ISSN 2676-1513

دعم تكوين رأس المال الثابت للنمو الاقتصادي في الجزائر الفترة 1985- 2015

د. كمال بن دقفل جامعة المسيلة dakfel83@yahoo.com
د.بن طيرش عطاءالله جامعة غرداية atallah84@yahoo.fr
د.عبد القادر حيرش جامعة تيارت khaled_hireche@yahoo.com

ملخص:
تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى توضيح مدى دعم تكوين رأس المال الثابت للنمو في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1985-2015، حيث تم الاعتماد على نماذج التكامل المشترك، وقد أفضت الدراسة إلى مساهمة تراكم رأس المال الثابت في رفع معدلات النمو في الاقتصاد الجزائري، وهو ما يتضح جليا في دوال الاستجابة وتفكيك التباين، حيث تم التوصل إلى أن نسبة مساهمة صدمات تراكم رأس المال الثابت على متغيرة الناتج المحلي الإجمالي انتقلت من 5.5% خلال الفترة الثانية إلى نسبة 16.48% خلال الفترة العاشرة.
الكلمات المفتاحية: تكوين رأس المال التابث، الناتج المحلي الإجمالي، دوال الاستجابة.

Abstract:
The main objective of this study is to clarify the extent to which the fixed capital formation in the Algerian economy was supported during the period 1985-2015. It was based on the models of joint integration. The study led to the contribution of the accumulation of fixed capital to raising the growth rates in the Algerian economy. It is clear that the contribution of shocks to the accumulation of fixed capital on the variable GDP has moved from 5.5% during the second period to 16.48% during the tenth period.
Keywords: capital formation, GDP, response functions.

مقدمة:

يعتبر النُّمو الاقتصادي من الأهداف الأساسية التي تسعى خلفها الحكومات، وتتطلع إليها الشعوب؛وذلك لكونه يمثل الخلاصة المادية للجهود الاقتصادية وغير الاقتصادية المبذولة في المجتمع، إذ يعد أحد الشروط الضرورية لتحسين المستوى المعيشي للمجتمعات، كما يعد مؤشرًا من مؤشرات رخائها، ويرتبط النُّمو الاقتصادي بمجموعة من العوامل الجوهرية في المجتمع تُعَد بمثابة المناخ الملائم لتطوره، كعامل توفر المؤسسات ذات الكفاءة العالية، الحكم الراشد، المشاركة المجتمعية، البحث العلمي، الصحة والتعليم.. وبالتالي صارت عملية تحقيق مستوى نمو لا بأس به مرتبطةً عضويًا بتوفر هذا المناخ المؤثر.

ISSN 2676-1513

لقد ظهر الفكر النيوكلاسيكي في السبعينيات من القرن التاسع عشر، وبمساهمات أبرز اقتصادييها:ألفريد مارشال، فيسكل وكلارك، هذه المساهمات قائمة على أساس إمكانية استمرار عملية النُّمو الاقتصادي دون حدوث ركود اقتصادي، كما أوردت النظرية الكلاسيكية، ولعل أهم أفكار النيوكلاسيك تتمثل أساسا في اعتبار النيوكلاسيك عملية النُّمو محصلة للتفاعل بين **التراكم الرأسمالي** والزيادة السكانية، فزيادة التكوين الرأسمالي تعني زيادة عرض رأس المال، التي تؤدي إلى تخفيض سعر الفائدة، فتزيد الاستثمارات، ويزيد الإنتاج، ويتحقق النُّمو الاقتصادي، هذا مع الإشارة إلى دور الادخار في توجيه الاستثمارات، يعتبر النيوكلاسيك الادخار عادة راسخة في الدول التي تشق طريقَها نحو التقدم، لتأخذ بذلك عملية الاستثمار والنُّمو شكلاً آليًّا ميكانيكيًّا.

كما ترى النظرية الكينزية أن معدل النُّمو الطبيعي على أنه أقصى معدل للنمو يمكن أن يتمخض عن الزيادة الحاصلة في التقدم التقني والتراكم الرأسمالي والقوة العاملة عند مستوى الاستخدام الكامل، ويجب أن يتحقق التعادل بين معدل النُّمو الفعلي ومعدل النُّمو المرغوب، وأن يتعادل أيضًا معدل النُّمو الفعلي مع المعدلين المرغوب والطبيعي.

