (Xi Wang ,2017) في اميركا ملاحظات حول نموذج IS-LM، تهدف الى فهم التقلبات الاقتصادية قصيرة المدى. كما وتبرز الورقة ان تطبيق نموذج IS-LM يعمل على تحليل عده قضايا، منها، الأسباب المحتملة للتقلبات في الدخل القومي، ومعرفة كيفية تأثير الصدمات المختلفة لسوقي السلع والخدمات، وكذلك كيفية ملائمة نموذج IS-LM مع نموذج العرض الكلي والطلب الكلي.

استخدم الباحثان (Kerr and King, 1996) المعادلات الرئيسية لنموذج IS-LM للبحث في القضايا التي تشتمل على السياسة النقدية وأسعار الفائدة، وقد افترضا جمود الأسعار، إذ تم شرح كيف ان نموذج IS-LM مفيد في تحليل المتغيرات الاقتصادية الكلية بشكل كمي.

ناقشت ورقة (Bordo and J. Schwartz, 2003) الاعتراضات النقدية على نموذج IS-LM. وتم فيها عرض آراء اثنين من المتحدثين الرئيسيين للنقد: ميلتون فريدمان وفريق كارل برونر وألان ميلتزر. لم يذكر فريدمان صراحة الأسباب التي اختارها عموماً لعدم استخدام نموذج IS-LM في رفض وجهات النظر الكينزية حول وظيفة الطلب على النقود، ودور النفقات المستقلة في التقلبات الدورية، وفعالية السياسة المالية مقابل السياسة النقدية. الا انه قدم النتائج الإحصائية والأدلة التاريخية ونتائج الاقتصاد القياسي لدعم تحليله البديل للاقتصاد الكلي، وأنشأ نموذجاً لـ IS-LM ليشمل كل من نظرية الكمية ونظرية الدخل والإنفاق.

كانت اعتراضات برونر وميلتزر على IS-LM صريحة، لذلك قاموا بتطويره عن طريق إضافة سوق للائتمان، وتقسيم سوق الأصول عن طريق تحديد ثلاثة أصول: الأموال الأساسية، والدين الحكومي، ورأس المال الحقيقي. لقد وضعوا نموذجاً مع المؤسسات المالية واستخدموه لدراسة آثار مجموعة متنوعة من السياسات.

3. التوازن في سوق السلع والخدمات

ظهر النموذج الكينزي بعد ازمة الكساد الكبير 1929، وذلك بعدما اظهر التحليل الكلاسيكي عدم كفاءة في حل أزمة الكساد والبطالة، إذ بنى كينز فرضيته الهامة التي تفيد بأن الطلب الكلي هو العامل الأساسي لتحديد مستوى الإنتاج وحجم التشغيل، ويعتبر المفتاح الفعال للخروج من الكساد (Johnson ,1971).

يتكون الاقتصاد في النموذج الكينزي المبسط من سوقين هما سوق السلع والخدمات، والسوق النقدية.

يتشكل سوق السلع والخدمات من القطاعات الأساسية التالية:

1. قطاع الاستهلاك: هم الأفراد والأسر الذين يطلبون السلع والخدمات الاستهلاكية ويوفرون خدمات عناصر الإنتاج.
2. قطاع الإنتاج (الأعمال): هم المنشآت وأصحابها من رجال الأعمال والمستثمرين الذين يطلبون السلع والخدمات الاستثمارية، ويوظفون عناصر الإنتاج بغرض إنتاج وتوفير السلع والخدمات.
3. القطاع الحكومي: هي الوحدات الحكومية المختلفة، ويعكس الطلب الحكومي على السلع والخدمات.
4. القطاع الخارجي: هو الطلب المحلي على السلع والخدمات الخارجية (الواردات)، والطلب الخارجي على السلع والخدمات المحلية (الصادرات).

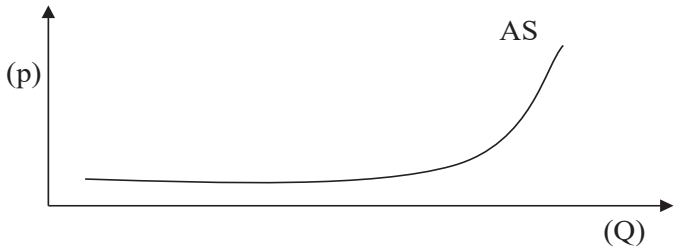
وسنتحدث في هذا الجزء عن كل من العرض الكلي، الطلب الكلي، ومن ثم الاشتقاق الرياضي لمنحنى IS.

1.3 العرض الكلي

يعتبر كينز أن العرض الكلي معطى، لذا ركز على دراسة الطلب والإنفاق لتحديد شروط توازن سوق السلع والخدمات (Johnson ,1971).

ويعرف العرض الكلي بأنه مقدار الناتج القومي الذي يكون قطاع الأعمال على استعداد لإنتاجه وبيعه، خلال فترة زمنية معينة، عند المستويات المختلفة للأسعار(De Vroey, 2000) ويمكن تمثيل دالة العرض كما يلي:

الشكل (1): منحنى العرض الكلي



المصدر: إعداد الباحثتان

كما أكد كينز أن الأسعار والأجور في الأجل القصير ليست مرنة كما توقع الكلاسيك. لأن الاقتصـــاد ليس في حالة تشـــغيل كامل، فهناك عدة محـــــددات تتدخل في العرض الكلي نذكر منها(الحمداني، 2014):

1. تكاليف عناصر الإنتاج: عند ارتفاع الأجور تزداد تكاليف المنتجين، مما يضطرهم إلى رفع الأسعار لتحقيق مستويات العرض السابقة.
2. مستوى التوظيف: إن زيادة توظيف عناصر الإنتاج كالعمل ورأس المال، وكذلك طريقة استغلال هذه العناصر المتاحة بالشكل الامثل لها دور جوهري في زيادة المعروض الكلي.

2.3 الطلب الكلي

يمثل الطلب الكلي، الطلب على جميع الســـلع والخدمات النهائية بمختلف أنواعها التي يطلبها الأفراد، والمؤسسات، والحكومة والعالم الخارجي خلال فترة زمنية معينة (De Vroey, 2000).

وتتكون دالة الطلب في النموذج الكينزي من الانفاق الاســـتهلاكي والإنفاق الاســـتثماري والإنفاق الحكومي وصـــافي طلب العالم الخارجي، وشـــرط التوازن في هذه الدالة هو (Darity and Young ,1995):

$$Y + M = C + I + G + X \text{ .....(1)}$$

إذ أن:

Y: الدخل أو الناتج المحلي الإجمالي.

C: استهلاك القطاع العائلي.

I: استثمارات القطاع الخاص.

G: الانفاق الحكومي.

X: الصادرات.

M: الواردات.

1.2.3 الإنفاق الاستهلاكي

يعتبر العنصر الأول والرئيسي من عناصر الطلب الكلي، ويشمل على مجموع ما ينفقه كافة أفراد المجتمع من النقود على شـراء السـلع والخدمات الاسـتهلاكية، لتأمين حاجياتهم خلال فترة زمنية معينة. ويعتبر الدخل المتاح المحدد الرئيسـي للاسـتهلاك، إذ يزيد الاسـتهلاك بنسـبة أقل من نسبة الزيادة في الدخل، بمعنى أن المستهلك لا يلجأ إلى زيادة أو تخفيض استهلاكه بنفس نسبة تزايد وتناقص دخله (الحسناوي،1987)، ومنه فالاستهلاك دالة في الدخل تأخذ الشكل الآتي:

$$C=f(y)$$

أما أهم العوامل غير الدخل المؤثرة على الاستهلاك (الحسناوي،1987):

1. مستوى الأسعار: يعتبر مستوى الأسعار من العوامل المهمة جداً في التأثير على حجم الاستهلاك، فإن زيادة الأسعار تؤدي إلى تخفيض الفرد لاستهلاكه. هذا من الناحية المنطقية، ولكن التحليل الاقتصادي يرى غير ذلك أيضاً، فلو ارتفعت الأسعار دون ارتفاع الدخول النقدية للأفراد ينخفض الدخل الحقيقي فينخفض الاستهلاك، أما لو ارتفعت الأسعار بنسبة معينة وارتفعت الدخول بنفس النسبة فإن الدخول الحقيقية لن تتغير، وبالتالي يبقى الاستهلاك كما هو ولا يتغير. هذا ونشير هنا إلى ما يعرف بخداع النقود Money Illousion والذي يحدث عندما ينظر الأفراد إلى ارتفاع دخولهم النقدية دون النظر إلى ارتفاع الأسعار فيزيدون من استهلاكهم تحت تأثير وهم النقود رغم أن دخلهم الحقيقي لم يرتفع.
2. سعر الفائدة: إذ أن زيادة سعر الفائدة قد يشجع على الادخار ويقلل من الاستهلاك، ولكنها أيضاً قد تؤثر عكسياً. فقد يجد الفرد نفسه عند مستويات الفائدة المرتفعة محققاً لعائد أكبر من مدخراته فيتمكن من ادخار جزء أقل ومستمتعاً باستهلاك جزء أكبر من الدخل. لذا تشير بعض الدراسات التطبيقية إلى أن العلاقة بين الاستهلاك وسعر الفائدة هي علاقة غير واضحة، بينما يجد البعض الآخر أنها علاقة قوية نسبياً.
3. توقعات الأسعار: تعتبر التوقعات من العوامل المهمة في علم الاقتصاد وفي تأثيرها على الاستهلاك. فإذا توقع الأفراد ارتفاع الأسعار في المستقبل فإنهم سيزيدون من استهلاكهم الحاضر على حساب الاستهلاك المستقبلي، والعكس إذا توقع الأفراد انخفاض الأسعار في المستقبل فإنهم سيؤجلون استهلاكهم الحالي للمستقبل فينخفض الاستهلاك. هذا بالنسبة لتوقعات الأسعار، أما بالنسبة لتوقعات تغير الدخل، فإن توقع الأفراد ارتفاع دخولهم يؤدي إلى زيادة الاستهلاك والعكس بالعكس.

4. الضرائب: أن زيادة الضرائب تعمل على تخفيض الاستهلاك وزيادة الادخار والعكس يحدث عندما تنخفض الضرائب.

2.2.3 الإنفاق الاستثماري

هو الإنفاق على السـلع الرأسـمالية الثابتة مثل المصـانع والآلات بالإضـافة الى التغير في المخزون مثل المواد الأولية، السلع الوسيطة والنهائية خلال فترة زمنية معينة (King, 1996).

وقد جاء اهتمام كينز بالاسـتثمار على أسـاس أنه أداة لتحقيق مسـتوى مرتفع من العمالة (مباشرة، غير مباشرة)، ولذلك اهتم بالعوامل التي تحدد الاستثمار وأرجعها إلى عاملين أساسيين :

1. سعر الفائدة: يعتبر سعر الفائدة إحدى محددات حجم الاستثمار (حسب كينز)، ويعتبر الأداة المستخدمة من طرف السلطات النقدية للتأثير على تفضيل الأفراد للسيولة، بمعنى أن سعر الفائدة هو المعدل الذي يحقق التوازن بين تفضيل السيولة (الطلب على النقد كأصل نقدي كامل السيولة أي الطلب المباشر النقدي) وبين الاستثمار النقدي (الناتج عن الادخار).
2. الكفاية الحدية لرأس المال: وهي الزيادة المتوقعة في الإنتاج أو الدخل نتيجة تشغيل أصل استثماري إضافي، وهذا يعكس لنا مقدار رأس المال اللازم إضافته للاستثمارات من أجل الحصول على منتج معين أو مستوى دخل معين.

ويعتبر الاستثمار كثاني مكون رئيسي لعناصر الطلب الكلي، لأن أي تغير في حجم الاستثمار يؤثر في مستوى الطلب الكلي، وفي مستوى الناتج القومي، كما يمكن أن يؤثر حجم الاستثمار أيضا على رصيد السلع الرأسمالية، وبالتالي على الطاقة الإنتاجية للاقتصاد ومعدل النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، كما ويتميز الاسـتثمار بالتذبذب وعدم الاسـتقرار من فترة لأخرى مما يسـاهم في تسبب حالات الرواج والكساد.

3.2.3 الإنفاق الحكومي

يلعب القطاع الحكومي دوراً كبيراً في النشاط الاقتصادي، إذ يضاف الإنفاق الحكومي ليشكل المكون الثالث للإنفاق الكلي إلى جانب الاسـتهلاك والاسـتثمار. كما يعمل كمتغير خارجي أسـاسـي يقوم بتحريك الطلب الاسـتهلاكي والطلب الاسـتثماري، ومن جهة أخرى يظهر أنّ للضـرائب أثر عكسي على مستوى الإنفاق ومن ثم الدخل، فتخفيض الضرائب يعمل على زيادة الدخل المتاح لدى الأفراد فيزيد الاستهلاك وبالتالي يزيد الإنفاق الكلي والعكس بالعكس (Xi Wang ,2017).

يطلق على زيادة الإنفاق الحكومي وتخفيض الضرائب "السياسة التوسعية" والتي تتبعها الحكومة في حالات الانكماش والركود التي يتعرض لها الاقتصاد الوطني.

أما تخفيض الإنفاق الحكومي وزيادة الضرائب فتعرف بـــ"السياسة الانكماشية" وهي التي تتبع في حالات التضخم. وكلتا السياستين التوسعية والانكماشية واللتان تقومان على استخدام الإنفاق الحكومي والضرائب يدخلان فيما يعرف بالسياسة المالية.

4.2.3 صافي الإنفاق الخارجي

يعتبر القطاع الخارجي النافذة التي يتفاعل من خلالها الاقتصاد المحلي مع اقتصاديات الدول الأخرى، بحيث يستورد من الخارج ما لا يستطيع إنتاجه أو ما ينتج بكميات غير كافية من سلع وخدمات وفي المقابل تصدير ما يزيد عن حاجة الاقتصاد من سلع وخدمات (Johnson ,1971).

3.3 توازن سوق السلع والخدمات (اشتقاق منحنى IS بيانياً) :

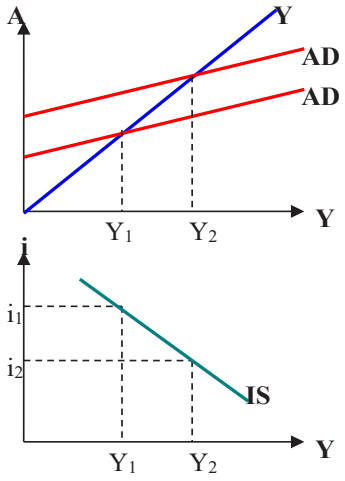
يمثل منحنى IS الجانب الحقيقي والمتمثل في السلع والخدمات. فقد تم اشتقاق منحنى IS بيانيا بالأربع علاقات التالية (G. King ,2000):

1. علاقة سعر الفائدة بالاستثمار.
2. علاقة الاستثمار بالادخار.
3. علاقة الادخار بالدخل.
4. علاقة الدخل بسعر الفائدة.

وهنا نوضح كيفية اشتقاق منحنى الطلب الكلي ((Aggregate Demand (AD) من خلال تغير سعر الفائدة، إذ يؤدي انخفاض سعر الفائدة إلى ارتفاع الطلب الاستثماري ومن ثم زيادة الطلب الكلي ليتحدد مستوى جديد للدخل أعلى من المستوى السابق. وبتوصيل نقطتي التوازن في الشكل الأسفل نحصل على منحنى IS السالب الميل دلالة على العلاقة العكسية بين سعر الفائدة ومستوى الدخل.

وتكون الصيغة الرياضية لمستوى الدخل التوازني في سوق السلع والممثلة لدالة IS هي (Hursh and Silberberg ,2008):

الشكل (2): اشتقاق منحنى IS



المصدر: إعداد الباحثتان

$$Y^* = \frac{c_0 + c_1 t_0 + G_0 + I_0 - \beta_i}{1 - c_1 (1 - t_1)} \dots\dots (2)$$

كما ويمكن كتابة دالة IS أحياناً كالتالي:

$$i = \frac{A_0}{\beta} - \frac{1}{\delta\beta} Y = \Lambda_0 - \frac{1}{\delta\beta} Y \dots\dots\dots (3)$$

حيث تشير Λ_0 إلى $\frac{A_0}{\beta}$، كما وأن

δ تشير إلى المضاعف الكينـزي

$$\delta = \frac{1}{1 - c_1(1 - t_1)} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

4. تقديرات النموذج

تم تقدير معاملات النموذج باستخدام نماذج سلاسل زمنية مستقلة لكل معادلة، بالإضافة إلى إجراء عملية معايرة المعلمات (Calibration) بما يتوافق مع خصـوصـية الاقتصـاد الأردني، عند دمج جميع المعادلات معاً. ويجدر بالذكر بأنّ هذه المعادلات يتم حلها معاً شـــأنها شـــأن أي نماذج اقتصاد كلي من هذا النوع.

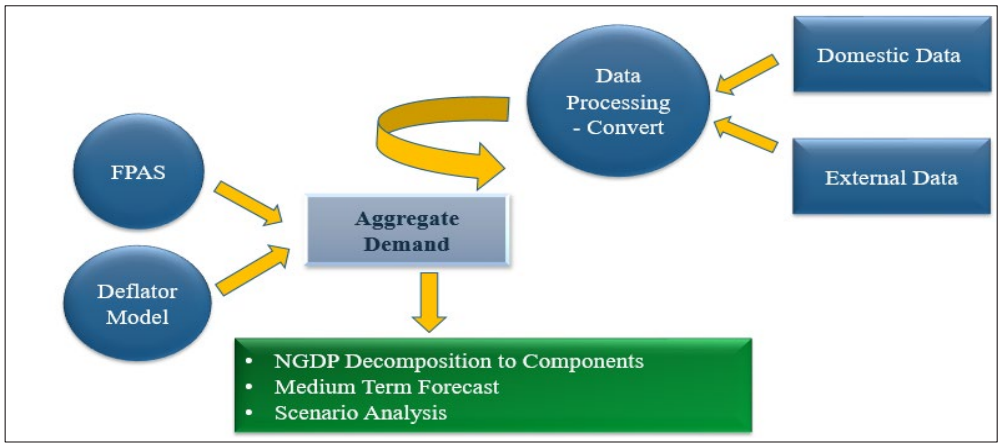
ونظراً لاهتمامنا بالتطورات والتغيرات التي تطرأ على الاقتصـاد المحلي أكثر من المسـتوى الفعلي لهذه المتغيرات، فقد تم أخذ متغيرات الدراسة بصيغة التغير (Logarithm Difference) بدلاً من اخذها على المستوى، هذا بالإضافة لضمان استقرارية المتغيرات عند تقديرها.

ومن أجل التأكد من مدى اتسـاق متغيرات ومعلمات النموذج مع الواقع التطبيقي، فقد تم عمل توقع لمتغيرات النموذج ضـــمن العينة المتاحة (Forecast In Sample)، ومقارنتها مع البيانات الفعلية، وبعد أن أظهرت النتائج تطابق إلى حد كبير، تم الاستناد إلى نتائج هذا النموذج لعمل تحليل لمكونات الناتج المحلي الاسمي (Decomposition)، وخلق توقعات قصـيرة ومتوسـطة الأجل مع الاخذ بعين الاعتبار منطقية النتائج (Value Judgment).

1.4 عمليات النموذج (Process)

تم الحصول على البيانات من النشرات الإحصائية والتقارير السنوية الصادرة عن البنك المركزيّ الأردني ودائرة الإحصاءات العامة. كما تم إجراء معالجة للبيانات من خلال تعديل الأثر الموسمي (Seasonal Adjustment) لكافة المتغيرات خلال فترة الدراسة. بالإضافة إلى تحويل البيانات المتوفرة الى بيانات سنوية لتتناسب مع البيانات المستخدمة في النموذج، حيث تستخدم هذه الدراسة بيانات تغطي الفترة (2004-2016).

الشكل (3): عمليات النموذج



المصدر: إعداد الباحثتان.

2.4 معادلات النموذج

من المعروف أنّ معادلات أي نموذج تتضمن المتغيرات التي تعتبر مهمة في تحديد المتغير التابع أو تفسير تباينه عند التحليل باستخدام السلاسل الزمنية مثلاً. إلا أنّه عند التحليل باستخدام نماذج الاقتصاد الكلي، فيجب مراعاة أن تكون المتغيرات المختارة منسجمة ليس مع المتغير التابع فحسب وإنما مع معادلات النموذج ككل أيضاً، وعليه، تم القيام بما يلي:

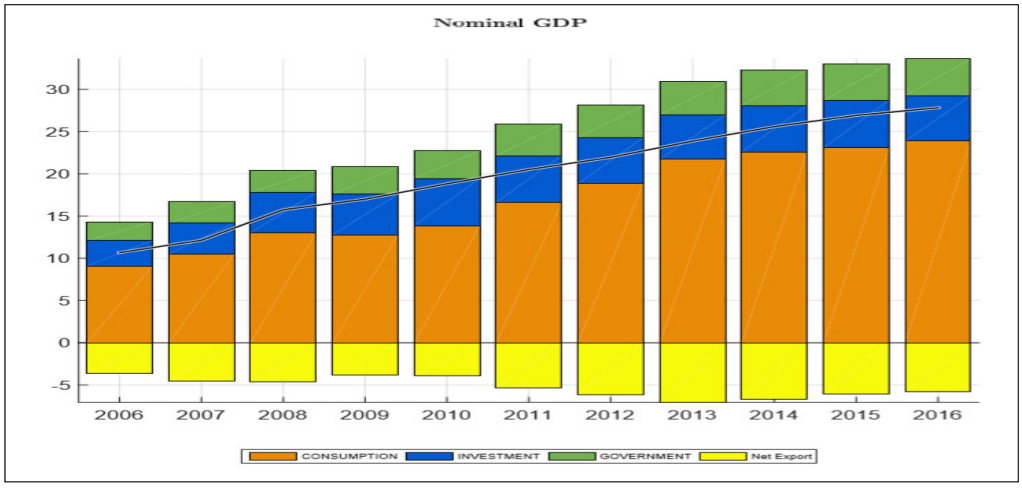
1. دراسة العوامل المؤثرة بكل متغير رئيسي، بالاعتماد على النظرية الاقتصادية والعديد من الدراسات السابقة، وعمل تقديرات أوليه لكل معادلة بصورة منفصلة؛ بهدف اختيار أبرز المتغيرات التفسيرية في كل معادلة و تجاهل المتغيرات التي أعطت اهمية متدنية في التفسير أو كانت غير معنوية. ويجدر بالذكر بأنّ معظم معادلات النموذج تحتوي على حد الخطأ (Errorterm) والذي يعكس المؤشرات الأخرى (المتبقية) والتي لم تدخل في معادلات النموذج، الأمر الذي يعطي مرونة للتقديرات وجعلها أكثر واقعية. هذا بالإضافة إلى ما تقدمه من إمكانية عمل تحليل للصدمات وعلى عدة سيناريوهات.