ويعد نموذج **هارولد ودومار** أيضا من أكثر النماذج اتساقًا وشيوعًا،تم تطويره في الأربعينيات، ويرتبط باسمي الاقتصاديَّيْن البريطاني "روي هارولد"والأمريكي"إيفري دوما"،يركز النموذج على الاستثمار كضرورة حيوية لأي اقتصاد،ويبين أهمية الادخار في زيادة الاستثمار كمتطلبات لرأس المال وعلاقتها بالنُّمو،يفترض النموذج وجود علاقة تربط الحجم الكمي لرصيد رأس المال بإجمالي الناتج القومي،لتعرف هذه العلاقة والمشكلة لنسبة رأس المال إلى الناتج في الأدب الاقتصادي بمعامل رأس المال...فنموذج هارولد دومار يبين أن تحقيق عملية التنمية يتطلب زيادة الادخار،وبالتالي الاستثمار السريع لزيادة سرعة النُّمو، وأساسا لنمو رأس المال الذي يخلق عن طريق الاستثمار في المصانع والمعدات هو المحدد الرئيسي للنمو، وهو يعتمد على مدخرات الأفراد والشركات الذين يقومون بالاستثمارات الممكنة،أما عن نسبة رأس المال إلى الناتج- أي معامل رأس المال- فإنه ببساطة مقياس لإنتاجية الاستثمار أو رأس المال.

ومن خلال الطرح السابق الذي اثبت من الناحية النظرية أن تراكم رأس المال يعتبر من المحددات الأساسية للنمو الاقتصادي، سيتم في هذه الدراسة معالجة الموضوع من الناحية القياسية، ومحاولة إثبات ما إذا كانت معطيات الاقتصاد الجزائري تتوافق مع النظرية الاقتصادية التي تثبت دعم تراكم رأس المال الثابت للنمو الاقتصادي. ومن هنا ومن أجل الإحاطة بالموضوع سيتم صياغة الإشكالية التالية:

ما مدى دعم تراكم رأس المال الثابت للنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1985-2015؟

ومن أجل الإجابة على الإشكالية السابقة للموضوع سيتم الإشارة إلى أهم الدراسات السابقة التي عالجت نفس الموضوع في بعض البلدان التي لها نفس مقومات الاقتصاد الجزائري، وكانت أهم ما جاء في هذا الموضوع ما يلي:

-دراسة كانو و اوزرومبا *Kanu & Ozurumba 2014:*

ISSN 2676-1513

بحثت تأثير تكوين رأس المال على النمو الاقتصادي في نيجيريا باستخدام نموذج, VAR وتوصلت إلى أنه في المدى القصير، لا يوجد تأثير كبير لإجمالي تكوين رأس المال الثابت على النمو الاقتصادي؛ بينما توجد على المدى الطويل علاقة طردية مع النمو الاقتصادي , كذلك فقد توصلت الدراسة لوجود علاقة عكسية بين النمو الاقتصادي وكلا من الواردات، إجمالي المدخرات الوطنية , وأكدت الدراسة على أهمية إعادة ترتيب أولويات الإنفاق الحكومي عن طريق خفض الاقتراض لتمويل نفقات المتكررة وغير هامة وهي عبارة عن 21 ٪ من مجموع الإنفاق الحكومي . وهذا سوف يساعد على تحرير المدخرات من أجل الاستثمار في تطوير البنية التحتية، وأيضا تعبئة المستوى المطلوب من المدخرات الوطنية التي يمكن أن تكون كبيرة بما يكفي لجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة[1].

-دراسة جيبسكو *Gibescu 2013:*

بحثت أثر إجمالي تكوين رأس المال الثابت في دعم النمو الاقتصادي , من خلال إظهار تحليل للعلاقة بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والنمو الاقتصادي في رومانيا وبلغاريا وجمهورية التشيك وبولندا والمجر للفترة 2003-2009 وقد توصلت الدراسة من خلال التحليل الإحصائي إلى وجود علاقة ارتباط قوى بين كلا من تكوين إجمالي رأس المال الثابت والنمو الاقتصادي في الدول موضوع الدراسة بمعنى أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت يؤثر بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي في رومانيا وبلغاريا وجمهورية التشيك وبولندا[2].

- دراسة راي *Ray 2013:*

تناول في دراسته عن الاقتصاد الهندي تأثير إجمالي تكوين رأس المال الثابت الإجمالي على أسعار الأسهم ، وكذلك تقدير علاقة سببية بينهما، وتوصلت الدراسة باستخدام اختبار التكامل المشترك إلى وجود علاقة توازن في المدى الطويل بين إجمالي أسعار تكوين رأس المال الثابت والأسهم وهو ما أكدته نتائج اختبار التكامل المشترك ليوهانسن. كما أكد اختبار السببية لجرانجر إلى وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من سعر السهم إلى إجمالي تكوين رأس المال الثابت ولكن ليس العكس[3].

ولقد تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية تتمثل في:

-المحور الأول: المحددات الاقتصادية الأساسية للنمو الاقتصادي.

-المحور الثاني: نظرة حول نماذج إجمالي تكوين رأس المال الثابت.

-المحور الثالث: نمذجة علاقة تكوين رأس المال الثابت بالنمو الاقتصادي 1985-2015.

المحور الأول: المحددات الاقتصادية الأساسية للنمو الاقتصادي.

سنتطرق من خلال هذا المطلب إلى مختلف المفاهيم المتعلقة بالنمو، وأهم العوامل المحددة له.

1- مفهوم النمو الاقتصادي: هناك عدة تعاريف للنمو الاقتصادي، وبالتالي يمكن أن نعرفه على أنه "عبارة عن معدل زيادة الإنتاج أو الدخل الحقيقي في دولة ما خلال فترة زمنية معينة"[4]. ويعكس النمو الاقتصادي

ISSN 2676-1513

التغيرات الكمية في الطاقة الإنتاجية ومدى استغلال هذه الطاقة، فكلما ارتفعت نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية المتاحة في جميع الطاقات الاقتصادية ازدادت معدلات النمو في الدخل الوطني.

كما أن النمو الاقتصادي"يعني حدوث زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الوطني الحقيقي وليس النقدي"[5].

الدخل الحقيقي = الدخل النقدي / المستوى العام للأسعار

كما يعرف النمو الاقتصادي بأنه" الزيادة المستمرة في كمية السلع و الخدمات المنتجة من طرف الفرد في محيط اقتصادي معين "[6]، كما يقصد به كذلك"حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي أو إجمالي الدخل الوطني بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي "[7] .

وبالتمعن في هذا المفهوم فإنه يتعين ما يلي:

- ✓ أن النمو الاقتصادي لا يعني فقط حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي بل لا بد وأن يترتب عليه زيادة في دخل الفرد الحقيقي، بمعنى أن معدل النمو لا بد أن يفوق معدل نمو السكان.
- ✓ أن الزيادة التي تتحقق في دخل الفرد ليست زيادة نقدية فحسب بل يتعين أن تكون زيادة حقيقية، أي لابد من استبعاد معدل التضخم.
- ✓ أن الزيادة التي تتحقق في الدخل لابد أن تكون على المدى الطويل وليست زيادة مؤقتة سرعان ما تزول بزوال أسبابها.

وبصفة عامة يمكن تعريف النمو الاقتصادي على أنه الزيادة المتتابعة في الفترة الطويلة للكميات المعبر عنها بحيث هذا التتابع يتضمن جوهريا تعديلات في الهياكل الاقتصادية.

ويمكن تصنيف النمو الاقتصادي إلى[8]:

-النمو الاقتصادي الموسع(***Croissance extensive***) : وتمثل هذا النمو في كون نمو الناتج الوطني يتم بنفس معدل نمو السكان، أي أن الدخل الفردي يكون ساكنا.

-النمو الاقتصادي المكثف(***Croissance intensive***) : يتمثل في نمو الناتج الوطني بنسبة تفوق نمو السكان، مما يؤدي إلى ارتفاع نمو الدخل الفردي.