2. تقدير المعادلات معاً ضمن نموذج المعادلات الآنية، والتحقق من النتائج.
3. تقدير معلمات النموذج باستخدام (Bayesian Estimation Techniques)، إذ تقوم هذه الطريقة بتقدير جميع معلمات النموذج ككل، مع الأخذ بالإعتبار تأثير التداخل بين معادلات النموذج، بالإضافة إلى الأخذ بعين الإعتبار المعلومات المتاحة لدى الباحث من قيمة مبدئية (Prior) من خلال تقديرات أولية أو من خلال الخبرة، والتوزيع الإحصائي المتوقع للقيمة المبدئية (Distribution) عند القيام بعملية التقدير للوصول إلى قيمة التقدير النهائية (Posterrior).
4. اقتراح متغيرات جديدة وإعادة الخطوات أعلاه.
5. تحديد فيما إذا كان المتغير يؤثر على المتغيرات الأخرى بصورة آنية أو بفرق زمني (Lag or Lead).
6. الاستمرار بهذه الخطوات وصولاً إلى المعادلات بصورتها النهائية. كما هي موضحة أدناه:

1.2.4 متطابقة الناتج المحلي الإجمالي

$$GDP = C + I + G + NX \quad \text{..... (5)}$$

الشكل (4): مكونات الناتج المحلي الإجمالي بالاسعار الجارية (مليون دينار)



المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على البيانات الصادرة من دائرة الإحصاءات العامة.

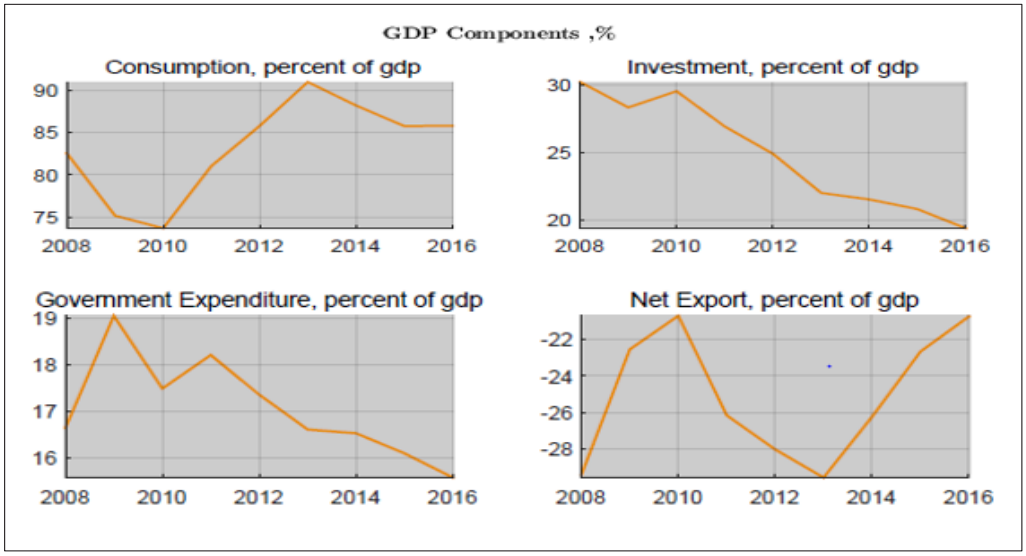
نلاحظ من تحليل مكونات التباين للناتج المحلي الاجمالي بالأسعار الجارية أنّ الانفاق الاستهلاكي الخاص يحتل الحصة الأكبر من الناتج، اذ يشكل ما نسبته 83.2% من الناتج بالمتوسط، يليه الانفاق الاستثماري للقطاعين الخاص والعام بنسبة 23.0% بالمتوسط، ثم الانفاق الحكومي (الإستهلاكي) بنسبة 17.1% بالمتوسط. في حين يساهم صافي الصادرات بتخفيض الناتج بنسبة 25.1% بالمتوسط خلال فترة الدراسة. كما هو موضح في الجدول رقم (1):

الجدول (1): مكونات الناتج المحلي الإجمالي بالاسعار الجارية (نسب مئوية)

NX	INV	GOV	CONS	
-29.4	28.0	16.6	82.6	2008
-22.5	27.5	19.0	75.2	2009
-20.7	27.5	17.5	73.7	2010
-26.2	25.3	18.2	81.0	2011
-28.0	21.7	17.4	85.8	2012
-29.6	20.0	16.6	91.0	2013
-26.2	19.8	16.5	88.2	2014
-22.7	19.4	16.1	85.8	2015
-20.7	17.8	15.6	85.8	2016
-25.1	**23.0**	**17.1**	**83.2**	**المتوسط**

المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على البيانات الصادرة من دائرة الإحصاءات العامة.

الشكل (5):الناتج المحلي الإجمالي بطريقة الانفاق (نسب مئوية)



المصدر: اعداد الباحثتان بالاعتماد على البيانات الصادرة من دائرة الإحصاءات العامة.

2.2.4 نموذج الاستهلاك

$$CONS_t = \beta1\ CONS_{t-1} + \beta2\ DIS_t + \beta3\ I_t + \beta4\ INF_t + \beta5\ INF_{t+1} + \beta6\ PREM_t + \beta7\ POP_t + \beta8 * (NX_t - \beta9\ OIL_t) + \varepsilon i \ldots\ldots\ldots(6)$$

إذ أنّ:

$CONS_t$: النمو في الانفاق الاستهلاكي الخاص للفترة الحالية.

DIS_t: النمو في الدخل المتاح في الاقتصاد، والذي يمثل الناتج المحلي الاجمالي مطروحاً منه الايرادات الضريبية.

I_t: سعر الفائدة على الاقراض.

INF_t: معدل التضخم في الفترة الحالية.

$PREM_t$: مؤشر يعبر عن حالة عدم اليقين أو عدم التأكد في الاقتصاد، وبالتالي هو يعكس حجم المخاطر. وقد تم احتسابه من خلال نموذج Forecasting and Policy Analysis System (FPAS)، وهو نموذج شبة هيكلي (Semi Structural Model) قائم على المنهج النيوكينزي (New-Keynesian Approach)، ويتكون من أربع معادلات رئيسية تتمثل بـمعادلة جانب الطلب (IS curve)، معادلة جانب العرض (Phillips curve)، معادلة رد فعل السياسة النقدية (Taylor rule)، ومعادلة سعر الصرف (Uncovered Interest Parity(UIP) condition)، بالإضافة إلى 90 معادلة فرعية.

POP_t: النمو في عدد السكان.

NX_t: النمو في صافي الصادرات.

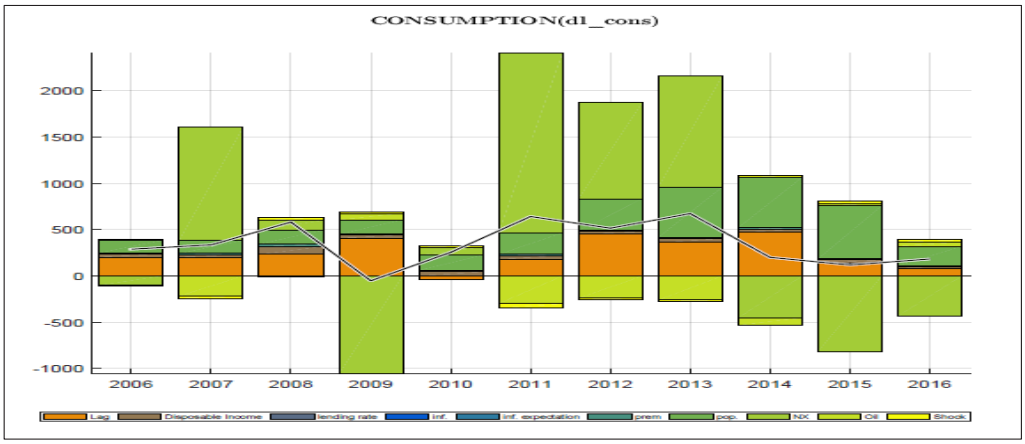
OIL_t: النمو في أسعار النفط العالمية.

B : معلمات النموذج.

εi: حد الخطأ العشوائي.

ويوضح الشكل (6) التغير في الانفاق الاستهلاكي الخاص والمتغيرات التي أثرت عليه ايجاباً أو سلباً خلال الفترة (2006-2016).

الشكل (6): مكونات الانفاق الاستهلاكي الخاص



المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على نموذج (Aggregate Demand)

ونلاحظ من الشكل (6) ما يلي:

1. أنّ التغير في الاستهلاك في الفترة الحالية يعتمد وبشكل كبير على الفترة السابقة، فمثلاً لو زاد الاستهلاك لسبب ما، ثم حصل تقلبات في الدورة الاقتصادية، فالاستهلاك لن ينخفض في الفترة اللاحقة، والسبب أن المستهلكين سيحافظون على نفس مستوياتهم الاستهلاكية التي اعتادوها من قبل حدوث الدورة الاقتصادية. فهنالك نوع من الاستقرار في الاستهلاك ولا يتغير بصورة سريعة. هذا فضلاً إلى أنّ ارتفاع الأسعار والدخل يحتم على المستهلك الاستمرار في زيادة استهلاكهم بصورة مستمرة. وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (درويش وحسين، 2017).
2. إنّ النمو في الانفاق الاستهلاكي الخاص يسير جنباً إلى جنب مع النمو في الدخل المتاح في الاقتصاد فيزداد بزيادة الدخل المتاح ويقل عندما يقل هذا الدخل، بحيث تكون زيادة الاستهلاك أقل من إجمالي الزيادة في الدخل طالما أن هناك جزء من الدخل يوجه للادخار، وبالتالي يؤثر الدخل المتاح في الاقتصاد بشكل ايجابي على الانفاق الاستهلاكي الخاص. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Samarah, 2016).
3. وجود علاقة عكسية بين سعر الفائدة على الاقراض والانفاق الاستهلاكي الخاص، إذ أنّ هنالك جزء من استهلاكنا يكون من خلال الاقتراض، وبما أنّ سعر الفائدة يمثل تكلفة على الاقتراض، فإنّ زيادة سعر الفائدة يقلل من الانفاق الاستهلاكي الخاص. وهذا ما نلاحظه من الشكل (3-2)، إذ أنّ الفترات التي يكون فيها سعر الفائدة مرتفع فإن ذلك يساهم في تخفيض الانفاق الاستهلاكي الخاص. والعكس في الفترات التي يكون فيها سعر الفائدة منخفض. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Guo and Diaye, 2010).

4. إنّ معدلات التضخم المرتفعة تساهم في تخفيض الانفاق الاستهلاكي الخاص، إذ أن الزيادة في المستوى العام للأسعار تؤدي إلى تآكل القوة الشرائية للدخل، ومن ثم خفض الطلب على السلع والخدمات عند مستوى محدد للدخل الحقيقي. في حين أنّ انخفاض المستوى العام للأسعار يؤدي إلى زيادة الطلب على السلع والخدمات، وبالتالي يساهم في زيادة الانفاق الاستهلاكي الخاص.
5. تعتبر التوقعات من العوامل المهمة في علم الاقتصاد وفي تأثيرها على الاستهلاك. فإذا توقع الأفراد ارتفاع الأسعار في المستقبل فإنهم سيزيدون من استهلاكهم في الوقت الحالي على حساب الاستهلاك المستقبلي (الأكثر كلفة بحسب التوقعات)، والعكس إذا توقع الأفراد انخفاض الأسعار في المستقبل فإنهم سيؤجلون استهلاكهم الحالي للمستقبل فينخفض الاستهلاك.وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (GuoandDiaye, 2010).
6. أما فيما يتعلق بـ prem، فنلاحظ من الشكل (6) أن ارتفاع المخاطر نتيجة ما تمر به المنطقة من عوامل سياسية قد ساهم في زيادة عدم التأكد، الأمر الذي يؤثر سلباً على قرارات الاستثمار، مما يوجه المواطنين نحو الاستهلاك أكثر من الاستثمار، مما ساهم في زيادة الانفاق الاستهلاكي الخاص.
7. يساهم النمو السكاني في زيادة الطلب على السلع والخدمات، وبالتالي زيادة الانفاق الاستهلاكي الخاص. إذ ساهم ارتفاع عدد السكان بشكل كبير نتيجة اللجوء السوري إلى ارتفاع الاستهلاك مع بداية الأزمة السورية بشكل ملحوظ.
8. أظهرت نتائج التقدير أنّ التوسع في العجز التجاري يعني الزيادة في الاستهلاك الخاص، في حين أنّ تقليص العجز في الميزان التجاري (أو حدوث فائض) تعني أن الاستهلاك الخاص يقل.
9. أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين أسعار النفط العالمية والانفاق الاستهلاكي الخاص، إذ أن زيادة أسعار النفط العالمية تنعكس مباشرة على أسعار النفط المحلية، والذي يقلل من الاستهلاك الخاص.

كما قامت الدراسة أيضاً بحساب الميل الحدي للاستهلاك والذي يمثل نسبة التغير في الاستهلاك نتيجة تغير الدخل بمقدار وحدة واحدة، كالتالي:

$$\text{MPC} = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = c_1 \quad \ldots\ldots\ldots(7)$$

$$0 < c_1 < 1$$

وقد بلغ متوسط الميل الحدي للاستهلاك الخاص ما نسبته 86.2% خلال فترة الدراسة.

وكذلك تم حساب متوسط الاستهلاك، والذي يمثل نسبة ما يوجه للاستهلاك من الدخل، كالتالي:

$$APC = \frac{C}{Y} \ldots\ldots\ldots (8)$$

إذ بلغ ما نسبته 83.8% بالمتوسط خلال فترة الدراسة، أي أنّ حوالي 84% من الدخل الكلي يتم استهلاكه.

3.2.4 نموذج الاستثمار

أما فيما يتعلق بالإنفاق الاستثماري للقطاعين العام والخاص، فنلاحظ أنّ العديد من الدراسات تتعامل معه على أنه متغير خارجي (Exogenous variable) تتحدد قيمته خارج النموذج. لكن هذه الدراسة تعاملت مع الاستثمار على أنه متغير داخلي (Endogenous variable) يتوقف على العديد من العوامل. كما هو موضح في المعادلة التالية:

$$INV_t = \beta 1\ INV_{t-1} + \beta 2 I_t + \beta 3\ PREM_t + \beta 4\ NGDP_{t-1}\ \beta 5\ TAX_t + \varepsilon i \ldots\ldots\ldots (9)$$

إذ أن:

INV_t: النمو في الاستثمار للفترة الحالية.

I_t: سعر الفائدة على الاقراض.

$PREM_t$: مؤشر يقيس حجم المخاطر في الاقتصاد(حالة عدم اليقين).

$NGDP_{t-1}$: معدل النمو الاقتصادي بالأسعار الجارية للفترة السابقة، حيث اخذ كمؤشر للدخل.

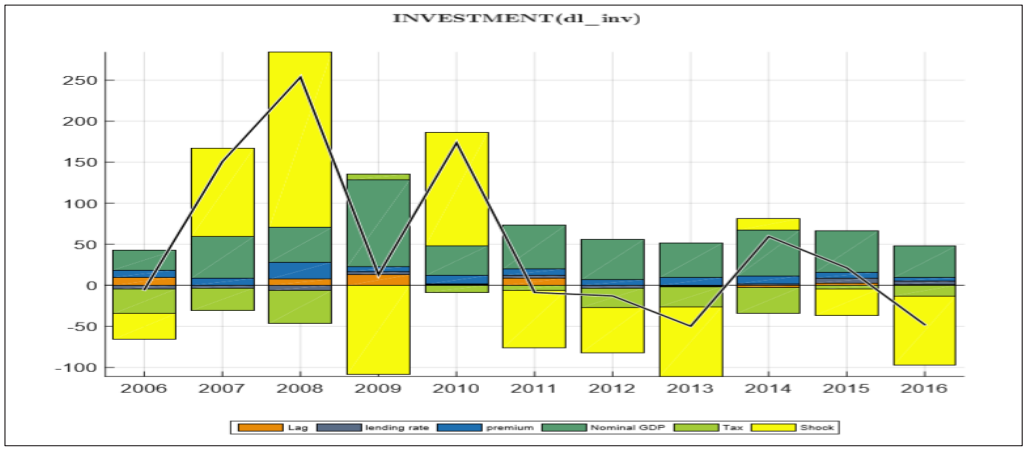
TAX_t : النمو في الايرادات الضريبية

B : معلمات النموذج.

εi: حد الخطأ العشوائي.

ويبين الشكل (7) التغير في الاستثمار والمتغيرات التي اثرت عليه (ايجاباً وسلباً) خلال الفترة 2006-2016.

الشكل (7): مكونات الانفاق الاستثماري العام والخاص



المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على نموذج (Aggregate Demand)

ونلاحظ من الشكل (7) ما يلي:

1. يشكل الناتج المحلي الاسمي النسبة الأكبر في التأثير الايجابي على الاستثمار، والذي اخذ كمؤشر للدخل ففي حالة الازدهار الاقتصادي يرتفع مستوى الإنتاج والمبيعات، فتزداد العوائد وترتفع الأرباح مما يؤدى إلى زيادة حجم الاستثمار. أما في فترات الركود الاقتصادي وضعف الطلب تقل العوائد وتقل الاستثمارات تباعاً. وقد يعكس ذلك أيضاً توقعات المستثمرين، فعندما يكون الاقتصاد مزدهراً يعطي ذلك حالة من التفاؤل إلى أنّ عوائد الاستثمارات المستقبلية ستكون مرتفعة، والعكس بالعكس. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (محمد، 2014).
2. تؤثر الاستثمارات في الفترة السابقة على استثماراتنا الحالية، نظراً لأن هنالك دائماً فارق زمني بين تاريخ اتخاذ القرار الاستثماري وتنفيذ ذلك القرار وبدء الحصول على عوائد من هذه الاستثمارات؛ وذلك لأن طبيعة قرارات الاستثمار تكون طويلة الأجل وتحتاج إلى عدة سنوات لإنجازها. بالإضافة إلى أنّ العديد من النفقات الحكومية الرأسمالية تتعلق بمشاريع طويلة الاجل نسبياً ولا تستهلك عادةً الا بعد مرور فترة زمنية تزيد عن السنة. كما ان هذه النفقات لا تتجدد بصورة دورية ويغلب عليها الطابع الغير موسمي، كما انها تتذبذب من عام لأخر نتيجة لتغير أولوياتها لهذا يصعب تقديرها. ويتوقع ان تستمر بالازدياد لان معظم المشاريع التي دخلت فيها الحكومة في السنة المالية السابقة يتوقع ان يستمر الانفاق عليها لأكثر من سنة، اما لطول فترة تنفيذها او لطول فترة العطاءات أو للتأخير في تنفيذها، ولذلك يتوقع ان يستمر الانفاق الحكومي في السنة السابقة بالاستمرار للسنة المالية اللاحقة.

3. على الرغم من أنّ قرارات الاستثمار تتضمن عنصري المخاطرة وعدم التأكد؛ نظراً لارتباط تلك القرارات بالمستقبل وبالتالي حالة من الغموض فيما يتعلق بالعائد المتوقع. إلا أن الاستمرار في المحافظة على سعر الصرف الثابت أدى إلى زيادة ثقة الناس بالاقتصاد وبالعملة المحلية (زيادة جاذبية الدينار)، إذ نلاحظ أنّ الـ prem ساهم في زيادة الانفاق الاستثماري خلال فترة الدراسة.
4. وجود علاقة عكسية بين سعر الفائدة على الاقراض والانفاق الاستثماري، إذ أنّ جزءاً من تمويل استثماراتنا يكون من خلال الاقتراض، وبما أنّ سعر الفائدة يمثل التكلفة على رأس مال المستثمر، فإنّ زيادة سعر الفائدة يقلل من الانفاق الاستهلاكي. وهذا ما نلاحظه من الشكل (7)، حيث أنّ الفترات التي يكون فيها سعر الفائدة مرتفع فإن ذلك يساهم في تخفيض الانفاق الاستثماري. والعكس في الفترات التي يكون فيها سعر الفائدة منخفض. وقد توافقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة (حسين وعبادي، 2013).
5. في حين أنّ الإجراءات الضريبية التي تتخذها الحكومة تعتبر معوق امام المستثمر، إذ نلاحظ من الشكل (7) أنها ساهمت في تخفيض الانفاق الاستثماري خلال فترة الدراسة. وعليه، ولغايات تشجيع الاستثمار يجب على الحكومة إعادة النظر في العبء الضريبي للمستثمرين، من اعفاءات جمركية أو تقليل لضريبة الدخل أو ضريبة العقارات أو ضريبة الانتاج.
6. أما فيما يتعلق بحد الخطأ العشوائي (Shock)، فنلاحظ وجود صدمة سالبة في الاستثمار(negative shock) ساهمت في تخفيض الانفاق الاستثماري وذلك في الأعوام التالية:
   - في عام 2009، وذلك كانعكاس لتداعيات الأزمة المالية العالمية والتباطؤ العالمي.
   - في عامي 2011 و2012، حيث ظهر الربيع العربي والاضطرابات الإقليمية.
   - أما صدمة عام 2015 و2016، فقد تُفسر جزئياً نتيجة للتباطؤ المتحقق في الاقتصاد العالمي.

وفي الجهة المقابلة فنلاحظ وجود صدمة موجبة (positive shock) في الاستثمار ساهمت في زيادة الانفاق الاستثماري وذلك في الأعوام التالية:

- في عام 2008، فعلى الرغم من التباطؤ العالمي تأثراً بالأزمة المالية العالمية إذ بلغ معدل النمو العالمي 3.4% في عام 2018 بالمقارنة مع 6.2% في عام 2007، إلا أنّه ونتيجة للإجراءات الحكومية الاستباقية في التعامل مع هذه الأزمة ظهر لدينا صدمة موجبة (positive shock) في الاستثمار، حيث نما الانفاق الاستثماري بنسبة 29.6% خلال هذا العام.
- في عام 2014، كنتيجة لزيادة المنح المقدمة للاجئين السوريين من حكومات عدة، مما ساهم في نمو الانفاق الاستثماري بنسبة 4.9% خلال هذا العام.

كما يلاحظ أنّ مقدار الصدمات أكبر في حالة الاستثمار بالمقارنة مع الاستهلاك وهو أمر متوقع حيث أنّ الاستثمارات أكثر حساسية اتجاه الصدمات وحالات عدم الاستقرار.

4.2.4 نموذج صافي الصادرات

$$NX_t = \beta 1\ NX_{t-1} + \beta 2\ INV_t + \beta 3\ I_t + \beta 4\ NGDP_t + \beta 5\ OIL_t + \beta 6\ INV_{t-1} + \beta 7 CONS_t + \beta 8\ MGDP_t + \varepsilon i \ldots\ldots\ldots (10)$$

إذ ان:

NX_t: التغير في الميزان التجاري (صافي الصادرات) في الفترة الحالية.

INV_t: النمو في الاستثمارات في الفترة الحالية.

I_t: سعر الفائدة على الاقراض.

$NGDP_t$: معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية.

OIL_t : النمو في اسعار النفط العالمية.

$CONS_t$: النمو في الانفاق الاستهلاكي الخاص.

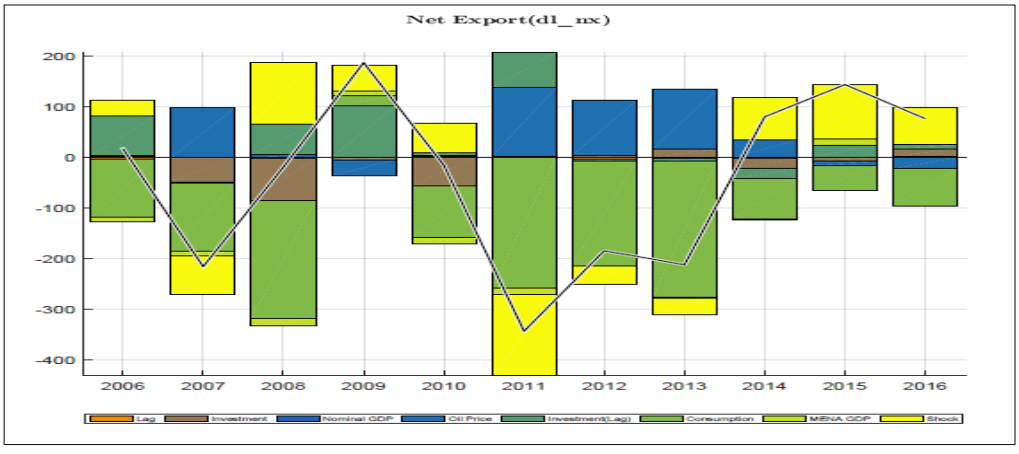
$MGDP_t$: النمو في الناتج المحلي لدول الشرق الأوسط وشمال افريقياMENA.

B : معلمات النموذج.

εi: حد الخطأ العشوائي.

ويوضح الشكل (8) التغير في عجز الميزان التجاري والمتغيرات التي اثرت عليه (ايجاباً وسلباً) خلال الفترة 2006-2016.

الشكل (8): مكونات صافي الصادرات



المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على نموذج (Aggregate Demand)

نلاحظ من الشكل (8) ان صافي الصادرات يعتمد على العديد من العوامل التي تلعب دور كبير في حركة الصادرات والواردات مثل:

1. أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين النمو في استثمارات الفترة الحالية والميزان التجاري، إذ لوحظ أنّ النمو في الاستثمارات في الفترة الحالية في معظم الفترات ساهمت بتوسيع العجز في الميزان التجاري، ويعزى ذلك إلى إعتماد الاستثمارات بشكل كبير على المستوردات من السلع الأولية، وبالتالي زيادة الاستثمار تتطلب زيادة في الطلب على مدخلات الإنتاج المستوردة.
2. أما الزيادة في الاستثمارات في الفترة السابقة ساهمت بشكل ايجابي في تقليص العجز في الميزان التجاري (أو حدوث فائض)،حيث ان الزيادة فيها ينتج عنها زيادة في الصادرات.
3. أما فيما يتعلق بمعدل النمو في الناتج المحلي الاسمي، فقد أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين النمو في الناتج المحلي الاسمي وعجز الميزان التجاري، فيلاحظ أنه يساهم أحياناً في تقليص العجز في الميزان التجاري (أو حدوث فائض)، في حين يساهم في توسع العجز في فترات أخرى؛ ويمكن أن يعزى ذلك إلى أنّ مؤشر صافي الصادرات يعتمد على مستوى الصادرات والمستوردات وعلاقتها بالنمو الاقتصادي، أما المستوردات فترتفع في حالة ازدياد الاستثمارات والتي ستؤثر لاحقاً على النمو الاقتصادي في الفترات التي تليها. فمثلاً تمتاز فترات الرواج الاقتصادي بزيادة تصدير السلع والخدمات الى دول أخرى، والعكس في حالة الركود الاقتصادي.
4. أما فيما يتعلق بمعدل النمو في الناتج المحلي الاسمي لدول الـMENA، فقد أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة موجبة بين النمو في الناتج المحلي الاسمي لدول الـMENA وعجز الميزان التجاري.
5. أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين أسعار النفط والميزان التجاري، إذ تمثل أسعار النفط تكلفة على الإنتاج المحلي، وبالتالي ان زيادة أسعار النفط تؤدي الى الارتفاع في قيمة فاتورة المستوردات وبالتالي توسع العجز في الميزان التجاري.
6. أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين النمو في الانفاق الاستهلاكي الخاص والميزان التجاري، حيث أنّ النمو في الانفاق الاستهلاكي الخاص يؤثر بشكل كبير على عجز الميزان التجاري، فالانخفاض فيه كما نلاحظ من الشكل (8) يساهم في توسع العجز التجاري، في حين أنّ الزيادة فيه تساهم في تقليص العجز في الميزان التجاري (أو حدوث فائض). حيث أنّ المستوردات تشكل ما نسبته 41% من سلة المستهلك.
7. يظهر التغير في العجز في الميزان التجاري في الفترة السابقة تأثيراً ضئيلاً على التغير في العجز في الفترة الحالية.

5.2.4 نموذج الانفاق الاستهلاكي للقطاع العام

$$GOV_t = \beta 1\ GOV_{t-1} + \beta 2\ TAX_t + \beta 3\ NGDP_t + \beta 4\ NTAX_t + \varepsilon i \ldots\ldots\ldots(11)$$

إذ أن:

GOV_t: النمو في الإنفاق الاستهلاكي للقطاع العام للفترة الحالية.

TAX_t : النمو في الايرادات الضريبية.

$NGDP_t$: معدل النمو الاقتصادي بالأسعار الجارية.

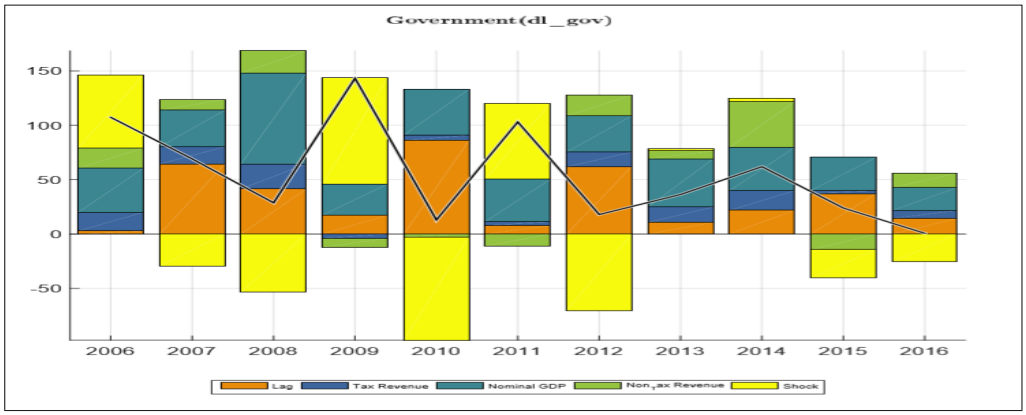
$NTAX_t$: النمو في الإيرادات غير الضريبية.

B : معلمات النموذج.

εi: حد الخطأ العشوائي.

ويوضح الشكل (9) التغير في الانفاق الحكومي والمتغيرات التي اثرت عليه (ايجاباً وسلباً) خلال الفترة 2006-2016.

الشكل (9): مكونات الانفاق الاستهلاكي العام



المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على نموذج (Aggregate Demand)

ونلاحظ من الشكل (9) السابق ما يلي:

1. نلاحظ ان النفقات الحكومية في الفترة السابقة استحوذت على النسبة الأعلى بتأثيرها على الانفاق الحكومي، وذلك لان النسبة الأكبر من هذه النفقات الحكومية تتمثل في الرواتب والأجور، وبالتالي لا توجد مرونة في هذا النوع من النفقات.
2. يُظهر الشكل (9) التأثير الإيجابي للإيرادات الضريبية، ومساهمتها في زيادة النفقات الحكومية خلال فترة الدراسة، إذ تتم تغطية النفقات الحكومية من الإيرادات المحلية كالضرائب والرسوم. ففي الفترات التي تكون حصيلة الإيرادات الضريبية وفيرة بشكل كافٍ لتغطية النفقات الحكومية فان ذلك يشجع الحكومة على التوسع في الانفاق. ويحدث العكس عندما تكون حصيلة الإيرادات الضريبية بشكل يكاد يكفي لتغطية النفقات الجارية فتميل الحكومة الى ضبط الانفاق.

3. كما يُظهر الشكل (9) التأثير الإيجابي للإيرادات غير الضريبية، ومساهمتها في زيادة النفقات الحكومية خلال فترة الدراسة، إذ تتم تغطية النفقات الحكومية من الإيرادات الغير ضريبية ايضاً. ففي الفترات التي تكون حصيلة الإيرادات الغير ضريبية وفيرة بشكل كاف لتغطية النفقات الحكومية فان ذلك يشجع الحكومة على التوسع في الانفاق. ويحدث العكس عندما تكون حصيلة الإيرادات غير الضريبية بشكل يكاد يكفي لتغطية النفقات الجارية فتميل الحكومة الى ضبط الانفاق.

4. تتأثر النفقات الحكومية بالنمو الاقتصادي، إذ تزداد النفقات الحكومية في فترات الرواج الاقتصادي، وتتراجع في فترات الانكماش الاقتصادي. أي أنها (Procycle) وهو عكس المطلوب، فعلى الحكومة أن تزيد نفقاتها في حالة الانكماش لدعم النمو الاقتصادي وتخفيفها في حالة الرواج (Countercycle) وبالتالي وجود فعالية أكبر للسياسة المالية في التأثير على الاقتصاد الكلي.

3.4 توقعات مكونات الناتج المحلي الاسمي بطريقة الانفاق

تم استخدام نموذج Aggregate Demand لتحليل وتوقع مكونات الناتج المحلي الإسمي بطريقة الإنفاق، والتي تشمل كل من الانفاق الاستهلاكي الخاص، الانفاق الاستهلاكي الحكومي، الانفاق الاستثماري، وصافي الصادرات للأعوام 2017 و2018 و 2019، إذ كانت النتائج كما يلي:

الجدول (2) : توقعات مكونات الناتج المحلي الاسمي (مليون دينار)

	2017	2018	2019
NGDP	**28.90**	**29.98**	**31.06**
Total Consumption	29.52	29.82	29.84
Private	25.12	25.31	25.12
Government	4.40	4.51	4.72
Investment(P+G)	5.5	5.6	5.7
Net Export	-6.14	-5.47	-4.49
In percent of GDP			
Total Consumption	102.1	99.5	96.1
Private	86.9	84.4	80.9
Government	15.2	15.0	15.2
Investment(P+G)	19.0	18.7	18.4
Net Export	-21.2	-18.2	-14.5

المصدر: احتساب الباحثتان بالاعتماد على نموذج(Aggregate Demand)

ونلاحظ من الجدول (2) ما يلي:

- **تراجع الأهمية النسبية للإنفاق الاستهلاكي الخاص في الناتج**، من 86.9% خلال عام 2017 إلى 80.9% خلال عام 2019؛ نتيجة التراجع الملموس في النمو الاقتصادي.

- **ثبات الأهمية النسبية للإنفاق الاستهلاكي الحكومي في الناتج حول 15.0% تقريباً خلال الفترة (2017-2019)**، وذلك في ضوء برامج الضبط المالي التي نفذتها الحكومة خلال هذه الفترة.

- **انخفاض في الأهمية النسبية للتكوين الرأسمالي الإجمالي (العام والخاص) في الناتج من 19.0% في عام 2017 إلى 18.4% في عام 2019**، ويأتي ذلك بسبب حالة عدم اليقين والاضطرابات الأمنية في المنطقة، وانخفاض النفقات الرأسمالية خلال هذه الفترة.

- **تزايد دور صافي القطاع الخارجي في المساهمة في الناتج من -21.2% بالمتوسط خلال عام 2017 إلى -14.5% خلال عام 2019**، وذلك في ضوء تراجع أهمية المستوردات بشكل أكبر من تراجع أهمية الصادرات. وعلى الرغم من أن تراجع المستوردات يُعد أمراً إيجابياً من جانب المساهمة في النمو الاقتصادي، إلا أنه يُعبر من جانب آخر، عن الضعف العام في الاقتصاد وتراجع الاستثمار.

5. النتائج

قامت هذه الدراسة بتقدير الطلب الكلي للاقتصاد الأردني، من خلال تطبيق لنموذج (NewKeynesian)، والذي يعنى بدراسة وتقدير جانب الطلب الكلي، وذلك بغرض تحليل مكونات الناتج المحلي الاسمي ووصف العلاقات التداخلية ما بين المتغيرات الرئيسة في الاقتصاد المحلي، وتقديم صورة واضحة لصانعي السياسة في اتجاه مسار الانفاق الاستهلاكي والاستثماري والخارجي، هذا إلى جانب إجراء التوقعات قصيرة ومتوسطة الأجل للمتغيرات الرئيسة.

إذ تم تقدير نموذج كلي مبسط، يعكس الفكر الاقتصادي الذي بني عليه، يتكون من أربع معادلات رئيسية هم الانفاق الاستهلاكي الخاص، الانفاق الاستثماري (الخاص والعام)، الانفاق الحكومي، صافي الصادرات (الصادرات – الواردات). هذا بالإضافة إلى (40) معادلة فرعية. وقد تم الاخذ بعين الاعتبار عند صياغة النموذج تحقيق التجانس ما بين النظرية الاقتصادية والواقع التجريبي المشتق من الادبيات وواقع الاقتصاد الأردني والمتغيرات ذات الصلة بالنموذج.

وقد أظهرت نتائج تحليل مكونات التباين للناتج المحلي الاجمالي بالأسعار الجارية أنّ الانفاق الاستهلاكي الخاص يحتل الحصة الأكبر من الناتج، اذ يشكل ما نسبته 83.2% من الناتج بالمتوسط، يليه الانفاق الاستثماري للقطاعين الخاص والعام بنسبة 23.0% بالمتوسط، ثم الانفاق الحكومي (الإستهلاكي) بنسبة 17.1% بالمتوسط. في حين يساهم صافي الصادرات بتخفيض الناتج بنسبة 25.1% بالمتوسط خلال فترة الدراسة.

وبالاستناد إلى نتائج هذه الدراسة تم تحليل وتقدير مكونات الناتج المحلي الإسمي بطريقة الإنفاق، والتي تشمل كل من الانفاق الاستهلاكي الخاص، الانفاق الاستهلاكي الحكومي، الانفاق الاستثماري، وصافي الصادرات للأعوام 2017 و2018 و2019.

Estimate The Aggregate Demand of The Jordanian Economy

Abstract

This study aims to estimate the aggregate demand of the Jordanian economy using the Aggregate Demand Decomposition model, which is an application of the new Keynesian model. The model is employed to estimate the demand side of the Jordanian economy, as it will be used in analyzing the components of the nominal GDP and describing the interrelationships between the main macroeconomic variables. In addition, it provides a clear vision to policy makers towards the path of final consumption expenditure, gross capital formation, and external sector expenditure. Moreover, it can be used to produce short and medium-term forecasts for the main macroeconomic variables.

A simplified macro model has been constructed, consisting of four main equations: final consumption expenditure of households, gross capital formation, final consumption expenditure of general government, net exports (exports - imports), in addition, (40) sub-equations has been included.

The results of the analysis of the variance components of the GDP at current prices, show that private consumption expenditure holds the largest share of the output, as it accounts for 83.2% of the output on average, followed by investment expenditure for the private and public sectors 23.0%, and government expenditure 17.1%. Whereas net exports reduce the output by 25.1% on average over the study period.

Based on the results of this study, the components of the nominal GDP were analyzed and estimated by the expenditure method, which includes private consumption investment expenditure, government consumption investment expenditure, investment expenditure, and net exports for the years 2017, 2018 and 2019.

Key words: Aggregate Demand, GDP Components, New Keynesian Theory

Email: Najah.Alhazaimh@cbj.gov.jo Rasha.AbuShawish@cbj.gov.jo

المصادر والمراجع:

المراجع العربية

- الحسبان، علا، والطيب، سعود، (2016)، " تقدير دوال الاستهلاك الخاص في الأردن في الفترة (1990- 2015) "، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية.
- الحسناوي، كريم. (1987) ، "مبادئ علم الاقتصاد"، جامعة بغداد، بغداد.
- الحمداني، رفاه. (2014)، "تقدير دالة الاستهلاك الكلي العراقية وقياس العوامل المحددة الأخرى للانفاق الاستهلاكي: دراسة استطلاعية في بغداد"، كلية العلوم السياسية، قسم العلاقات الاقتصادية الدولية، جامعة النهرين، بغداد.
- حسين، رحيم، و عبادي، محمد. (2013)، "أثر المتغيرات الاقتصادية على الاستثمار المحلي المباشر في الجزائر، دراسة قياسية للفترة 1989-2009"، دراسات، العلوم الإدارية، المجلد 40، العدد 2.
- درويش، حسين، وحسين، أطياف. (2017)، "تقدير وتحليل دالة الاستهلاك في الاقتصاد العراقي وفق نموذج"المون"للتخلف الزمني الخارجي للمدة (1997- 2012)"، مجلة كلية الادارهوالاقتصاد للدراسات الإقتصادية والإدارية والمالية، المجلد 9، العدد 2.
- ساموبلسن، نورد هاوس. (2006)، "علم الاقتصاد"، مكتبة لبنان ناشرون، الطبعة الاولى، بيروت.
- محمد، محمد. (2014)، "تقدير دالة الاستثمار الكلي في السودان في الفترة من 1990-2010"، رسالة ماجستير في الاقتصاد التطبيقي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

English References:

- Ball , Laurence .(2002), Short-Run Money Demand , NBER Working Paper No. 9235, JEL No. E41.
- Bordo, Michael D. and. Schwartz, Anna J . (2003), IS-LM and Monetarism, NBER Working Paper Series, National Bureau OF Economic Research, Cambridge.
  http://www.nber.org/papers/w9713
- Cheung, Y. .(2003), IS-LM model with a general consumption tax, Joondalup, Australia: Edith Cowan University.
  https://ro.ecu.edu.au/ecuworks/6979
- Colander, David . (2003), The Strange Persistence of the IS/LM Model, Middlebury College Middlebury, Vermont 05753.
  https://www.researchgate.net/publication/265307276 47.
- Darity Jr., William, and Warren Young. .(1995), IS-LM: An Inquest, History of Political Economy 27: 1-41.
- De Vroey, Michael . (2000), IS-LM a la Hicks versus IS-LM a la Modigliani, History of Political Economy, 32:2.
- Fields , T. Windsor and Hart, William R. . (2007), Interest Rates, Bond Sales, and the IS-LM Model , James Madison University , Department of Economics , Working Paper.
- Guo, K. and Diaye, P. . (2010), Determinants of China's Private Consumption: An International Perspective, IMF Working Paper, WP/10/93, Asia and Pacific Department.
- Johnson, Harry G. . (1971), The Keynesian Revolution and the Monetarist Counter-Revolution., American Economic Review 61: 1-14.
- Josheski, Dushko and Koteski , Cane and Fotov , Risto , IS-LM model for US economy: testing in JMULTI.
  https://www.researchgate.net/publication/254443996

- King, Robert G. . (2000), The New IS-LM Model: Language, Logic, and Limits, Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly , Volume 86/3
- McCallum, Bennett T. and Goodfriend, Marvin S. . (1787), Money: Theoretical Analysis of the Demand for Money, NBER Working Paper No. 2157.
- Samarah, Wisam A. . (2016), The Relationship between Gross Disposable Income and Consumption and Estimating the Consumption Function for Palestine, planning department, Al-Quds Open University, Ramallah, State of Palestine.
- Schabert, Andreas . (2005), Money Supply and The Implementation of Interest Rate Targets, European Central Bank, Working Paper Series, NO. 483.
- Tillers, Ivars . (2004), Money Demand In Latvia, Working Paper 3/2004. https://www.bank.lv/public_files/images/img_lb/izdevumi/english/citas/Money_Demand_Latvia.pdf.
- Young, Warren . (2010), The IS-LM diagram , Article.
- Young, W. and Zilberfarb, B.Z. . (2000), Introduction: Quo Vadis IS-LM? In: Young, W. and Zilberfarb, B.Z., Eds., IS-LM and Modern Macroeconomics,Kluwer Academic Publishers, 1-6. http://dx.doi.org/10.1007/978-94-010-0644-6_1
- Vercelli, A. . (1999), The Evolution of IS-LM Models: Empirical Evidence and Theoretical Presuppositions. Journal of Economic Methodology,6,199-219. http://dx.doi.org/10.1080/13501789900000014
- Xi Wang(2017), Notes On IS-LM Model: Application Econ3120, Economic Department, St.Louis University.

مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية

المجلد (1) - العدد (1) حزيران 2021

تقدير العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الأردن إستناداً لجداول المدخلات والمخرجات لعام 2010*

إعداد
زكريا حلو

تشرين ثاني 2019

هذه الدراسة تمثل وجهة نظر كاتبها ولا تمثل وجهة نظر البنك المركزي الأردني أو مجلس إدارته. ولا تتحمل المؤسسة مسؤولية ما ورد في هذه الدراسة.

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الأردن استناداً الى جداول المدخلات والمخرجات لعام 2010، وذلك باستخدام نموذج ليونتيف (Leontief Input-Output Model) وصولاً إلى تحديد المضاعف الاقتصادي، المباشر وغير المباشر، لمختلف القطاعات الاقتصادية، وبالتالي تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني. وقد أظهرت نتائج الدارسة بأن قطاع "الصناعات التحويلية" جاء في مقدمة القطاعات الاقتصادية، من حيث علاقاته التشابكية وقيمة المضاعف، إذ بلغ مضاعف الدخل الإجمالي (المباشر وغير المباشر) لهاذا القطاع ما مقداره 2.166 لكل دينار يُنفق في هذا القطاع. كما تظهر النتائج أن قطاع "الكهرباء والمياه" حل في المرتبة الثانية (إجمالي المضاعف 2.033) ، ثم قطاع "المطاعم والفنادق" (إجمالي المضاعف 1.968) في المرتبة الثالثة. وبالتالي، تُعد هذه القطاعات أكثر القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني. وتوصي الدراسة بتوجيه السياسات الحكومية بشكل أكبر نحو دعم هذه القطاعات لتحفيز النمو الاقتصادي، والتخفيف من مشكلة البطالة في المملكة، لاسيما لقطاع الصناعات التحويلية والذي يتمتع، إلى جانب علاقاته التشابكية القوية مع باقي القطاعات الاقتصادية، بقدرته الكبيرة على إستحداث فرص عمل.

الكلمات الدالة: جداول المدخلات والمخرجات، التشابكات القطاعية، القطاعات الرائدة.

JEL Classification: B22, C67

* تم الاشراف واجازة النشر من قبل لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) في دائرة الابحاث برئاسة د. نضال العزام، وعضوية د. راجح الخضور، و د. محمد خريسات و رامي الحديد .

* جميع الحقوق محفوظة لمجلة «الدراسات الإقتصادية التطبيقية»، دائرة الأبحاث، البنك المركزي الأردني ٢٠٢١.

1. المقدمـــة

تســـعى العديد من الدول إلى تحقيق معدلات نمو اقتصـــادي مرتفعة وبما يكفل تحســـين مستوى المعيشة لمواطنيها، وتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة. ولهذه الغاية تتنافس الدول فيما بينها لاســـتقطاب الاســـتثمارات المحلية والأجنبية من خلال الحوافز والمزايا التي تقدمها الحكومات للمســـتثمرين. وفي حالة الدول النامية، يرى كثير من الاقتصـــاديين أن تحقيق النمو الاقتصـادي والتنمية المستدامة في تلك الدول يتطلب تنفيذ حزمة كبيرة من الاستثمارات، إلا انه لا يوجد توافق حول تحديد القطاعات التي يجب توجيه الإســـتثمارات إليها. بمعنى اخر، هل من الأفضـــل توجيه الاســـتثمارات نحو قطاعات محددة، أم توزيعها على مختلف القطاعات؟ إن الإجابة على هذا التســـاؤل تقودنا إلى نظرية النمو المتوازن ونظرية النمو غير المتوازن في الاقتصاد:

- نظرية النمو المتوازن (Balanced Growth Theory): تشير هذه النظرية إلى انه لتحقيق النمو والتنمية المنشودة في الدول النامية، فإن ذلك يتطلب توجيه الاستثمارات نحو مجموعة واســـعة من القطاعات الاقتصـــادية في ذات الوقت. ويرى مؤيدو هذه النظرية أنها الطريقة المثلى لتوسيع السوق وتحقيق التنمية في كافة المجالات.
- نظرية النمو غير المتوازن (Unbalanced Growth Theory): وفقاً لهذه النظرية فإن تحقيق التنمية يتطلب توجيه الاســـتثمارات وتركيزها في قطاعات محدودة، والتي تعتبر من القطاعات الاستراتيجية الرائدة لدولة ما. ويرى مؤيدو هذه النظرية أن توجيه الاستثمارات الجديدة نحو القطاعات الرائدة هو الذي يقود التنمية، إذ ينتقل النمو من هذه القطاعات إلى القطاعات الأخرى التابعة، وبالتالي تتحقق التنمية الشاملة.

وبشـــكل عام، يعتقد معظم الاقتصـــاديين أن نظرية النمو المتوازن قد لا تصـــلح في الدول النامية، لأن تنفيذها يتطلب مقداراً كبيراً من الإنفاق الاســـتثماري، في الوقت الذي تعاني فيه العديد من هذه الدول من ضـــعف في مســـتوى الدخل والادخار لديها. كما أنه قد يتم توجيه الاستثمارات نحو قطاعات ذات جدوى اقتصادية منخفضة، سواء من حيث التشغيل أو التصدير أو الترابطات مع باقي القطاعات الاقتصادية. هذا إلى جانب ارتفاع تكلفة الفرصة البديلة، والتي

تنشأ نتيجة فقدان الدولة فرصة استثمار تلك الأموال في قطاعات ذات قيمة مضافة مرتفعة. وعليه، تعتبر نظرية النمو غير المتوازن محبذة في حالة الدول النامية، لا سيما الدول ذات الموارد المحدودة، إذ أن توجيه الاستثمارات نحو القطاعات الرائدة يرفع من الجدوى الاقتصادية لتلك الاستثمارات، ويتم التوسع فيها وتطورها بشكل أسرع. كما سينتقل النمو من هذه القطاعات إلى القطاعات الأخرى التابعة نظراً لوجود ترابطات وتشابكات لها مع باقي القطاعات الاقتصادية.

وانطلاقاً من نظرية النمو غير المتوازن، تسعى هذه الدراسة للبحث في الكيفية التي يتم من خلالها اختيار القطاعات الرائدة في الاقتصاد، وتحليل العلاقات التشابكية بين مختلف القطاعات وذلك باستخدام نموذج ليونتيف (Leontief Input-Output Model) استناداً الى جداول المدخلات والمخرجات لعام 2010. وتنقسم هذه الدراسة إلى ثلاثة فصول، الفصل الأول يناقش هيكل القطاعات الاقتصادية في الأردن، والطرق البسيطة المتبعة في إختيار القطاعات الرائدة. فيما يتناول الفصل الثاني المنهجية المستخدمة في إعداد الدراسة، أما الفصل الثالث، فيتناول تحليل العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الأردن بإستخدام نموذج ليونتيف وصولاً إلى تحديد المضاعف الاقتصادي، المباشر وغير المباشر، لمختلف القطاعات الاقتصادية، وبالتالي تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني.

2. الدراسات السابقة

حظي موضوع دراسة العلاقات المتبادلة بين القطاعات وتقييم الدور الاقتصادي لقطاع معين بأهمية كبيرة لدى الاقتصاديين نظراً للدور الكبير لها في التنمية الاقتصادية الشاملة. وهنالك العديد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع، ومنها دراسة (Callaghan, 2004) التي هدفت إلى رصد تطور العلاقات المتبادلة بين القطاعات الاقتصادية في الصين، من خلال تحليل الإرتباط بين المدخلات والمخرجات، حيث توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين معدل النمو الاقتصادي وبين زيادة درجة الاعتماد المتبادل بين القطاعات. كما خلصت إلى أن القطاعات الرائدة في الاقتصاد الصيني اشتملت على القطاعات التالية: الزراعة، والمنسوجات، والصناعات الكيماوية، صناعة مواد البناء.

أما (Laumas S,1975) فقد درس الترابطات الاقتصادية في هيكل الإنتاج لبعض الاقتصاديات غير النامية، حيث أكدت دراسته على أهمية استخدام الترابطات بين القطاعات عند التخطيط للتنمية الاقتصادية. كما بينت الدراسة أن اختيار القطاعات الرائدة يجب أن تكون مبنية على القطاعات التي تتمتع بروابط أمامية وخلفية قوية، وهو ما يُمكّن صانع القرار من التنبؤ في اتجاه التغير التقني.

وعلى مستوى الاقتصاد الأردني، تناولت العديد من الدراسات الترابطات الاقتصادية بين القطاعات وتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني، ومنها دراسة (عوض، وابو فودة، 2000) والتي استخدمت نموذج المدخلات والمخرجات، وخلصت نتائجها إلى أن قطاع الصناعة التحويلية يحتل المرتبة الأولى من حيث علاقاته التشابكية مع باقي القطاعات، تلاه قطاع الكهرباء والمياه، ثم الزراعة، بينما جاء قطاع الإنشاءات في المرتبة الأخيرة. وجاءت نتائج دراسة (الخرابشة، 1997) ، والتي إستخدمت أيضاً تحليلاً مشابهاً، لتؤكد أن عدد القطاعات الاقتصادية الرائدة في الأردن قليل ويتركز في قطاع الصناعة التحويلية.

أما (الطراونة، 2008) فقد توصل في دراسته حول التأثيرات المتبادلة بين القطاعات الاقتصادية في الأردن باستخدام متجه الانحدار الذاتي (VAR) إلى أن التأثيرات المتبادلة بين القطاعات الاقتصادية في الأردن ضعيفة، مما يشير إلى عدم وجود قطاعات رائدة. ولهذا أوصت تلك الدراسة بوضع استراتيجية متكاملة تهدف إلى إيجاد قطاعات رائدة من خلال الاستغلال الأمثل للموارد المتوفرة محلياً والمستوردة. وفي دراسة أخرى لثائر العياصرة بعنوان "تحليل جدول المدخلات والمخرجات لقطاعات الاقتصاد الاردني 2006" اشارت إلى أن قطاع الصناعة التحويلية يعتبر من أكثر القطاعات التي تتمتع بارتباطات أمامية وخلفية ، يليه قطاع النقل والتخزين والاتصالات، ثم قطاع الانشاءات، ثم المناجم والمحاجر.

3. هيكل القطاعات الاقتصادية في الأردن

1.3 القطاعات الاقتصادية في الأردن

وفقاً للتصنيف الدولي الصناعي الموحد (International Standard Industrial Classification ISIC) التنقيح الثالث، والصادر عن الأمم المتحدة، يتكون الاقتصاد الأردني من 14 قطاعاً، تُشكل بمجملها الناتج المحلي الإجمالي. وتنقسم هذه القطاعات بدورها إلى قطاعات سلعية وأخرى خدمية، وكما هو مبين في الشكل رقم (1) التالي:

الشكل رقم (1)
القطاعات الاقتصادية

قطاعات الإنتاج السلعي	قطاعات الإنتاج الخدمي
1. قطاع الزراعة	1. قطاع التجارة
2. قطاع الصناعات الاستخراجية	2. قطاع المطاعم والفنادق
3. قطاع الصناعات التحويلية	3. قطاع النقل
4. قطاع الكهرباء والمياه	4. قطاع خدمات المال والتأمين
5. قطاع الإنشاءات	5. قطاع العقارات
	6. قطاع الخدمات الاجتماعية
	7. قطاع الخدمات الحكومية
	8. قطاع الخدمات التي لا تهدف للربح
	9. قطاع الخدمات المنزلية

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة

ويعتبر الاقتصاد الأردني إقتصاداً خدمياً، إذ شكلت قطاعات الإنتاج الخدمي نحو 63% من الناتج المحلي الإجمالي بأسعار الأساس الثابتة بالمتوسط خلال السنوات (2013-2018)، فيما شكلت قطاعات الإنتاج السلعي نحو 37%. ومن مجمل القطاعات الاقتصادية التي يتكون منها الاقتصاد الأردني، لا بد من تحديد القطاعات الرائدة، والتي سيحقق توجيه الاستثمارات أو الدعومات نحوها أقصى منفعة ممكنة، ويؤدي إلى تحقيق نمو اقتصادي مرتفع وتنمية شاملة، وذلك من خلال إنتقال النمو في تلك القطاعات إلى القطاعات الأخرى التابعة نظراً لوجود ترابطات وتشابكات لها مع باقي القطاعات الاقتصادية.

2.3 طرق إختيار القطاعات الرائدة في الاقتصاد

بشـــكل عام هنالك العديد من الطرق التي يتم من خلالها اختيار القطاعات الرائدة في الاقتصاد، ومن أبسط هذه الطرق:

1. القطاعات ذات الأهمية النسبية الأعلى في الناتج المحلي الإجمالي.
2. القطاعات ذات المساهمة الأكبر في معدل النمو الاقتصادي.
3. القطاعات ذات الأداء المستقر في الاقتصاد.
4. القطاعات ذات نسب التشغيل المرتفعة.

وفيما يلي نورد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني وفقاً لكل طريقة من هذه الطرق البسيطة:

أ. القطاعات ذات الأهمية النسبية الأعلى في الناتج المحلي الإجمالي

وفقاً لهذه الطريقة، يتم إختيار القطاعات الرائدة في الاقتصـــاد إســـتناداً إلى وزنها النســـبي الأكبر في النـاتج المحلي الإجمـالي. وبنـاءً على ذلك، يعتبر قطـاع الصـــنـاعات التحويلية من القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني، إذ يستحوذ على الأهمية النسبية الأكبر في الناتج المحلي الإجمالي بأســـعار الأســـاس والتي تفوق 21%، يليه قطاع العقارات (16%)، ثم قطاع منتجو الخدمات الحكومية (15%).

جدول رقم (1)
ترتيب القطاعات الاقتصادية في الأردن حسب المساهمة في GDP بأسعار الأساس الثابتة لعامي 2018/2010

2010			2018		
المرتبة	القطاع الاقتصادي	الاهمية النسبية في GDP بأسعار الأساس الثابتة	المرتبة	القطاع الاقتصادي	الاهمية النسبية في GDP بأسعار الأساس الثابتة
1	الصناعات التحويلية	22.3	1	الصناعات التحويلية	21.2
2	العقارات	16.4	2	العقارات	16.2
3	منتجو الخدمات الحكومية	15.4	3	منتجو الخدمات الحكومية	14.9
4	النقل والاتصالات	9.2	4	النقل والاتصالات	9.6
5	تجارة الجملة والتجزئة	8.4	5	تجارة الجملة والتجزئة	9.2
6	خدمات المال والتأمين	7.8	6	خدمات المال والتأمين	8.7
7	منتجو الخدمات الاجتماعية	6.6	7	منتجو الخدمات الاجتماعية	7.5
8	الزراعة	6.5	8	الزراعة	6.1
9	الإنشاءات	3.7	9	الكهرباء والمياه	3.9
10	الكهرباء والمياه	3.1	10	الإنشاءات	3.3
11	المطاعم والفنادق	2.6	11	الصناعة استخراجية	2.5
12	الصناعات الاستخراجية	2.5	12	المطاعم والفنادق	2.3
13	منتجو الخدمات المنزلية	0.9	13	منتجو الخدمات المنزلية	0.9
14	منتجو الخدمات التي لا تهدف للربح	0.7	14	منتجو الخدمات التي لا تهدف للربح	0.7

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة (2010، 2018).

ب. القطاعات ذات المساهمة الأكبر في معدل النمو الاقتصادي

وفقاً لهذه الطريقة، يتم إختيار القطاعات الرائدة بناءً على المساهمة الأكبر في معدل النمو الاقتصادي المتحقق. وبشكل عام، يتميز الاقتصاد الأردني بالتنوع، إذ يتأتى النمو الاقتصادي من كافة القطاعات الاقتصادية دون وجود تركز في قطاعات معينة، مما يقلل من احتمالية تعرضه للمخاطر المرتبطة بالتركزات القطاعية. ولدى تصنيف القطاعات الاقتصادية وفقاً لمساهمتها في معدل النمو الاقتصادي، يلاحظ وجود تفاوت في مصادر النمو الاقتصادي من عام إلى آخر. وهو ما يجعل من الصعوبة بمكان تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني وفقاً لمساهمتها في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي.

جدول رقم (2)
ترتيب القطاعات الاقتصادية
وفقاً للمساهمة في معدل نمو GDP الحقيقي لعامي 2018/2010

2010			2018		
المرتبة	القطاع الاقتصادي	الأهمية النسبية في GDP بأسعار الأساس الثابتة	المرتبة	القطاع الاقتصادي	الاهمية النسبية في GDP بأسعار الأساس الثابتة
1	العقارات	0.7	1	العقارات	0.4
2	خدمات المال والتأمين	0.6	2	الصناعات التحويلية	0.3
3	منتجو الخدمات الحكومية	0.5	3	النقل والإتصالات	0.3
4	الصناعات التحويلية	0.4	4	خدمات المال والتأمين	0.3
5	النقل والإتصالات	0.4	5	الزراعة	0.2
6	الزراعة	0.4	6	منتجو الخدمات الاجتماعية	0.2
7	الصناعات استخراجية	0.4	7	تجارة الجملة والتجزئة	0.1
8	منتجو الخدمات الاجتماعية	0.2	8	منتجو الخدمات الحكومية	0.1
9	المطاعم والفنادق	0.1	9	الكهرباء والمياه	0.1
10	الكهرباء والمياه	-	10	الإنشاءات	-
11	منتجو الخدمات المنزلية	-	11	الصناعات الاستخراجية	-
12	منتجو الخدمات التي لا تهدف للربح	-	12	المطاعم والفنادق	-
13	الانشاءات	-	13	منتجو الخدمات المنزلية	-
14	تجارة الجملة والتجزئة	-	14	منتجو الخدمات التي لا تهدف للربح	-

(-): أقل من 0.1 نقطة مئوية.

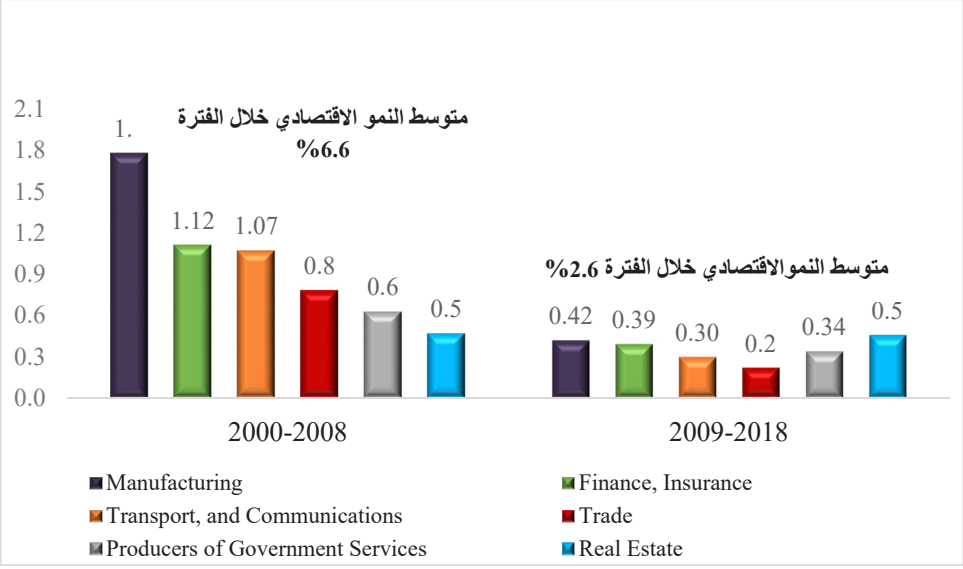
المصدر: دائرة الإحصاءات العامة (2010-2018).

يلاحظ من الجدول رقم (2) أن قطاع العقارات بقي محافظاً على مرتبته الأولى في المساهمة في معدل النمو الاقتصادي الحقيقي في عام 2018 بالمقارنة مع عام 2010، في حين جاء قطاع الصناعات التحويلية في المرتبة الثانية في عام 2018 بالمقارنة مع المرتبة الرابعة في عام 2010. وكما أشرنا سابقاً فإن مساهمة القطاعات في معدل النمو تتفاوت من عام لآخر، وهو ما يشكل صعوبة في تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني وفقاً لهذه الطريقة.

وبشكل عام، ولدى تحليل مساهمة القطاعات الاقتصادية في معدل النمو الحقيقي للفترة (2000-2018) يلاحظ أن قطاع العقارات أصبح المساهم الأكبر خلال الفترة (2009-2018) (0.5 نقطة مئوية أو ما يعادل 17.7% من معدل النمو الحقيقي)، في حين كان قطاع الصناعات التحويلية المساهم الأكبر في معدل النمو الحقيقي خلال الفترة 2000-2008 (1.8 نقطة مئوية أو ما يعادل 27.3% من معدل النمو الحقيقي) كما هو مبين في الشكل رقم (2) التالي:

الشكل رقم (2)

مساهمة أبرز القطاعات الاقتصادية في معدل النمو الحقيقي

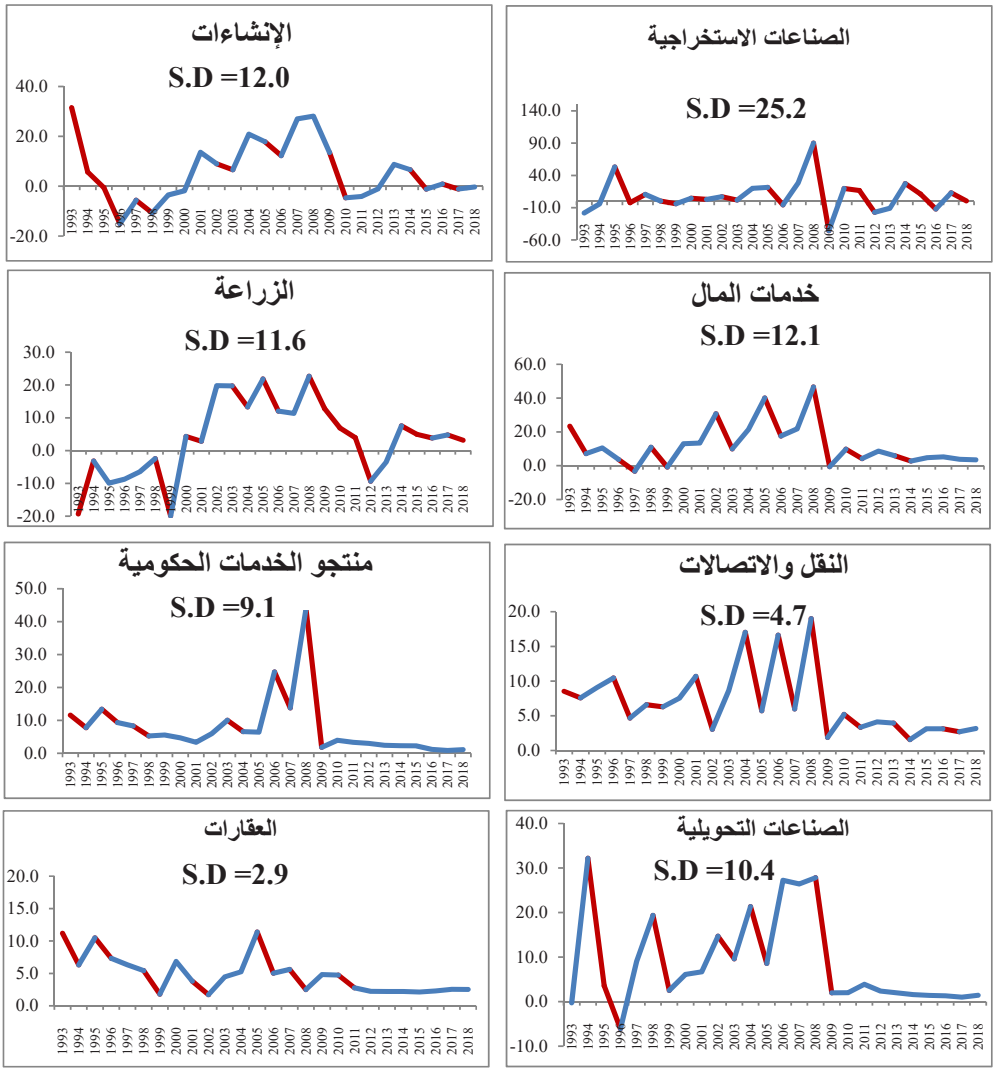


المصدر: دائرة الإحصاءات العامة (2000-2018).

ج. القطاعات ذات الأداء المستقر في الاقتصاد

وفقاً لهذه الطريقة، يتم إختيار القطاعات الرائدة التي تتمتع بالإستقرارية الأكبر في أدائها وبما يُحافظ على إستدامة وإستقرار معدل النمو الاقتصادي بشكل عام. ولدى تحليل أداء القطاعات الاقتصادية للفترة (1993-2018) يلاحظ أن قطاعي العقارات و"النقل والاتصالات" يُعتبران من أكثر القطاعات استقراراً في أدائهما في الاقتصاد الوطني (لهما أقل قيم انحراف معياري خلال فترة التحليل)، بينما يُعتبر قطاعي "الصناعات الاستخراجية" والإنشاءات، من أكثر القطاعات تقلباً في ادائهما (لهما اعلى قيم انحراف معياري* خلال فترة التحليل).

الشكل رقم (3)



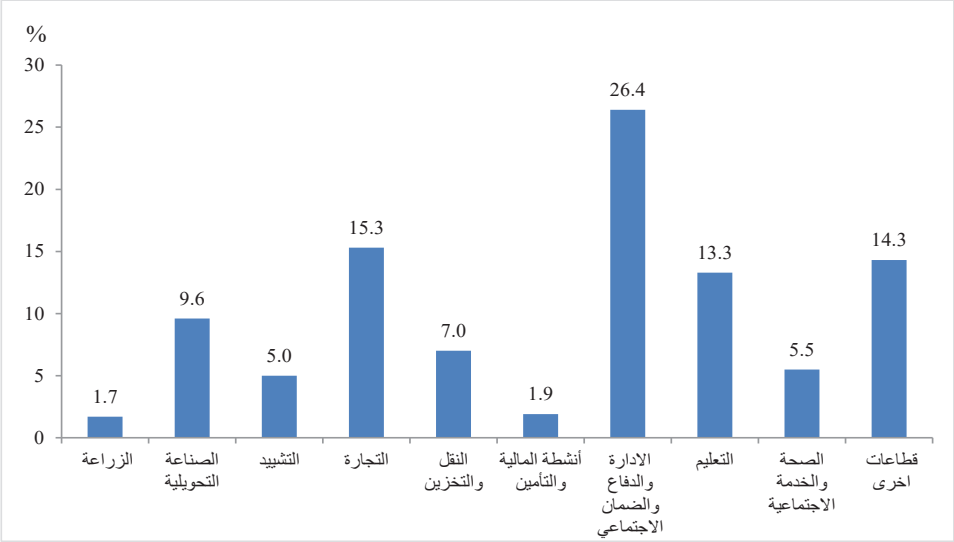
المصدر: احتساب الباحث بالاستناد على بيانات دائرة الإحصاءات العامة (1993-2018).

د. **القطاعات ذات نسب التشغيل المرتفعة**

وفقاً لهذه الطريقة، تعتبر القطاعات التي تُشغل أو تستحدث فرص عمل أكثر، وبالتالي تقلل من مشكلة البطالة، من القطاعات الرائدة في الاقتصاد. وبالنظر إلى ترتيب القطاعات الاقتصادية في الأردن وفقاً لعدد المشتغلين في عام 2018، يلاحظ أن قطاع "الإدارة العامة والدفاع والضمان الاجتماعي" (والذي يظهر ضمن قطاع منتجو الخدمات الحكومية) يحتل المرتبة الأولى بنسبة تشغيل تفوق 26.4% من إجمالي المشتغلين. تلاه قطاع "تجارة الجملة والتجزئة" بنسبة 15.3%، ثم قطاع التعليم (والذي يظهر ضمن قطاع منتجو الخدمات الاجتماعية) بنسبة 13.3%، ثم قطاع "الصناعات التحويلية" بنسبة 9.6%.

الشكل رقم (4)

توزيع المشتغلين الأردنيين حسب القطاعات الاقتصادية لعام 2018



المصدر: دائرة الإحصاءات العامة 2018.

ووفقاً لفرص العمل المستحدثة لعام 2017، يعتبر قطاع "الإدارة العامة والدفاع والضمان الاجتماعي" من أكثر القطاعات استحداثاً للوظائف، تلاه قطاع التعليم، ثم قطاع "تجارة الجملة والتجزئة"، ثم قطاع "الصناعات التحويلية".

جدول رقم (3)

صافي فرص العمل المستحدثة وفقاً للقطاع لعام 2017

القطاع	صافي فرص العمل المستحدثة	النسبة المئوية إلى اجمالي الوظائف
الإدارة العامة والدفاع والضمان الاجتماعي	12397	23.0
التعليم	8543	15.8
تجارة الجملة والتجزئة	7329	13.6
الصناعات التحويلية	4148	7.7
النقل والاتصالات	1817	3.4
الزراعة	1134	2.1
الكهرباء والمياه	529	1.0
العقارات	44	0.08
أخرى	18028	33.4
المجموع	53969	100.0

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، مسح فرص العمل المستحدثة 2017.

يلاحظ من التحليل السابق لطرق اختيار القطاعات الرائدة، أن هناك صعوبة في تحديد القطاعات التي يمكن اعتبارها رائدة في الاقتصاد، وأن هذه القطاعات تختلف بإختلاف الطريقة المتبعة في أختيارها (حسب المساهمة في النمو، حسب الأهمية النسبية فيGDP، حسب فرص العمل المستحدثة والتوظيف...، أو حسب الاستقرارية في الأداء). وهو ما يجعل من الضرورة التوجه نحو تقدير النظر إلى المضاعف الاقتصادي والعلاقات التشابكية بين القطاعات لتحديد القطاعات الرائدة بالاقتصاد بموضوعية أكبر. وضمن هذا السياق، تعد جداول المدخلات والمخرجات من أهم النماذج الرياضية المستخدمة في تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد، إذ تبين هذه الجداول العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية المختلفة، إذ أن مخرجات قطاع ما تعتبر مدخلات لقطاعات أخرى، وتُبين كذلك كيفية استخدام السلع والخدمات في توليد الدخل والقيمة المضافة داخل القطاعات المختلفة. وعليه، ستركز الدراسة على أختيار القطاعات الرائدة في الاقتصاد الأردني، وفقاً لعلاقاتها التشابكية، بناءً على جداول المدخلات والمخرجات لعام 2010.

4. منهجية الدراسة

1.4 مقدمة

يُعتبر تحديد القطاعات الاقتصادية الرائدة إستناداً لجداول المدخلات والمخرجات باستخدام نموذج ليونتيف (Leontief Input-Output Model)، أحد أهم وأدق الطرق في إختيار القطاعات الرائدة في الاقتصاد، وذلك نظراً لأنها تفسر العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية المختلفة، وبالتالي تُمكن من تحديد المضاعف المباشر وغير المباشر لكل قطاع. ويعود الفضل في استخدام جداول المدخلات والمخرجات إلى الاقتصادي الروسي ليونتيف Wassily Leontief عندما قام في عام 1941 بنشر هيكل الاقتصاد الأمريكي 1919-1939*. ومنذ ذلك الوقت، والإسهامات جارية للاستفادة من هذه الجداول في النواحي التحليلية، وفي التنبؤات المستقبلية. ويمكن الاستدلال على أهمية هذه الجداول من خلال انتشارها في كافة الدول المتقدمة، والتي تقوم بتحديثها كل سنتين أو ثلاث سنوات على الأقل. بالإضافة إلى انتشارها في العديد من الدول الناشئة مثل كوريا، والفلبين، وإندونيسيا، وماليزيا، والصين، وجنوب افريقيا. أما الدول العربية فلا زالت تنشر جداولها بفترات متباعدة تبلغ خمس سنوات أو أكثر مثل الأردن، ومصر، وتونس، والمغرب، والجزائر.

2.4 جداول المدخلات والمخرجات

تعرف جداول المدخلات والمخرجات بأنها مصفوفة أبعادها (N x N)، وتتألف من معظم القطاعات الاقتصادية لبلد ما، إذ تبين هذه الجداول ما ينتجه كل قطاع من القطاعات الاقتصادية وما يقدمه (كمدخلات إنتاج) للقطاعات الأخرى. وعليه، تظهر القطاعات في جداول المدخلات والمخرجات على شكل:

- **قطاعات مُنتجة في الأعمدة (المدخلات الوسيطة):** بحيث تبين الاستخدام الوسيط أو مستلزمات الإنتاج من سلع وخدمات من كافة القطاعات الإنتاجية لقطاع معين.

* Wassily Leontief, Input – Output Economics (Second Edition), 1986.

- **قطاعات مُستَخدمة في الصفوف (المخرجات):** حيث تبين توزيع إنتاج كل قطاع على باقي القطاعات الإنتاجية، أو بتعبير آخر مجموع مبيعات القطاع من منتجاته إلى كافة القطاعات الإنتاجية الأخرى.

وبالتالي، يتساوى عدد الصفوف مع عدد الأعمدة في جداول المدخلات والمخرجات. إذ أن الطلب الوسيط هو عبارة عن مصفوفة مربعة أبعادها (N x N)، ويطلق عليها مصفوفة المبادلات Transaction Matrix، وفي هذه المصفوفة يجب ان يتساوى مجموع المدخلات الوسيطة من السلع والخدمات مع مجموع المخرجات من السلع والخدمات في كافة القطاعات الإنتاجية.

3.4 نموذج ليونتيف (Leontief Input-Output Model) *

قدم ليونتيف جهوداً كبيرة في دراسة العلاقة بين المدخلات والمخرجات في قطاع معين من الاقتصاد، وكذلك ارتباط مدخلات ومخرجات كل قطاع بمدخلات ومخرجات القطاعات الأخرى. إذ توصل إلى أن القطاعات الاقتصادية مرتبطة ببعضها البعض، وأن أي تغير، ولو كان طفيفاً، في قطاع ما، أو في أحد فروعه، لا بد وأن يكون له أثر على باقي قطاعات الاقتصاد. وعليه، ينطلق نموذج ليونتيف من أن كل قطاع من القطاعات المنتجة (مخرجات قطاع معين والتي تمثل الصفوف ضمن جداول المدخلات والمخرجات) يحتاج الى توليفه معينه من المدخلات التي يحصل عليها من القطاعات الاخرى (الأعمدة ضمن جداول المدخلات والمخرجات) حتى يتمكن من تحقيق المستوى الانتاجي (Xi). وعليه، فإن حاصل قسمة المدخلات على اجمالي المستوى الإنتاجي للقطاع (Xi) يعطي مصفوفة المعاملات الفنية، والتي يرمز لها بالرمز (A)، ومجموع هذه النسب يساوي الواحد صحيح.

ومن ناحية رياضية، يمكن اشتقاق نموذج ليونتيف* على النحو التالي:

الإنتاج = الاستهلاك الوسيط + الاستهلاك النهائي + صافي العلاقات مع العالم الخارجي + التكوين الرأسمالي الإجمالي....(1)

* Wassily Leontief, Input – Output Economics (Second Edition), 1986
Handbook On Supply, ues and Input – Output Tables with Extensions and Applications/UN, 2018

وبما أن الاستهلاك النهائي، وصافي العلاقات مع العالم الخارجي، والتكوين الرأسمالي الإجمالي يمثل الطلب النهائي (Final Demand) فأنه يمكن كتابة المعادلة السابقة على النحو التالي:

الانتاج = الاستهلاك الوسيط + الطلب النهائي ..... (2)

ويمكن التعبير عن المعادلة رقم (1) بالصيغة التالية:

$$x_i = \sum_{j=1}^{n} X_{ij} + Y_i$$

حيث أن:

xi : الإنتاج الكلي للقطاع.

Xij : مجموع الاستهلاك الوسيط (من 1 إلى n).

Yi : الطلب النهائي على منتجات القطاع (i).

وعلى افتراض أن لدينا نموذج مكون من ثلاثة قطاعات يكون لدينا مجموعة من المعادلات التالية:

$$\begin{bmatrix} X_1 = X_{11} + X_{12} + X_{13} + Y1 \\ X_2 = X_{21} + X_{22} + X_{23} + Y2 \\ X_3 = X_{31} + X_{23} + X_{33} + Y3 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

وإذا افترضنا أن علاقة الإنتاج خطية فإنه يمكن الحصول على العلاقة التالية:

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

إذ تمثل قيمة Aij مقدار ما يحتاجه القطاع (j) من القطاع (i) لإنتاج وحدة واحدة (أو ديناراً واحداً) من الإنتاج الإجمالي للقطاع (j). وهو ما يطلق عليه المعاملات الفنية.

ومن ثم فإن :

$$A_{11} = \frac{X_{11}}{X1}, A_{21} = \frac{X_{21}}{X_2}, A_{31} = \frac{X_{31}}{X_3}$$

وبضرب الطرفين في الوسطين في المعادلة رقم (4) نحصل على:

$$X_{ij} = A_{ij} * X_j \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

وبالتعويض عن Xij بما يساويه في المعادلات رقم (3) نحصل على العلاقة التالية:

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{11} X_1 + A_{12} X_2 + A_{13} X_3 + Y1 \\ X_2 &= A_{12} X_1 + A_{22} X_2 + A_{23} X_3 + Y2 \\ X_3 &= A_{31} X_1 + A_{23} X_2 + A_{33} X_3 + Y3 \end{aligned} \quad \ldots\ldots (6)$$

والمعادلة رقم (6) يمكن كتابتها باستخدام المصفوفات إذا كان لدينا (n) من القطاعات في الصورة التالية:

$$X_{nx1} = A_{nxn} X_{nx1} + Y_{nx1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

وبطرح AX من طرفي المعادلة رقم (7) نحصل على :

$$Y = X - AX \ggg Y = (I - A)X \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

إذ أن (I) هي مصفوفة الوحدة ودرجتها (n*n).

ويطلق على مصفوفة (I-A) اسم مصفوفة ليونتيف. وبضرب المعادلة رقم (8) في (I-A) -1 أي معكوس (Inverse) مصفوفة ليونتيف نجد:

$$(I - A)^{-1} * Y = (I - A)^{-1} * (I - A) * X$$

أي

$$X = (I - A)^{-1} * Y \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

وتمثل المعادلة رقم (9) العلاقة المستخدمة في نموذج ليونتيف لاستخراج العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية والمضاعف الاقتصادي.

5. تحليل العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الأردن، وإختيار القطاعات الرائدة إستناداً لجداول المدخلات والمخرجات لعام 2010

1.5 جداول المدخلات والمخرجات في الأردن

تعود أول محاولة لبناء جداول المدخلات والمخرجات للاقتصاد الوطني إلى عام 1987، وقد تم بالفعل بناء هذه الجداول ونشرها في ذلك العام دون أن يتم متابعتها والاستفادة منها، وقد بنيت آنذاك على أساس تقسيم الاقتصاد الوطني إلى 51 قطاعاً رئيسياً. وفي نهاية عام 2008 تم إعادة بناء جداول المدخلات والمخرجات للاقتصاد الوطني لعام 2006، إذ تم تحديد بيانات الحسابات القومية كأساس مرجعي لبناء هذه الجداول. كما تم تحديثها مرة أخرى في عام 2015، إستناداً لبيانات الحسابات القومية لعام 2010 كأساس مرجعي، إذ قسمت المصفوفة القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد الوطني إلى 81 قطاع.

ويهدف إعداد هذه الجداول بشكل عام، وفي الاقتصاد الأردني بشكل خاص إلى:

- إحداث نقلة نوعية في عملية جمع وتبويب البيانات الإحصائية على المستوى القطاعي.
- قياس التداخلات في العلاقة والترابطات الأمامية والخلفية بين القطاعات الاقتصادية، وصولاً الى تقديم صورة شاملة عن الاقتصاد الأردني وتعامله مع العالم الخارجي.
- تحديد القطاعات الرائدة في عملية التنمية ومحركات النمو في الاقتصاد الأردني.

2.5 العلاقات التشابكية ومضاعف الدخل في الأردن وفقاً لجداول المدخلات والمخرجات لعام 2010

من المعروف انه لإنتاج وحدة واحدة من القطاع X فإنه يتم استخدام توليفة معينة من المواد الوسيطة (والتي تمثل مخرجات قطاعات اخرى)، وبذلك تظهر العلاقات التشابكية بين مختلف القطاعات الإنتاجية. إذ أن زيادة الإنتاج من القطاع X يتطلب بالضرورة زيادة في إنتاج مخرجات القطاعات الأخرى (والتي تعتبر مدخلات وسيطة في القطاع X). ولذلك، يشكل دراسة العلاقات التشابكية بين القطاعات أمراً بالغ الأهمية لأي اقتصاد في إطار سعيه لرفع معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية الاقتصادية. كما أن هذه العلاقات ستشكل في مجموعها مضاعف الدخل (المباشر وغير المباشر) والذي يمثل الزيادة في الدخل الناجم عن الزيادة في الإنتاج بمقدار وحدة واحدة.

ومن خلال تطبيق المعادلات الرياضية التي توصلنا إليها في الفصل الثاني من الدراسة على جداول المدخلات والمخرجات في الاقتصاد الأردني لعام 2010، فإنه بإمكاننا احتساب العلاقة التشابكية بين القطاعات الاقتصادية ومضاعف الدخل، وعلى النحو التالي:

- **العلاقات التشابكية المباشرة:** قيمة الإنفاق المباشر في قطاع معين.
- **العلاقات التشابكية غير المباشرة:** والتي تظهر باستخدام معكوس مصفوفة ليونتيف (معادلة رقم 8).
- **المضاعف المباشر:** والذي يمثل حاصل جمع (نسبة القيمة المضافة للقطاع من إجمالي الإنتاج الكلي للقطاع × قيمة الإنفاق المباشر على القطاع).
- **المضاعف غير المباشر:** والذي يمثل حاصل جمع (نسبة القيمة المضافة من إجمالي الإنتاج الكلي للقطاع × الناتج المتحصل عليه من المعادلة رقم (8)).

وكما تطرقنا سابقاً، فإن مصفوفة المدخلات والمخرجات في الأردن لعام 2010 تتكون من 81 قطاعا. ولأغراض التبسيط، فقد تم دمج هذه القطاعات في 23 قطاعاً رئيسياً.

3.5 النتائج:

أظهرت نتائج الدراسة بأن قطاع "الصناعات التحويلية" جاء في مقدمة القطاعات الاقتصادية، من حيث علاقاته التشابكية ومضاعف الدخل، وهو ما يتفق مع العديد من الدراسات التي بحثت في ذات الموضوع. إذ أن إنفاق (1) دينار في هذا القطاع (الأثر المباشر) يساهم في تحريك القطاعات الأخرى بمقدار (1.166 بالمتوسط) (الأثر غير المباشر) ليبلغ مقدار المضاعف الإجمالي لهذا القطاع (الأثر المباشر + الأثر غير المباشر) ما مقداره 2.166 دينار. ونظراً لأهمية هذا القطاع في الاقتصاد وارتفاع أهميته النسبية فقد تم تقسيم هذا القطاع الرئيسي إلى قطاعات فرعية منها: قطاع المنتجات الغذائية (إجمالي المضاعف 2.55)، والتبغ والسجائر (إجمالي المضاعف 1.86)، والصناعات التحويلية الأخرى (إجمالي المضاعف 2.579).

كما بينت النتائج أن قطاع الكهرباء والمياه حل في المرتبة الثانية (إجمالي المضاعف 2.331)، ثم قطاع المطاعم والفنادق (إجمالي المضاعف 1.968) في المرتبة الثالثة. ويلخص الجدول التالي المضاعف المباشر وغير المباشر لأبرز القطاعات الاقتصادية (للمزيد من التفاصيل إنظر إلى الملحق رقم (3)):

جدول رقم (4)
المضاعف المباشر وغير المباشر لأبرز القطاعات الاقتصادية

الترتيب	القطاع	المضاعف			فرص العمل المستحدثة (فرصة عمل)
		الأثر المباشر	الأثر غير المباشر	إجمالي الأثر	
1	الصناعات التحويلية	1	1.166 بالمتوسط	2.166	4148
	صناعة المواد الغذائية	1	1.550	2.550	-
	صناعة التبغ	1	0.864	1.864	-
	صناعة المشروبات	1	0.669	1.669	-
	الصناعات التحويلية الأخرى	1	1.579	2.579	-
2	الكهرباء والمياه	1	1.331	2.033	529
3	المطاعم والفنادق	1	0.968	1.968	3025
4	الزراعة	1	0.870	1.870	1134
5	الإنشاءات	1	0.657	1.657	-
6	النقل	1	0.687	1.687	1817
7	الاتصالات	1	0.600	1.600	1306
8	خدمات المال والأعمال	1	0.478	1.478	1647
9	قطاع التجارة	1	0.405	1.405	7329
10	الصناعة الاستخراجية	1	0.392	1.392	187
11	قطاع العقارات	1	0.049	1.049	44

المصدر: إعداد الباحث.

6. مقارنة نتائج الدراسة مع القطاعات التي ركزت عليها البرامج وخطط التحفيز الأردنية مؤخراً:

إستندت الخطط وبرامج التحفيز المختلفة التي تبنتها الحكومة خلال السنوات القليلة الماضية على تحديد القطاعات المحركة للنمو الاقتصادي بناءً على المساهمة الأعلى في الناتج المحلي الإجمالي، كخطة التحفيز الاقتصادي (2018-2022)، وحزمة التحفيز الاقتصادي الأولى 2019. وضمن هذا السياق، نورد فيما يلي مقارنة بين نتائج الدراسة، والقطاعات التي ركزت عليها هذه الخطط:

- **خطة تحفيز النمو الاقتصادي (2018-2022)**

- ركزت خطة التحفيز الاقتصادي (انظر ملحق 1) على 5 قطاعات اقتصادية، وهي بذلك تنطلق من نظرية التنمية غير المتوازنة، والتي تفترض انه لتحقيق التنمية الاقتصادية يتطلب التركيز على قطاعات معينة، والتي تعتبر من القطاعات الاستراتيجية الرائدة للدولة، ومن ثم ينتقل النمو من هذه القطاعات إلى القطاعات الأخرى التابعة، وبالتالي تتحقق التنمية الشاملة. وكما أشرنا سابقاً، تعتبر نظرية النمو غير المتوازن محبذة في حالة الدول النامية.

- إستندت خطة التحفيز في إختيار القطاعات المستهدفة على معيار المساهمة الأعلى في GDP، والتي تشمل القطاعات التالية الخدمات الحكومية، وخدمات الأعمال، والصناعة، والنقل، والسياحة. وهنا لا بد من التنويه إلى أن اختيار القطاعات وفقاً لمساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي هو أمر غير كافٍ، إذ أنه لا بد من الأخذ بعين الاعتبار العلاقات التشابكية للقطاعات، والمضاعف الاقتصادي. وهذا الأمر لا يعني أن خطة التحفيز الاقتصادي ركزت على قطاعات غير مجدية، لكنها لم تركز على قطاعات ذات علاقات تشابكية أعلى ومضاعف دخل أكبر. ويبين الجدول التالي القطاعات الرائدة وفقاً لخطة التحفيز الاقتصادي (2018-2022)، ونتائج الدراسة المعدة لهذه الغاية:

جدول رقم (5)
مقارنة بين القطاعات المتضمنة في خطة التحفيز
والقطاعات الأكثر تشابكاً وفقاً لنتائج الدراسة

القطاعات التي ستركز عليها خطة التحفيز	القطاعات الأكثر تشابكاً والأعلى مضاعفاً وفقاً لنتائج الدراسة
الخدمات الحكومية	الصناعة التحويلية
خدمات المال والأعمال	الكهرباء والمياه
الصناعة	المطاعم والفنادق
النقل والاتصالات	الزراعة
السياحة	الإنشاءات

المصدر: إعداد الباحث.

- **حزمة تحفيز النمو الاقتصادي الأولى 2019**

- ركزت الحزمة بشـــكل كبير على قطاع العقارات (انظر ملحق 2)، وهو قطاع أظهرت نتائج الدراســة الحالية أنه لا يمتلك علاقات تشــابكية ذات أهمية في الاقتصــاد، وليس له قدرة على خلق فرص عمل في الاقتصاد.
- أما قطاع الصناعة التحويلية، والذي يعد محركاً رئيساً للاقتصاد، وفقاً لما أظهرته نتائج الدراسة، وعنصراً هاماً للتخفيف من مشكلة البطالة، فلم يحظى بالإهتمام الكافي ضمن الحزمة للنهوض به كما هو مأمول، وبما يعكس أهمية هذا القطاع في الاقتصاد.

7. النتائج والتوصيات:

- هناك صعوبة في تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد باستخدام الطرق البسيطة، والتي من أبرزها اختيار تلك القطاعات وفقاً لمساهمتها في معدل النمو الاقتصادي، أو الأهمية النسبية في GDP، أو حسب فرص العمل المستحدثة والتوظيف. وضمن هذا السياق، تعتبر جداول المدخلات والمخرجات من أهم النماذج الرياضـــية وأدقها في تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد.
- إستناداً لنتائج الدراسة، تُعد قطاعات الصناعات التحويلية، والكهرباء والمياه، والمطاعم والفنادق، من أهم القطاعات الرائدة والمحركة للنشـــاط الاقتصـــادي في الأردن، نظراً لتمتعها بعلاقات تشــابكية ومضــاعفات هي الأكبر بالمقارنة مع القطاعات الاقتصــادية الأخرى.
- توصي الدراسة بتوجيه السياسات الحكومية بشكل أكبر نحو دعم وتعزيز القطاعات التي تمتلك قيمة مضاعف دخل أكبر، لتحفيز النمو الاقتصادي، والتخفيف من مشكلة البطالة في المملكة، لا ســيما لقطاع الصـــناعات التحويلية والذي يتمتع، إلى جانب علاقاته التشــابكية القوية مع باقي القطاعات الاقتصــادية، بقدرته الكبيرة على إســتحداث فرص عمل.

Estimating the interrelations among the economic sectons in Jordan based on the Input-output Tables for 2010

Abstract

This study aims to analyze the interlinkages between the economic sectors in Jordan based on the Input-Output tables (IOT) for the year 2010, using the Leontief model, in order to identify the direct and indirect economic multiplier for various economic sectors, thus identifying the leading sectors in the Jordanian economy. The results of the study showed that the manufacturing sector came at the forefront of economic sectors, in terms of its interlinkages, and the value of its multiplier, as the total multiplier (direct and indirect) for this sector amounted to 2.166 per 1 Jordanian Dinar spent in this sector. The results also show that the "electricity and water" sector ranked second (total multiplier 2.033), followed by "restaurants and hotels" sector ranked third (total multiplier 1.968). Consequently, these sectors are the most leading sectors in the Jordanian economy. The study recommends directing government policies towards supporting these sectors in order to stimulate economic growth, and reduce unemployment in the Kingdom, especially within the manufacturing sector, which, along with its strong interlinkages, has a great potential to create job opportunities.

Keywords: Input-output Tables, Interrelations, Leading sectors.

Email: zakareia.hello@cbj.gov.jo

المصادر والمراجع:

- دائرة الإحصاءات العامة، إحصاءات، جداول المدخلات والمخرجات 2010، عمان، الأردن.
- البنك المركزي الأردني، النشرة الإحصائية (2010-2018)، عمان، الأردن.
- دائرة الإحصاءات العامة، مسح فرص العمل المستحدثة 2017، عمان، الأردن.
- دائرة الإحصاءات العامة، مسح قوة العمل (2010-2018)، عمان، الأردن.
- الطراونة، سعيد (2008). التأثيرات المتبادلة للقطاعات الاقتصادية باستخدام متجه الانحدار الذاتي (VAR). **مجلة الدراسات العلوم الإدارية**، 35 (1).
- الخرابشة، عبد الحميد (1997). روابط الجذب الامامية والخلفية للاقتصاد الأردني، **أبحاث اليرموك**، 13 (1).
- عوض، طالب وأبوفودة، عمر، (2000). التشابكات القطاعية في الاقتصاد الأردني، **مجلة دراسات العلوم الإدارية**، 27 (1).
- الحميدي، علي، (2017). **التشابك الاقتصادي بين النظرية والتطبيق**، عمان: اليازوري، https://books.google.jo/.

- Leontief, Wassily (1986). **Input-Output Economics**, (Second Edition), New York: Oxford University Press.
- United nations, (2018). **Handbook on supply, use and Input-Output Tables with extensions and applications**, Series F No.74, Rev.1.
- Andreosso-O'Callaghan, B. and Yue, G., (2004). Intersectoral Linkages and Key Sectors in China 1987-1997, **Asian Economic journal**, 18(2).
- Miller Ronald, Blair Petar, (2009). **Input– output analysis: foundations and extensions**, (second edition), New York: Cambridge University Press.

ملحق (1)
خطة تحفيز النمو الاقتصادي (2018-2022)

- تستند خطة التحفيز الاقتصادي على عدد من الخطط والبرامج الإصلاحية، كبرنامج الإصلاح الاقتصادي، ورؤية الأردن 2025، والبرنامج التنفيذي للحكومة (2017-2019)، والأجندة الوطنية (2006-2015)، واستراتيجية التحول نحو الاقتصاد الرقمي، وغيرها.
- ولتحقيق أهدف خطة التحفيز، ستركز الخطة على خمسة قطاعات اقتصادية، **ذات المساهمة الأعلى في GDP، لتعزيز معدل النمو الاقتصادي في المملكة وهي:**
  - الخدمات الحكومية.
  - خدمات المال والأعمال.
  - الصناعة.
  - النقل والاتصالات.
  - السياحة.
- بشكل عام، تهدف الخطة إلى تحقيق معدل نمو اقتصادي بنسبة 5.0%. الامر الذي يتطلب أن تنمو القطاعات المذكورة أعلاه بأكثر من 10% خلال 3-5 سنوات القادمة. هذا وتتضمن الخطة تنفيذ 98 اجراءً على مستوى السياسات العامة، و 84 مشروع حكومي بتكلفة 6.9 مليار دولار، و 28 استثماراً في القطاع الخاص بكلفة 16.1 مليار دولار.

ملحق (2)

حزمة تحفيز النمو الاقتصادي 2019

في نهاية شهر تشرين أول 2019. أعلنت الحكومة عن الحزمة الأولى من الحوافز الاقتصادية التي تستهدف تنشيط الاقتصاد وتحفيز الاستثمار. وقد اشتملت الحزمة على العديد من الإجراءات التحفيزية في القطاعات الاقتصادية، أبرزها:

- تحفيز سوق العقارات والإسكان، باعتبار أنه من أبرز القطاعات المحركة للاقتصاد، وذلك من خلال عدد من الإجراءات حتى نهاية عام 2019، منها:
  - تخفيض رسوم تسجيل ونقل ملكية الشقق السكنية والأراضي بواقع 50%.
  - إعفاء أول 150 متر مربع من الشقق السكنية من رسوم التسجيل ونقل الملكية بغض النظر عن مساحتها.
  - الاستمرار بتنفيذ قرار الإعفاء من رسوم التخارج وحصر الإرث.
- تحفيز القطاعات الإنتاجية الصناعية من خلال:
  - تخفيض التعرفة الكهربائية على القطاع الصناعي المتوسط والصغيرة بمقدار 10 فلسات لكل كيلو واط.
  - منح المستثمرين في الصناعات المصدرة دعماً مالياً مباشراً (3% من قيمة صادراتهم الحالية، و5% من قيمة الصادرات الإضافية عن العام السابق)، وذلك بإستثناء التعدين والأدوية والملابس.
- تحفيز قطاع الانشاءات من خلال:
  - تخفيض أسعار الأراضي من خلال مؤسسة الإسكان والتطوير الحضري.
  - توفير 900 شقة سكنية بالشراكة مع القطاع الخاص على أراضي حكومية.
  - توفير 1700 قطعة أرض سكنية مخدومة بالبنية التحتية.
  - إستحداث نافذة تمويلية في البنك المركزي لقروض الإسكان بفائدة 3.5% في المحافظات و 4% في العاصمة.
- تخفيف البطالة بين الأردنيين، وذلك من خلال منح حوافز لمن يشغل الأردنيين.
- تحفيز الاستثمار والبيئة الاستثمارية.
- تحسين جودة الخدمات.

ملحق (3): نتائج أبرز القطاعات الاقتصادية

Income/Value-added multiplier for Sector Agriculture, Livestock & Fishing (1)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	1.0	0.2528	0.529190	0.52919	0.1338
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0934	0.7182	0.00000	0.0671
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.1777	0.390988	0.00000	0.0695
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0003	0.5990	0.00000	0.0002
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0123	0.536888	0.00000	0.0066
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0928	0.0063	0.00000	0.0006
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.1213	0.387632	0.00000	0.0470
8	Electricity & Water	0.0	0.0480	0.4290	0.00000	0.0206
9	Construction	0.0	0.0023	0.603268	0.00000	0.0014
10	Trade	0.0	0.0294	0.7118	0.00000	0.0209
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0006	0.507618	0.00000	0.0003
12	Road Transport	0.0	0.0480	0.5926	0.00000	0.0284
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0113	0.292761	0.00000	0.0033
14	Air Transport	0.0	0.0052	0.1917	0.00000	0.0010
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0207	0.784909	0.00000	0.0162
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0046	0.624726	0.00000	0.0029
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0312	0.8060	0.00000	0.0251
19	Real estate	0.0	0.0133	0.952912	0.00000	0.0127
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0017	0.749384	0.00000	0.0013
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0003	0.6490	0.00000	0.0002
23	Others Services	0.0	0.0017	0.620304	0.00000	0.0011
				Total	0.52919	0.4601
				Income Multiplier	1.870	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.870	

Income/Value-added multiplier for Sector Oil, Gas, Mining & Quarrying (2)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0010	0.5292	0.00000	0.0005
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	1.0	0.0916	0.7182	0.71821	0.0658
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0013	0.3910	0.00000	0.0005
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0001	0.5990	0.00000	0.0001
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0045	0.5369	0.00000	0.0024
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0923	0.0063	0.00000	0.0006
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.0835	0.3876	0.00000	0.0324
8	Electricity & Water	0.0	0.0591	0.4290	0.00000	0.0253
9	Construction	0.0	0.0017	0.6033	0.00000	0.0010
10	Trade	0.0	0.0504	0.7118	0.00000	0.0359
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0010	0.5076	0.00000	0.0005
12	Road Transport	0.0	0.0186	0.5926	0.00000	0.0110
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0129	0.2928	0.00000	0.0038
14	Air Transport	0.0	0.0272	0.1917	0.00000	0.0052
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0758	0.7849	0.00000	0.0595
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0047	0.6247	0.00000	0.0029
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0276	0.8060	0.00000	0.0223
19	Real estate	0.0	0.0094	0.9529	0.00000	0.0089
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0030	0.7494	0.00000	0.0022
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0003	0.6490	0.00000	0.0002
23	Others Services	0.0	0.0011	0.6203	0.00000	0.0007
				Total	0.71821	0.2817
				Income Multiplier	1.392	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.392	

Income/Value-added multiplier for Sector Drinks - Manufacturing (4)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0339	0.5292	0.00000	0.0179
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0558	0.7182	0.00000	0.0401
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0529	0.3910	0.00000	0.0207
4	Drinks - Manufacturing	1.0	0.1900	0.5990	0.59900	0.1138
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0273	0.5369	0.00000	0.0146
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0442	0.0063	0.00000	0.0003
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.1871	0.3876	0.00000	0.0725
8	Electricity & Water	0.0	0.0337	0.4290	0.00000	0.0144
9	Construction	0.0	0.0031	0.6033	0.00000	0.0019
10	Trade	0.0	0.0197	0.7118	0.00000	0.0140
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0009	0.5076	0.00000	0.0005
12	Road Transport	0.0	0.0387	0.5926	0.00000	0.0229
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0081	0.2928	0.00000	0.0024
14	Air Transport	0.0	0.0166	0.1917	0.00000	0.0032
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0152	0.7849	0.00000	0.0119
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0060	0.6247	0.00000	0.0038
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0449	0.8060	0.00000	0.0362
19	Real estate	0.0	0.0075	0.9529	0.00000	0.0072
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0010	0.7494	0.00000	0.0007
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0003	0.6490	0.00000	0.0002
23	Others Services	0.0	0.0022	0.6203	0.00000	0.0014
				Total	0.59900	0.4006
				Income Multiplier	1.669	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.669	

Income/Value-added multiplier for Sector Tobacco, Textiles, Wood & Other (5)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0128	0.5292	0.00000	0.0068
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0468	0.7182	0.00000	0.0336
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0045	0.3910	0.00000	0.0017
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0002	0.5990	0.00000	0.0001
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	1.0	0.4235	0.5369	0.53689	0.2274
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0383	0.0063	0.00000	0.0002
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.1758	0.3876	0.00000	0.0682
8	Electricity & Water	0.0	0.0295	0.4290	0.00000	0.0127
9	Construction	0.0	0.0024	0.6033	0.00000	0.0014
10	Trade	0.0	0.0273	0.7118	0.00000	0.0194
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0020	0.5076	0.00000	0.0010
12	Road Transport	0.0	0.0368	0.5926	0.00000	0.0218
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0071	0.2928	0.00000	0.0021
14	Air Transport	0.0	0.0134	0.1917	0.00000	0.0026
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0132	0.7849	0.00000	0.0104
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0074	0.6247	0.00000	0.0046
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0303	0.8060	0.00000	0.0245
19	Real estate	0.0	0.0225	0.9529	0.00000	0.0214
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0007	1.0000	0.00000	0.0007
21	Education & Health	0.0	0.0024	0.7494	0.00000	0.0018
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0002	0.6490	0.00000	0.0001
23	Others Services	0.0	0.0019	0.6203	0.00000	0.0012
				Total	0.53689	0.4636
				Income Multiplier	1.864	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.864	

Income/Value-added multiplier for Sector Other Manufacturing Industries (6)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0093	0.5292	0.00000	0.0049
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.1708	0.7182	0.00000	0.1227
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0145	0.3910	0.00000	0.0057
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0004	0.5990	0.00000	0.0002
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0391	0.5369	0.00000	0.0210
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0852	0.0063	0.00000	0.0005
7	Other Manufacturing Industries	1.0	0.7257	0.3876	0.38763	0.2813
8	Electricity & Water	0.0	0.0517	0.4290	0.00000	0.0222
9	Construction	0.0	0.0026	0.6033	0.00000	0.0016
10	Trade	0.0	0.0316	0.7118	0.00000	0.0225
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0021	0.5076	0.00000	0.0011
12	Road Transport	0.0	0.0601	0.5926	0.00000	0.0356
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0124	0.2928	0.00000	0.0036
14	Air Transport	0.0	0.0220	0.1917	0.00000	0.0042
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0332	0.7849	0.00000	0.0260
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0084	0.6247	0.00000	0.0053
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0432	0.8060	0.00000	0.0348
19	Real estate	0.0	0.0155	0.9529	0.00000	0.0148
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0034	0.7494	0.00000	0.0025
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0008	0.6490	0.00000	0.0005
23	Others Services	0.0	0.0016	0.6203	0.00000	0.0010
				Total	0.38763	0.6122
				Income Multiplier	2.579	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	1.579	

Income/Value-added multiplier for Sector Electricity & Water (7)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0010	0.5292	0.00000	0.0005
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.3456	0.7182	0.00000	0.1982
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0014	0.3910	0.00000	0.0006
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0001	0.5990	0.00000	0.0001
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0066	0.5369	0.00000	0.0034
6	Refinery & Refined products	0.0	0.2327	0.0063	0.00000	0.0015
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.0630	0.3876	0.00000	0.0134
8	Electricity & Water	1.0	0.0905	0.4290	0.42899	0.0374
9	Construction	0.0	0.0163	0.6033	0.00000	0.0099
10	Trade	0.0	0.0360	0.7118	0.00000	0.0116
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0013	0.5076	0.00000	0.0007
12	Road Transport	0.0	0.0367	0.5926	0.00000	0.0210
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.2295	0.2928	0.00000	0.0672
14	Air Transport	0.0	0.0220	0.1917	0.00000	0.0041
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0467	0.7849	0.00000	0.0166
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0086	0.6247	0.00000	0.0054
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0778	0.8060	0.00000	0.0327
19	Real estate	0.0	0.0117	0.9529	0.00000	0.0111
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0030	0.7494	0.00000	0.0020
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0010	0.6490	0.00000	0.0007
23	Others Services	0.0	0.0082	0.6203	0.00000	0.0050
				Total	0.42899	0.4430
				Income Multiplier	2.033	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	1.033	

Income/Value-added multiplier for Sector Construction (8)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0029	0.5292	0.00000	0.0016
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0797	0.7182	0.00000	0.0572
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0045	0.3910	0.00000	0.0018
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0001	0.5990	0.00000	0.0001
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0191	0.5369	0.00000	0.0103
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0365	0.0063	0.00000	0.0002
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.5100	0.3876	0.00000	0.1977
8	Electricity & Water	0.0	0.0237	0.4290	0.00000	0.0102
9	Construction	1.0	0.0106	0.6033	0.60327	0.0064
10	Trade	0.0	0.0175	0.7118	0.00000	0.0124
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0009	0.5076	0.00000	0.0005
12	Road Transport	0.0	0.0478	0.5926	0.00000	0.0283
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0062	0.2928	0.00000	0.0018
14	Air Transport	0.0	0.0094	0.1917	0.00000	0.0018
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0147	0.7849	0.00000	0.0116
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0062	0.6247	0.00000	0.0039
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0457	0.8060	0.00000	0.0368
19	Real estate	0.0	0.0092	0.9529	0.00000	0.0087
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0061	0.7494	0.00000	0.0046
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0003	0.6490	0.00000	0.0002
23	Others Services	0.0	0.0010	0.6203	0.00000	0.0006
				Total	0.60327	0.3966
				Income Multiplier	1.657	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.657	

Income/Value-added multiplier for Sector Trade (9)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0102	0.5292	0.00000	0.0054
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0456	0.7182	0.00000	0.0327
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0077	0.3910	0.00000	0.0030
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0005	0.5990	0.00000	0.0003
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0144	0.5369	0.00000	0.0078
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0403	0.0063	0.00000	0.0003
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.1017	0.3876	0.00000	0.0394
8	Electricity & Water	0.0	0.0280	0.4290	0.00000	0.0120
9	Construction	0.0	0.0067	0.6033	0.00000	0.0040
10	Trade	1.0	0.0188	0.7118	0.71177	0.0134
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0055	0.5076	0.00000	0.0028
12	Road Transport	0.0	0.0168	0.5926	0.00000	0.0099
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0065	0.2928	0.00000	0.0019
14	Air Transport	0.0	0.0125	0.1917	0.00000	0.0024
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0100	0.7849	0.00000	0.0078
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0196	0.6247	0.00000	0.0123
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0478	0.8060	0.00000	0.0386
19	Real estate	0.0	0.0940	0.9529	0.00000	0.0896
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0029	0.7494	0.00000	0.0021
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0022	0.6490	0.00000	0.0014
23	Others Services	0.0	0.0014	0.6203	0.00000	0.0009
				Total	0.71177	0.2881
				Income Multiplier	1.405	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.405	

Income/Value-added multiplier for Sector Hotels & Restaurants (10)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0982	0.5292	0.00000	0.0520
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0756	0.7182	0.00000	0.0543
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.2571	0.3910	0.00000	0.1005
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0566	0.5990	0.00000	0.0339
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0320	0.5369	0.00000	0.0172
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0698	0.0063	0.00000	0.0004
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.0937	0.3876	0.00000	0.0363
8	Electricity & Water	0.0	0.0639	0.4290	0.00000	0.0274
9	Construction	0.0	0.0111	0.6033	0.00000	0.0067
10	Trade	0.0	0.0291	0.7118	0.00000	0.0207
11	Hotels & Restaurants	1.0	0.0039	0.5076	0.50762	0.0020
12	Road Transport	0.0	0.0428	0.5926	0.00000	0.0254
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0145	0.2928	0.00000	0.0042
14	Air Transport	0.0	0.0071	0.1917	0.00000	0.0014
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0152	0.7849	0.00000	0.0119
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0136	0.6247	0.00000	0.0085
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0632	0.8060	0.00000	0.0510
19	Real estate	0.0	0.0237	0.9529	0.00000	0.0226
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0166	0.7494	0.00000	0.0124
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0003	0.6490	0.00000	0.0002
23	Others Services	0.0	0.0035	0.6203	0.00000	0.0022
				Total	0.50762	0.4914
				Income Multiplier	1.968	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.968	

Income/Value-added multiplier for Sector Road Transport(11)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0015	0.5292	0.00000	0.0008
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.2027	0.7182	0.00000	0.1456
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0026	0.3910	0.00000	0.0010
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0003	0.5990	0.00000	0.0002
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0077	0.5369	0.00000	0.0041
6	Refinery & Refined products	0.0	0.2118	0.0063	0.00000	0.0013
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.1085	0.3876	0.00000	0.0421
8	Electricity & Water	0.0	0.0193	0.4290	0.00000	0.0083
9	Construction	0.0	0.0020	0.6033	0.00000	0.0012
10	Trade	0.0	0.0393	0.7118	0.00000	0.0280
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0033	0.5076	0.00000	0.0017
12	Road Transport	1.0	0.0364	0.5926	0.59264	0.0216
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0205	0.2928	0.00000	0.0060
14	Air Transport	0.0	0.0119	0.1917	0.00000	0.0023
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0510	0.7849	0.00000	0.0401
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0110	0.6247	0.00000	0.0069
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0917	0.8060	0.00000	0.0739
19	Real estate	0.0	0.0195	0.9529	0.00000	0.0186
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0023	0.7494	0.00000	0.0017
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0004	0.6490	0.00000	0.0002
23	Others Services	0.0	0.0025	0.6203	0.00000	0.0016
				Total	0.59264	0.4071
				Income Multiplier	1.687	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.687	

Income/Value-added multiplier for Secto Post, Telecoms and Computers (12)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0014	0.5292	0.00000	0.0007
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0220	0.7182	0.00000	0.0158
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0023	0.3910	0.00000	0.0009
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0003	0.5990	0.00000	0.0002
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0163	0.5369	0.00000	0.0088
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0192	0.0063	0.00000	0.0001
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.0549	0.3876	0.00000	0.0213
8	Electricity & Water	0.0	0.0188	0.4290	0.00000	0.0081
9	Construction	0.0	0.0059	0.6033	0.00000	0.0036
10	Trade	0.0	0.0420	0.7118	0.00000	0.0299
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0019	0.5076	0.00000	0.0010
12	Road Transport	0.0	0.0123	0.5926	0.00000	0.0073
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0042	0.2928	0.00000	0.0012
14	Air Transport	0.0	0.0099	0.1917	0.00000	0.0019
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0150	0.7849	0.00000	0.0117
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	1.0	0.2925	0.6247	0.62473	0.1827
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0670	0.8060	0.00000	0.0540
19	Real estate	0.0	0.0197	0.9529	0.00000	0.0188
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0058	0.7494	0.00000	0.0043
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0002	0.6490	0.00000	0.0001
23	Others Services	0.0	0.0042	0.6203	0.00000	0.0026
				Total	0.62473	0.3751
				Income Multiplier	1.600	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.600	

Income/Value-added multiplier for Secto Banking, Finance & Business Services (13)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0008	0.5292	0.00000	0.0004
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0138	0.7182	0.00000	0.0099
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0013	0.3910	0.00000	0.0005
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0002	0.5990	0.00000	0.0001
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0192	0.5369	0.00000	0.0103
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0130	0.0063	0.00000	0.0001
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.0172	0.3876	0.00000	0.0067
8	Electricity & Water	0.0	0.0130	0.4290	0.00000	0.0056
9	Construction	0.0	0.0037	0.6033	0.00000	0.0023
10	Trade	0.0	0.0120	0.7118	0.00000	0.0086
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0027	0.5076	0.00000	0.0014
12	Road Transport	0.0	0.0051	0.5926	0.00000	0.0030
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0029	0.2928	0.00000	0.0008
14	Air Transport	0.0	0.0089	0.1917	0.00000	0.0017
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0076	0.7849	0.00000	0.0060
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0357	0.6247	0.00000	0.0223
18	Banking, Finance & Business Services	1.0	0.0992	0.8060	0.80601	0.0800
19	Real estate	0.0	0.0288	0.9529	0.00000	0.0274
20	Ownership of Dwellings	0.0	0.0000	1.0000	0.00000	0.0000
21	Education & Health	0.0	0.0016	0.7494	0.00000	0.0012
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0005	0.6490	0.00000	0.0003
23	Others Services	0.0	0.0040	0.6203	0.00000	0.0025
				Total	0.80601	0.1911
				Income Multiplier	1.237	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.237	

Income/Value-added multiplier for Secto Real estate (14)						
		Direct Effect	Indirect Effect	Income/Unit of Output	Income Direct	Income Indirect
1	Agriculture, Livestock & Fishing	0.0	0.0000	0.5292	0.00000	0.0000
2	Oil, Gas, Mining & Quarrying	0.0	0.0000	0.7182	0.00000	0.0000
3	Food Products - Manufacturing	0.0	0.0000	0.3910	0.00000	0.0000
4	Drinks - Manufacturing	0.0	0.0000	0.5990	0.00000	0.0000
5	Tobacco, Textiles, Wood & Other	0.0	0.0000	0.5369	0.00000	0.0000
6	Refinery & Refined products	0.0	0.0000	0.0063	0.00000	0.0000
7	Other Manufacturing Industries	0.0	0.0000	0.3876	0.00000	0.0000
8	Electricity & Water	0.0	0.0000	0.4290	0.00000	0.0000
9	Construction	0.0	0.0000	0.6033	0.00000	0.0000
10	Trade	0.0	0.0000	0.7118	0.00000	0.0000
11	Hotels & Restaurants	0.0	0.0000	0.5076	0.00000	0.0000
12	Road Transport	0.0	0.0000	0.5926	0.00000	0.0000
13	Rail, Pipeline, Sea Transport	0.0	0.0000	0.2928	0.00000	0.0000
14	Air Transport	0.0	0.0000	0.1917	0.00000	0.0000
15	Transport Services, & Storage	0.0	0.0000	0.7849	0.00000	0.0000
16	Travel, Tour Operators Services	0.0	0.0000	0.2572	0.00000	0.0000
17	Post, Telecoms and Computers	0.0	0.0000	0.6247	0.00000	0.0000
18	Banking, Finance & Business Services	0.0	0.0000	0.8060	0.00000	0.0000
19	Real estate	1.0	-1.0000	0.9529	0.95291	-0.9529
20	Ownership of Dwellings	0.0	1.0000	1.0000	0.00000	1.0000
21	Education & Health	0.0	0.0000	0.7494	0.00000	0.0000
22	Public Administration and Defense	0.0	0.0000	0.6490	0.00000	0.0000
23	Others Services	0.0	0.0000	0.6203	0.00000	0.0000
				Total	0.95291	0.0471
				Income Multiplier	1.049	
				Direct Effect	1	
				Indirect Effect	0.049	

مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية

المجلد (1) – العدد (1) حزيران 2021

تقدير الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1995-2007) باستخدام منهجية التنبؤ العكسي BACKCASTING ونموذج ARIMAX*

إعداد

رامي الحديد، هيثم منايصه، نجاح الهزايمه، آلاء حاتوقاي، أحمد شلعين، أماني الرواشدة، عدي رواقه

أيلول 2020

هذه الدراسة تمثل وجهة نظر كاتبيها ولا تمثل وجهة نظر البنك المركزي الأردني أو مجلس إدارته. ولا تتحمل المؤسسة مسؤولية ما ورد في هذه الدراسة.

الملخص

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تقدير القيم المفقودة من سلسلة الناتج المحلي الإجمالي والتي تبدأ من عام 1995 إلى عام 2007، وذلك في ضوء قيام دائرة الإحصاءات العامة بنشر بيانات جديدة للناتج المحلي الإجمالي تقتصر فقط للفترة خلال الاعوام 2008-2020، وذلك وفقاً لمنهجية محدثة وبتغييرالعينة المستخدمة، بالإضافة إلى تغيير سنة الأساس المعتمدة لمؤشر مخفض الناتج المحلي الإجمالي لتصبح 2016 بدلاً من 1994.

إذ تم اللجوء إلى استخدام منهجية التنبؤ العكسي (Backcasting) بالاعتماد على نموذج ARIMAX وعلى طريقة معدلات النمو (Growth)، لتقدير سلسلة الناتج المحلي الإجمالي للسنوات السابقة (1995-2007). وتوصلت الدراسة إلى أن طريقة أخذ متوسط نتائج نموذج ARIMAX وطريقة معدلات النمو هي الطريقة الأكثر ملائمة لتقدير البيانات المفقودة من حيث اتصالها وتجانسها مع البيانات الجديدة المنشورة.

الكلمات الافتتاحية: الناتج المحلي الإجمالي، التنبؤ العكسي، نموذج ARIMAX.

JEL Classification: B23, C01, C13, C81, E17

* تم الاشراف واجازة النشر من قبل لجنة التنبؤ وتحليل السياسات (FPAS) في دائرة الابحاث برئاسة د. نضال العزام، وعضوية د. راجح الخضور، و د. محمد خريسات و رامي الحديد .

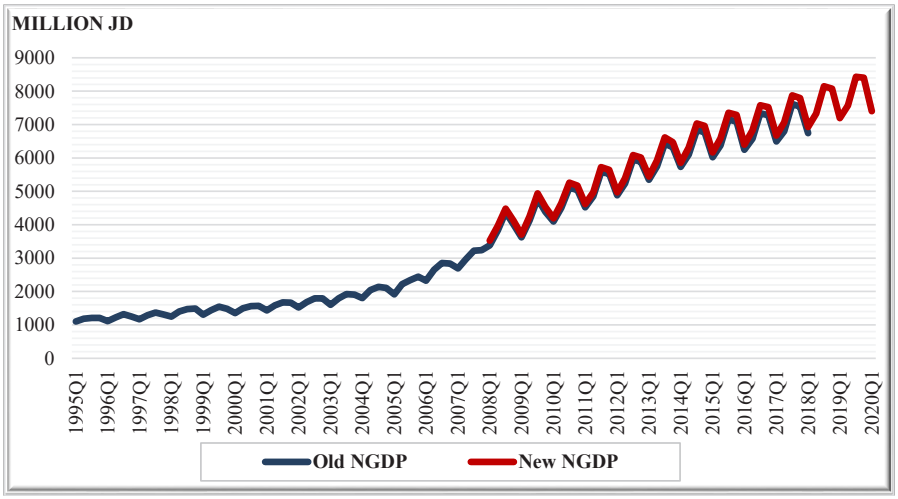
* جميع الحقوق محفوظة لمجلة «الدراسات الإقتصادية التطبيقية»، دائرة الأبحاث، البنك المركزي الأردني ٢٠٢١.

1. المقدمـــة

قامت دائرة الإحصـاءات العامة بنشـر بيانات جديدة للناتج المحلي الإجمالي تقتصـر فقط على الفترة 2008-2020. وذلك وفقاً لمنهجية محدثة تضـمنت تغير العينة المسـتخدمة، بالإضـافة إلى تغيير سنة الأساس المعتمدة لمؤشر مخفض الناتج المحلي الإجمالي لتصبح 2016 بدلاً من 1994. وقد تم تعديل وتحديث منهجية احتسـاب الناتج المحلي الإجمالي بالانتقال من التصـنيف الصـناعي الدولي الموحد ممثلاً التنقيح الثالث (ISIC 3) إلى التنقيح الرابع (ISIC 4)†، والذي يوفر تفصـيلاً أكثر للقطاعات الاقتصـادية، كما تم تحديث العينة لتحسـين تغطية مسـتوى الأنشـطة الاقتصـادية والاسـتثمارية من نتائج التعداد العام للسـكان والمسـاكن، وتعديل منهجية احتسـاب القيمة المضـافة لبعض المؤسـسـات التي كانت تصـنف بأنها غير هادفة للربح، وإدراج تقديرات للعينة المضـافة للانشطة غير الرسمية وغيرها من التعديلات.

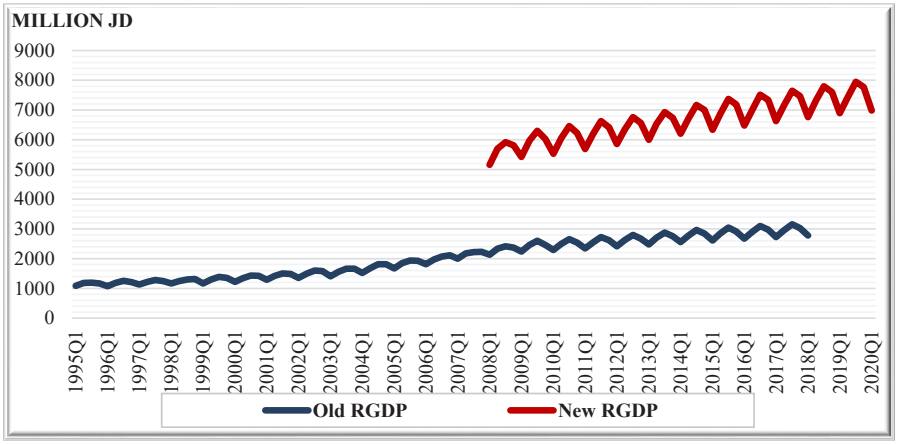
ويعرض الشكل (1) والشكل (2) البيانات الربعية المتوفرة وفقاً للمنهجية القديمة والجديدة للناتج المحلي الاجمالي الأسمي Nominal Gross Domestic Product (NGDP) والناتج المحلي الاجمالي الحقيقي Real Gross Domestic Product (RGDP) على التوالي:

الشكل (1): سلاسل الناتج المحلي الاجمالي الأسمي (1995-2020)



المصدر: احتساب الباحثين بالاعتماد على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة.

الشكل (2): سلاسل الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (1995-2020)



المصدر: احتساب الباحثين بالاعتماد على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة.

يتضح من الشكل (1) والشكل (2) أن هناك اختلاف بين قيم السلاسل القديمة والجديدة سواء على سلاسل الناتج المحلي الاجمالي الأسمي أو الحقيقي، والتي تعكس التعديل في منهجية الاحتساب والعينة المستخدمة. ويظهر الشكل (2) أثر التعديل في منهجية الحساب بشكل أكثر وضوحاً، نظراً لأثر مخفض الناتج، الذي فيه تم تعديل سنة الاساس من 1994 الى 2016.

وعليه، فهنالك حاجة إلى وجود سلسلة طويلة متصلة ومتجانسة للناتج المحلي الاجمالي الأسمي والحقيقي تعكس التعديلات التي طرأت على منهجية الاحتساب خلال الفترة (2008-2020)، مع المحافظة في نفس الوقت على التطورات الاقتصادية التي حدثت فعلاً خلال الفترة (1995-2007)، وبالتالي فإن الاساليب التقليدية التي عادةً ما تتبع مثل طريقة الرتق (Splicing) أو طريقة معدلات النمو (التي سيتم اللجوء اليها في هذه الورقة البحثية أيضاً) لا تكفي وحدها للوصول لتقدير البيانات السابقة لعام 2008 بحيث تكون البيانات متجانسة ومتصلة.

وستقوم هذه الورقة البحثية بتقدير القيم السابقة لسنة 2008 من سلسلة الناتج المحلي الإجمالي التي تبدأ من عام 1995 الى عام 2007 لسنة الاساس الجديدة 2016 بشكل ربعي، باستخدام طريقة (Backcasting) في إجراء التقدير، وذلك وفقاً لإسلوبين: وهما نموذج (ARIMAX) Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable وطريقة معدلات النمو (Growth)، ومن ثم احتساب المتوسط الحسابي بين الإسلوبين. وذلك بهدف الحصول على أفضل تقدير لسلسلة كاملة للناتج المحلي الاجمالي محققة للهدفيين (الاتصال والتجانس) تمتد خلال الفترة (1995-2020)، وتشترك في سنة أساس واحدة، وهي سنة 2016.

2. ما هي منهجية التنبؤ العكسي (Backcasting)

منهجية التنبؤ العكسي Backcasting هي طريقة تطبق لتقدير بيانات سابقة بناءً على البيانات الحالية أو بيانات مستقبلية، كما أنه يمكن أن يساعد في الإجابة على تساؤلات مثل "ما هو المطلوب إنجازه في هذه الأيام، لتحقيق أهداف معينة في المستقبل"، وتم اقتراح مصطلح التنبؤ العكسي "Backcasting" وصياغته من قبل Robinson، والذي عَرَّفَهُ على انه طريقة تقدير تعمل باتجاه عكسي لتوقع البيانات (Bibri, 2018).

3. طرق تقدير التنبؤ العكسي (Backcasting)

يمكن استخدام أي طريقة أو منهجية قابلة للاستخدام لإجراء التوقعات المستقبلية Forecasting ضمن إطار معين ومعدل للاستخدام في منهجية التنبؤ العكسي، وستقوم هذه الورقة باستخدام الطرق التالية:

1.3 طريقة التنبؤ العكسي باستخدام نموذج ARIMAX :

إذ تم تقدير سلسلة الناتج المحلي الإجمالي الأسمي والحقيقي بناءً على التنبؤ العكسي باستخدام نموذج ARIMAX، وهو نموذج يأخذ بالاعتبار متغيرات تفسيرية أخرى لتفسير المتغير التابع. وقد تم استخدام قيم الناتج للفترة (1995-2007) كمتغير إضافي للنموذج، للأخذ بالاعتبار التغيرات الفعلية الحاصلة في الناتج المحلي الإجمالي خلال تلك الفترة.

ويمكن التعبير عن هذه المنهجية باستخدام المعادلات التالية:

$$\boldsymbol{D(Y_t, d) = \beta X_t + \nu_t} \ldots (1)$$

$$\boldsymbol{\nu_t = \rho_1 \nu_{t-1} + \rho_2 \nu_{t-2} + \cdots + \rho_p \nu_{t-p} + \theta_1 \in_{t-1} + \theta_2 \in_{t-2} + \cdots + \theta_q \in_{t-q}} \ldots (2)$$

حيث:

$\boldsymbol{X}$: المتغيرات الخارجية.

Autoregressive (AR) : $\boldsymbol{\rho_1 \nu_{t-1} + \rho_2 \nu_{t-2} + \cdots + \rho_p \nu_{t-p}}$

Moving Average (MA) : $\boldsymbol{\theta_1 \in_{t-1} + \theta_2 \in_{t-2} + \cdots + \theta_q \in_{t-q}}$

2.3 طريقة معدلات النمو:

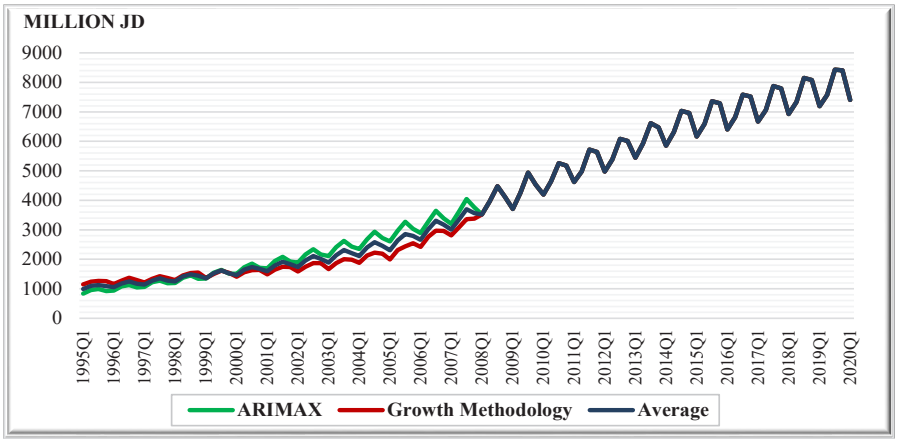
تم تقدير بيانات الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1995 - 2007)، وذلك باحتساب معدلات النمو لبيانات الناتج القديمة، والاستعانة بهذه المعدلات ليتم احتساب البيانات الجديدة بنفس معدلات النمو السابقة بشكل عكسي. وتعتبر طريقة معدلات النمو الطريقة الأكثر استخداماً وشيوعاً لتقدير مثل هذه الحالات في حال كانت المنهجية والبيانات السابقة متجانسة مع البيانات الحالية، وهو أمر مختلف عن الحالة التي تدرسها هذه الورقة البحثية، نظراً لاختلاف منهجية وعينة التقدير كما أشرنا سابقاً.

وعليه، فإن استخدام هذه الطريقة وحدها لن تحقق الغايات التي تستهدفها هذه الورقة البحثية، إلا أنه في ضوء أن هذه الطريقة تحافظ على معدلات النمو الاقتصادي، وهو أمر مطلوب ومهم خصوصاً في الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، تم استخدامها في التقدير جزئياً ضمن متوسط حسابي مع نموذج ARIMAX.

4. نتائج التقدير

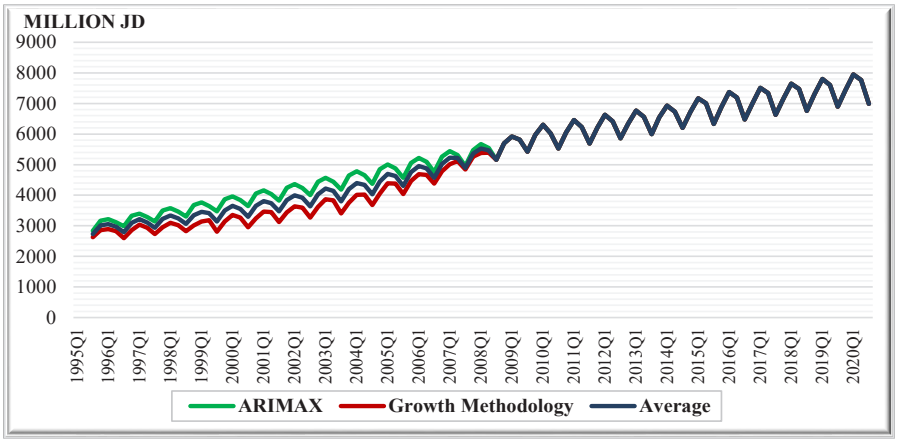
يعرض الشكل (3) والشكل (4) نتائج التقدير للطريقتين التي تعتمدهم الدراسة، بالإضافة إلى المتوسط الحسابي بينهما، وذلك لكل من قيم سلسلة الناتج المحلي الاجمالي الأسمي والحقيقي على التوالي كما يلي:

الشكل (3): نتائج تقدير سلسلة الناتج المحلي الاجمالي الأسمي (NGDP)



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على طريقة النمو والتنبؤ العكسي باستخدام ARIMAX.

الشكل (4): نتائج تقدير سلسلة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (RGDP)



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على طريقة النمو والتنبؤ العكسي باستخدام ARIMAX.

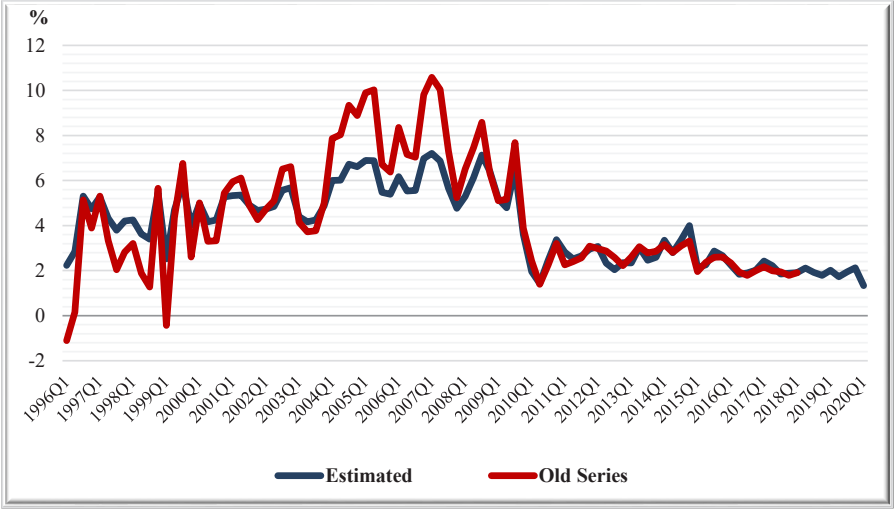
وبعد دراسة الطريقتين من كل الجوانب، تُشير النتائج أن أخذ متوسط بين نموذج ARIMAX وطريقة معدلات النمو كانت هي الأنسب للتقدير، والتي ستعتمدها هذه الدراسة. حيث تم إجراء توقع للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والاسمي داخل العينة (In-Sample Forecasting) ومقارنتها مع البيانات الفعلية، وبعد ان أظهرت النتائج تطابقها الى حد كبير، تم الاستناد الى هذه المنهجية لإعادة تقدير البيانات السابقة.

وللتأكد من مدى دقة التوقع للبيانات السابقة، تم استخدام اختبار Theil's Inequality Coefficient (Theil's U2) لتقييم جودة التوقعات، وتعد هذه الطريقة أحد اساليب القياسات الشائعة لتقييم دقة التوقعات (Theil's, 1966). إذ كلما كانت القيمة أقرب إلى الصفر، كانت نتائج التوقع أقرب إلى البيانات الفعلية.

وجاءت نتائج اختبار كلا من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والأسمي أقل من واحد، وهذا يدل على جودة التوقع، بالمقارنة مع الأرقام الفعلية المتحققة لهذا المؤشر.

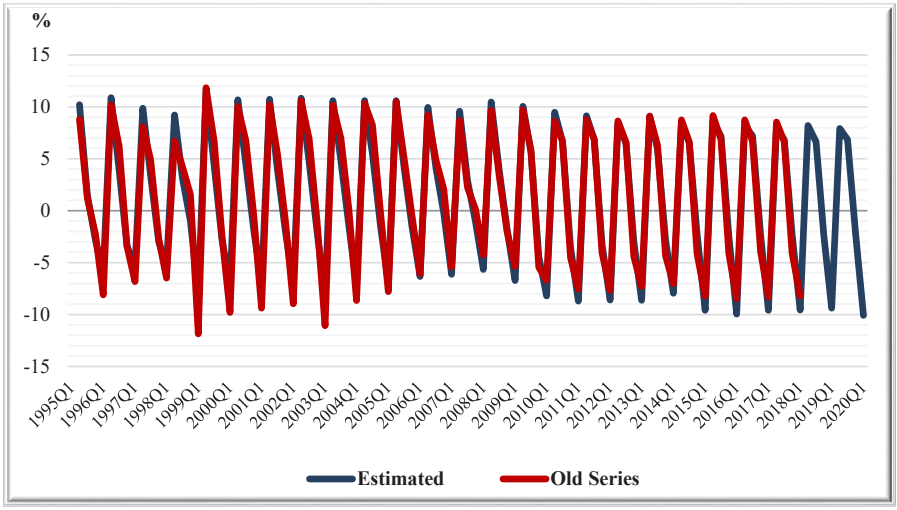
ويعرض الشكل رقم (5) والشكل رقم (6) مقارنة لمعدلات النمو للناتج المحلي الإجمالي للفترة (1995-2020) السنوية (Y on Y) والربعية (Q on Q) لهذه السلاسل كما يلي:

الشكل (5): معدلات النمو (Y on Y) للناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (RGDP)



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة وطريقة التنبؤ العكسي باستخدام ARIMAX.

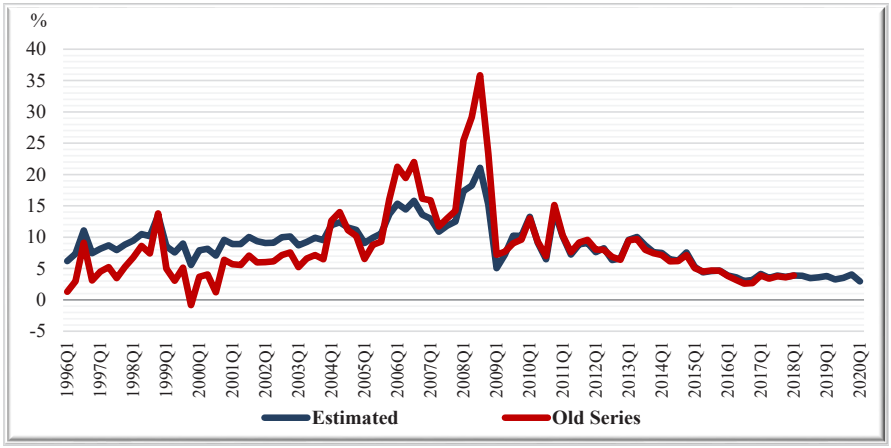
الشكل (6): معدلات النمو (Q on Q) للناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (RGDP)



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة وطريقة التنبؤ العكسي باستخدام ARIMAX.

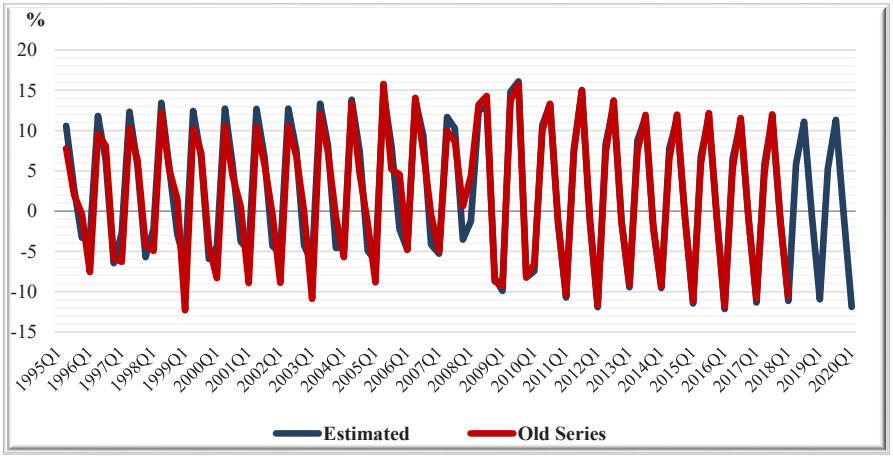
ويلاحظ مدى توافق التقدير لقيم الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي في السلسلة المقدرة في هذه الورقة البحثية لكل من معدلات النمو الاقتصادي السنوية والربعية مقارنةً مع معدلات النمو لبيانات السلسلة القديمة والمنتهية في الربع الاول عام 2018. وبالمثل لنتائج توقع سلسلة الناتج المحلي الاجمالي الاسمي كما في الشكل (7) والشكل (8).

الشكل (7): معدلات النمو (Y on Y) للناتج المحلي الاجمالي الاسمي (NGDP)



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة وطريقة التنبؤ العكسي باستخدام ARIMAX.

الشكل (8): معدلات النمو (Q on Q) للناتج المحلي الاجمالي الاسمي (NGDP)



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة وطريقة التنبؤ العكسي باستخدام ARIMAX.

الخلاصـــة

بعد دراسـة تقديرات السـلاسـل الزمنية (الناتج المحلي الإجمالي) لهذه الورقة البحثية من جميع الجوانب، أظهرت النتائج لنا أن طريقة اخذ متوســـط نتائج نموذج ARIMAX وطريقة معدلات النمو كانت الاكثر تناســـب بالمقارنة مع المنهجيات الأخرى لتحقيق أهداف هذه الورقة البحثية والمتمثلة بتوفير ســلســـلة بيانات للناتج المحلي الاجمالي الأســمي والحقيقي للفترة (1995-2020) (مرفق جدول لسلاسل البيانات المقدرة) تعكس التعديلات التي طرأت على منهجية الاحتساب خلال الفترة (2008-2020) مع المحـافظـة على التطورات الاقتصـــــادية التي حدثت فعلاً خلال الفترة (1995-2007).

Estimated GDP during (1955-2007) using BACKCASTING Methodology and ARIMAX Model

Abstract

This research paper aims to estimate the missing values from the Gross Domestic Product (GDP) series, during the interval (1995 to 2007), in light of the Department of Statistics publishing new data for GDP that is limited only the period 2008-2020, according to an updated methodology and by changing the sample that used in calculating the GDP, also it changed the base year for the index of the GDP deflator index to 2016 instead of 1994.

This research paper used the "backcasting" methodology, based on the ARIMAX model and the growth rates method, to estimate the series of GDP for the previous years back to 1995.

The study concluded that the method of averaging the results of the ARIMAX model and the method of growth rates is the most appropriate methods for estimating the missing data so that it is related and homogeneous with the new published data.

Keywords: ARIMAX, Backcasting, GDP.

Email: Rami.Alhadid@cbj.gov.jo, Najah.Alhazaimh@cbj.gov.jo, Alaa.Hatoqai@cbj.gov.jo, Ahmad.Shalein@cbj.gov.jo, Amani.AlRawashdeh@cbj.gov.jo, Auday.Rawwaqah@cbj.gov., Haitham.Manaisa@cbj.gov.jo

المصـادر والمراجـع:

- قاعدة البيانات الإحصائية، البنك المركزي الأردني، للسنوات (1995-2020).
- Bibri, Simon. (2018), Backcasting in futures studies: a synthesized scholarly and planning approach to strategic smart sustainable city development. *European Journal of Futures Research.*
- Börjeson, L., M. Höjer, K.-H. Dreborg, T. Ekvall, and G. Finnveden. 2006, "Scenario types and techniques: Towards a user's guide". *Futures 38 (7): 723–739.*
- Caporin, Massimiliano, and Sartore, Domenico. 2004, Methodological aspects of time series back-calculation, *Working Paper and Studies, European Communities.*
- Regina Kaiser and Agustin Maravall. (2000), Notes on time series analysis ARIMA models and Signal Extraction Banco, *Universidad Carlos III de Madrid.*

الملاحـق
السلسلة الزمنية للناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (1995-2020)

Year	تقديرات دائرة الإحصاءات العامة				تقديرات الدراسة	
	RGDP Old (Million JD)	RGDP New (Million JD)	Growth Rate of Old RGDP Y on Y (%)	Growth Rate of New RGDP Y on Y (%)	RGDP Estimated (Million JD)	Growth Rate of Estimated RGDP Y on Y (%)
1995Q1	1085.1	NA	NA	NA	2730.4	NA
1995Q2	1180.5	NA	NA	NA	3009.3	NA
1995Q3	1194.5	NA	NA	NA	3054.8	NA
1995Q4	1167.6	NA	NA	NA	2968.2	NA
1996Q1	1073.1	NA	-1.1	NA	2791.5	2.2
1996Q2	1182.3	NA	0.2	NA	3095.1	2.9
1996Q3	1255.9	NA	5.1	NA	3216.9	5.3
1996Q4	1213.0	NA	3.9	NA	3109.0	4.7
1997Q1	1130.1	NA	5.3	NA	2938.7	5.3
1997Q2	1221.6	NA	3.3	NA	3229.0	4.3
1997Q3	1281.6	NA	2.0	NA	3338.8	3.8
1997Q4	1247.2	NA	2.8	NA	3239.5	4.2
1998Q1	1166.4	NA	3.2	NA	3063.5	4.2
1998Q2	1244.7	NA	1.9	NA	3346.0	3.6
1998Q3	1297.9	NA	1.3	NA	3452.4	3.4
1998Q4	1317.7	NA	5.7	NA	3417.1	5.5
1999Q1	1161.4	NA	-0.4	NA	3140.9	2.5
1999Q2	1298.9	NA	4.4	NA	3503.3	4.7
1999Q3	1385.7	NA	6.8	NA	3655.4	5.9
1999Q4	1352.0	NA	2.6	NA	3553.9	4.0
2000Q1	1219.5	NA	5.0	NA	3297.0	5.0
2000Q2	1341.8	NA	3.3	NA	3649.3	4.2
2000Q3	1431.8	NA	3.3	NA	3810.7	4.2
2000Q4	1425.6	NA	5.4	NA	3741.2	5.3
2001Q1	1292.0	NA	5.9	NA	3472.9	5.3
2001Q2	1423.8	NA	6.1	NA	3844.9	5.4
2001Q3	1502.0	NA	4.9	NA	3997.8	4.9
2001Q4	1486.4	NA	4.3	NA	3915.8	4.7
2002Q1	1353.1	NA	4.7	NA	3637.2	4.7
2002Q2	1496.5	NA	5.1	NA	4031.4	4.9
2002Q3	1599.8	NA	6.5	NA	4220.5	5.6
2002Q4	1584.7	NA	6.6	NA	4138.5	5.7
2003Q1	1409.1	NA	4.1	NA	3797.2	4.4
2003Q2	1552.2	NA	3.7	NA	4199.2	4.2
2003Q3	1660.0	NA	3.8	NA	4400.0	4.3
2003Q4	1663.9	NA	5.0	NA	4340.4	4.9
2004Q1	1520.0	NA	7.9	NA	4025.4	6.0
2004Q2	1676.9	NA	8.0	NA	4452.0	6.0
2004Q3	1815.1	NA	9.3	NA	4696.0	6.7
2004Q4	1811.7	NA	8.9	NA	4627.3	6.6
2005Q1	1670.4	NA	9.9	NA	4302.8	6.9
2005Q2	1845.0	NA	10.0	NA	4758.4	6.9
2005Q3	1937.0	NA	6.7	NA	4953.2	5.5
2005Q4	1927.2	NA	6.4	NA	4876.8	5.4
2006Q1	1810.1	NA	8.4	NA	4568.2	6.2
2006Q2	1977.0	NA	7.2	NA	5021.9	5.5
2006Q3	2073.4	NA	7.0	NA	5228.9	5.6
2006Q4	2116.4	NA	9.8	NA	5216.9	7.0
2007Q1	2001.6	NA	10.6	NA	4897.4	7.2
2007Q2	2175.4	NA	10.0	NA	5366.8	6.9

* RGDP ⇨ Real Gross Domistic Product.
* NA ⇨ Not Available.

2007Q3	2224.7	NA	7.3	NA	**5524.6**	**5.7**
2007Q4	2227.3	NA	5.2	NA	**5465.6**	**4.8**
2008Q1	NA	5156.5	NA	NA	**5156.5**	**5.3**
2008Q2	NA	5695.7	NA	NA	**5695.7**	**6.1**
2008Q3	NA	5918.6	NA	NA	**5918.6**	**7.1**
2008Q4	NA	5815.4	NA	NA	**5815.4**	**6.4**
2009Q1	NA	5423.9	NA	5.2	**5423.9**	**5.2**
2009Q2	NA	5968.3	NA	4.8	**5968.3**	**4.8**
2009Q3	NA	6303.6	NA	6.5	**6303.6**	**6.5**
2009Q4	NA	6025.2	NA	3.6	**6025.2**	**3.6**
2010Q1	NA	5530.0	NA	2.0	**5530.0**	**2.0**
2010Q2	NA	6053.5	NA	1.4	**6053.5**	**1.4**
2010Q3	NA	6457.8	NA	2.4	**6457.8**	**2.4**
2010Q4	NA	6228.7	NA	3.4	**6228.7**	**3.4**
2011Q1	NA	5686.3	NA	2.8	**5686.3**	**2.8**
2011Q2	NA	6206.3	NA	2.5	**6206.3**	**2.5**
2011Q3	NA	6629.0	NA	2.6	**6629.0**	**2.6**
2011Q4	NA	6412.8	NA	3.0	**6412.8**	**3.0**
2012Q1	NA	5860.8	NA	3.1	**5860.8**	**3.1**
2012Q2	NA	6350.8	NA	2.3	**6350.8**	**2.3**
2012Q3	NA	6764.6	NA	2.0	**6764.6**	**2.0**
2012Q4	NA	6563.8	NA	2.4	**6563.8**	**2.4**
2013Q1	NA	5998.3	NA	2.3	**5998.3**	**2.3**
2013Q2	NA	6543.1	NA	3.0	**6543.1**	**3.0**
2013Q3	NA	6931.1	NA	2.5	**6931.1**	**2.5**
2013Q4	NA	6734.2	NA	2.6	**6734.2**	**2.6**
2014Q1	NA	6199.0	NA	3.3	**6199.0**	**3.3**
2014Q2	NA	6726.5	NA	2.8	**6726.5**	**2.8**
2014Q3	NA	7164.5	NA	3.4	**7164.5**	**3.4**
2014Q4	NA	7003.5	NA	4.0	**7003.5**	**4.0**
2015Q1	NA	6331.5	NA	2.1	**6331.5**	**2.1**
2015Q2	NA	6878.4	NA	2.3	**6878.4**	**2.3**
2015Q3	NA	7369.9	NA	2.9	**7369.9**	**2.9**
2015Q4	NA	7190.1	NA	2.7	**7190.1**	**2.7**
2016Q1	NA	6473.8	NA	2.2	**6473.8**	**2.2**
2016Q2	NA	7005.0	NA	1.8	**7005.0**	**1.8**
2016Q3	NA	7510.2	NA	1.9	**7510.2**	**1.9**
2016Q4	NA	7334.7	NA	2.0	**7334.7**	**2.0**
2017Q1	NA	6631.1	NA	2.4	**6631.1**	**2.4**
2017Q2	NA	7160.9	NA	2.2	**7160.9**	**2.2**
2017Q3	NA	7649.4	NA	1.9	**7649.4**	**1.9**
2017Q4	NA	7473.4	NA	1.9	**7473.4**	**1.9**
2018Q1	NA	6757.9	NA	1.9	**6757.9**	**1.9**
2018Q2	NA	7311.9	NA	2.1	**7311.9**	**2.1**
2018Q3	NA	7796.8	NA	1.9	**7796.8**	**1.9**
2018Q4	NA	7607.5	NA	1.8	**7607.5**	**1.8**
2019Q1	NA	6893.9	NA	2.0	**6893.9**	**2.0**
2019Q2	NA	7438.7	NA	1.7	**7438.7**	**1.7**
2019Q3	NA	7948.5	NA	1.9	**7948.5**	**1.9**
2019Q4	NA	7769.3	NA	2.1	**7769.3**	**2.1**
2020Q1	NA	6986.0	NA	1.3	**6986.0**	**1.3**

السلسلة الزمنية للناتج المحلي الاجمالي الاسمي (1995-2020)

Year	تقديرات دائرة الإحصاءات العامة				تقديرات الدراسة	
	NGDP Old (Million JD)	NGDP New (Million JD)	Growth Rate of Old NGDP Y on Y (%)	Growth Rate of New NGDP Y on Y (%)	NGDP Estimated (Million JD)	Growth Rate of Estimated NGDP Y on Y (%)
1995Q1	1103.1	NA	NA	NA	**993.1**	**NA**
1995Q2	1189.2	NA	NA	NA	**1098.3**	**NA**
1995Q3	1213.5	NA	NA	NA	**1128.7**	**NA**
1995Q4	1209.0	NA	NA	NA	**1091.3**	**NA**
1996Q1	1117.5	NA	1.3	NA	**1054.4**	**6.2**
1996Q2	1224.6	NA	3.0	NA	**1179.0**	**7.3**
1996Q3	1323.9	NA	9.1	NA	**1253.8**	**11.1**
1996Q4	1246.2	NA	3.1	NA	**1172.7**	**7.5**
1997Q1	1167.8	NA	4.5	NA	**1140.6**	**8.2**
1997Q2	1288.5	NA	5.2	NA	**1281.5**	**8.7**
1997Q3	1369.7	NA	3.5	NA	**1353.6**	**8.0**
1997Q4	1311.6	NA	5.2	NA	**1276.3**	**8.8**
1998Q1	1246.8	NA	6.8	NA	**1248.4**	**9.5**
1998Q2	1399.4	NA	8.6	NA	**1416.1**	**10.5**
1998Q3	1471.1	NA	7.4	NA	**1491.3**	**10.2**
1998Q4	1492.5	NA	13.8	NA	**1448.4**	**13.5**
1999Q1	1308.9	NA	5.0	NA	**1354.8**	**8.5**
1999Q2	1442.2	NA	3.1	NA	**1523.5**	**7.6**
1999Q3	1546.9	NA	5.2	NA	**1625.5**	**9.0**
1999Q4	1480.0	NA	-0.8	NA	**1528.9**	**5.6**
2000Q1	1357.2	NA	3.7	NA	**1461.8**	**7.9**
2000Q2	1500.8	NA	4.1	NA	**1647.8**	**8.2**
2000Q3	1565.9	NA	1.2	NA	**1740.6**	**7.1**
2000Q4	1574.7	NA	6.4	NA	**1675.1**	**9.6**
2001Q1	1434.1	NA	5.7	NA	**1592.3**	**8.9**
2001Q2	1584.3	NA	5.6	NA	**1794.5**	**8.9**
2001Q3	1676.7	NA	7.1	NA	**1915.0**	**10.0**
2001Q4	1668.6	NA	6.0	NA	**1831.8**	**9.4**
2002Q1	1520.4	NA	6.0	NA	**1736.9**	**9.1**
2002Q2	1681.6	NA	6.1	NA	**1958.3**	**9.1**
2002Q3	1796.8	NA	7.2	NA	**2106.6**	**10.0**
2002Q4	1795.2	NA	7.6	NA	**2017.2**	**10.1**
2003Q1	1600.0	NA	5.2	NA	**1887.8**	**8.7**
2003Q2	1792.6	NA	6.6	NA	**2139.6**	**9.3**
2003Q3	1925.0	NA	7.1	NA	**2315.3**	**9.9**
2003Q4	1911.2	NA	6.5	NA	**2209.6**	**9.5**
2004Q1	1801.9	NA	12.6	NA	**2112.6**	**11.9**
2004Q2	2043.6	NA	14.0	NA	**2404.8**	**12.4**
2004Q3	2139.3	NA	11.1	NA	**2582.6**	**11.5**
2004Q4	2105.9	NA	10.2	NA	**2456.3**	**11.2**
2005Q1	1919.6	NA	6.5	NA	**2304.4**	**9.1**
2005Q2	2222.8	NA	8.8	NA	**2643.5**	**9.9**
2005Q3	2338.1	NA	9.3	NA	**2855.9**	**10.6**
2005Q4	2444.9	NA	16.1	NA	**2792.0**	**13.7**
2006Q1	2327.7	NA	21.3	NA	**2658.5**	**15.4**
2006Q2	2655.5	NA	19.5	NA	**3025.4**	**14.4**
2006Q3	2852.5	NA	22.0	NA	**3307.9**	**15.8**
2006Q4	2839.7	NA	16.1	NA	**3171.0**	**13.6**

* NGDP ⇨ Nominal Gross Domistic Product.
* NA ⇨ Not Available.

2007Q1	2697.6	NA	15.9	NA	**3003.7**	**13.0**
2007Q2	2966.9	NA	11.7	NA	**3354.5**	**10.9**
2007Q3	3224.0	NA	13.0	NA	**3699.1**	**11.8**
2007Q4	3243.0	NA	14.2	NA	**3568.0**	**12.5**
2008Q1	NA	3525.0	NA	NA	**3525.0**	**17.4**
2008Q2	NA	3965.6	NA	NA	**3965.6**	**18.2**
2008Q3	NA	4478.8	NA	NA	**4478.8**	**21.1**
2008Q4	NA	4110.8	NA	NA	**4110.8**	**15.2**
2009Q1	NA	3703.0	NA	5.1	**3703.0**	**5.1**
2009Q2	NA	4252.2	NA	7.2	**4252.2**	**7.2**
2009Q3	NA	4937.0	NA	10.2	**4937.0**	**10.2**
2009Q4	NA	4529.7	NA	10.2	**4529.7**	**10.2**
2010Q1	NA	4193.6	NA	13.2	**4193.6**	**13.2**
2010Q2	NA	4639.8	NA	9.1	**4639.8**	**9.1**
2010Q3	NA	5257.1	NA	6.5	**5257.1**	**6.5**
2010Q4	NA	5174.5	NA	14.2	**5174.5**	**14.2**
2011Q1	NA	4619.3	NA	10.2	**4619.3**	**10.2**
2011Q2	NA	4975.2	NA	7.2	**4975.2**	**7.2**
2011Q3	NA	5723.6	NA	8.9	**5723.6**	**8.9**
2011Q4	NA	5644.0	NA	9.1	**5644.0**	**9.1**
2012Q1	NA	4970.5	NA	7.6	**4970.5**	**7.6**
2012Q2	NA	5386.1	NA	8.3	**5386.1**	**8.3**
2012Q3	NA	6087.6	NA	6.4	**6087.6**	**6.4**
2012Q4	NA	6016.4	NA	6.6	**6016.4**	**6.6**
2013Q1	NA	5447.0	NA	9.6	**5447.0**	**9.6**
2013Q2	NA	5925.8	NA	10.0	**5925.8**	**10.0**
2013Q3	NA	6616.7	NA	8.7	**6616.7**	**8.7**
2013Q4	NA	6473.2	NA	7.6	**6473.2**	**7.6**
2014Q1	NA	5854.8	NA	7.5	**5854.8**	**7.5**
2014Q2	NA	6310.7	NA	6.5	**6310.7**	**6.5**
2014Q3	NA	7032.4	NA	6.3	**7032.4**	**6.3**
2014Q4	NA	6964.0	NA	7.6	**6964.0**	**7.6**
2015Q1	NA	6164.3	NA	5.3	**6164.3**	**5.3**
2015Q2	NA	6586.9	NA	4.4	**6586.9**	**4.4**
2015Q3	NA	7356.9	NA	4.6	**7356.9**	**4.6**
2015Q4	NA	7288.7	NA	4.7	**7288.7**	**4.7**
2016Q1	NA	6402.9	NA	3.9	**6402.9**	**3.9**
2016Q2	NA	6822.9	NA	3.6	**6822.9**	**3.6**
2016Q3	NA	7577.9	NA	3.0	**7577.9**	**3.0**
2016Q4	NA	7520.0	NA	3.2	**7520.0**	**3.2**
2017Q1	NA	6668.3	NA	4.1	**6668.3**	**4.1**
2017Q2	NA	7061.7	NA	3.5	**7061.7**	**3.5**
2017Q3	NA	7874.0	NA	3.9	**7874.0**	**3.9**
2017Q4	NA	7796.4	NA	3.7	**7796.4**	**3.7**
2018Q1	NA	6927.4	NA	3.9	**6927.4**	**3.9**
2018Q2	NA	7332.2	NA	3.8	**7332.2**	**3.8**
2018Q3	NA	8145.8	NA	3.5	**8145.8**	**3.5**
2018Q4	NA	8076.4	NA	3.6	**8076.4**	**3.6**
2019Q1	NA	7191.5	NA	3.8	**7191.5**	**3.8**
2019Q2	NA	7571.8	NA	3.3	**7571.8**	**3.3**
2019Q3	NA	8430.8	NA	3.5	**8430.8**	**3.5**
2019Q4	NA	8402.9	NA	4.0	**8402.9**	**4.0**
2020Q1	NA	7403.9	NA	3.0	**7403.9**	**3.0**

مجلة الدراسات الاقتصادية التطبيقية

دائرة الابحاث

المجلد (1) - العدد (1) حزيران 2021

المحتويات

- منهجية توقع مخفض الناتج المحلي الإجمالي.

  عدي رواقه ، أحمد شلعين

- تقدير الطلب الكلي للاقتصاد الأردني.

  نجاح الهزايمه ، رشا أبو شاويش

- تقدير العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الأردن استناداً لجداول المدخلات والمخرجات لعام 2010.

  زكريا حلو

- تقدير الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1995-2007) باستخدام منهجية التنبؤ العكسي "BACKCASTING" ونموذج ARIMAX.

  رامي الحديد، هيثم منايصه، نجاح الهزايمه، آلاء حاتوقاي، أحمد شلعين، أماني الرواشدة، عدي رواقه

هاتف : 4630301 (6 962)
فاكس : 4639730 / 4638889 (6 962)
ص.ب 37 عمان 11118 - الأردن
Website: http://www.cbj.gov.jo
E-mail: redp@cbj.gov.jo

مطبعة
البنك المركزي الأردني