وعليه فإنه عند الانتقال من النمو الاقتصادي الموسع إلى النمو الاقتصاد المكثف، فإنه سيتحول المجتمع بالكامل، ويتحسن مستوى المعيشة وتكون هنا نقطة انقلاب، ، أين المجتمع يتحول تماماً والظروف الاجتماعية تتحسن.

2- العوامل المحددة للنمو الاقتصادي: لا توجد هناك مجموعة من المبادئ التي يمكن أن تكون بحد ذاتها نظرية عامة للنمو الاقتصادي. ومع ذلك فهناك عوامل معينة تلعب دورا مهما في المحاولات الرامية إلى تطوير مثل هذه النظرية، ومن أهم هذه العوامل مايلي:

- كمية ونوعية الموارد البشرية: يمكن قياس معدل النمو الاقتصادي بواسطة معدل الدخل الفردي الحقيقي حيث أن[9]:

معدل الدخل الحقيقي للفرد = الناتج القومي الإجمالي الحقيقي عدد السكان.

ISSN 2676-1513

يتضح من المعادلة أعلاه أن معدل النمو يزداد كلما كان معدل الزيادة في الناتج القومي الإجمالي الحقيقي أكبر من معدل الزيادة في السكان،أي كلما كانت الزيادة في معدل الدخل القومي الحقيقي أكبر، وبالتالي تحقيق زيادة أكبر في معدل النمو الاقتصادي، أما إذا تضاعف الناتج القومي الإجمالي الحقيقي ورافق ذلك زيادة في عدد السكان إلى الضعف أيضا فمعني هذا أن الدخل الفردي الحقيقي سوف لايتغير.

ويدل هذا على أن زيادة السكان تعتبر من المشكلات الرئيسية التي تواجه عملية التنمية الاقتصادية في الأقطار النامية، خاصة تلك التي تعاني من الضغط السكاني (***pressure population***).

وتؤثر إنتاجية العمل على معدل النمو الاقتصادي حيث تستخدم عادة مؤشرا لقياس الكفاية في تخصيص الموارد الاقتصادية أو لقياس قدرة اقتصاد معين على تحويل الموارد الاقتصادية إلى سلع وخدمات ومن العوامل الرئيسية المحددة لإنتاجية العمل نجد:

- مقدار الوقت المبذول في العمل أي معدل ساعات العمل في الأسبوع.
- نسبة التعليم، المستوى الصحي، و المهارة الفنية للعمل.
- كمية ونوعية التجهيزات الحديثة المستخدمة في الإنتاج والموارد الأولية المتوفرة.
- درجة التنظيم، الإدارة والعلاقات الإنسانية في العمل.

إن معدل الدخل الفردي الحقيقي ينمو بنسبة أقل من نمو معدل الطاقة الإنتاجية للفرد، ويرجع السبب إلى أن الأفراد يميلون عادة لاشتغال ساعات عمل أقل مهما تحسن مستواهم المعيشي .أي كلما ارتفع المستوى المعيشي للأفراد كلما قل حجم القوة العاملة الفعالة في سوق العمل، وذلك بسبب زيادة الإقبال على التعليم، تقليل أيام العمل، زيادة الرغبة في التمتع بالعطل، كذلك حجم السكان غير الفعال، وذلك سببه أن نسبة كبيرة من الأفراد تفضل ترك العمل في سن مبكر نسبيا(الإحالة على التقاعد).

-مدى توافر الموارد الطبيعية: تعتبر الموارد الطبيعية عاملا مهما يمكن أن يساعد على تحقيق التنمية[10]، والتي لا دخل للإنسان في صنعها، بل هي هبة من الخالق سبحانه وتعالى، وهي تتكون من الأرض وما عليها وما بداخلها، فكلما توافرت هذه الموارد كلما زاد معدل النمو الاقتصادي، والعكس صحيح مع ثبات العوامل الأخرى، ولذلك وجب على أي اقتصاد قومي أن ينمي الموارد الطبيعية التي لديه حتى يزداد معدل النمو الاقتصادي ، الموارد الطبيعية: مثل البترول ،المعادن ،الغابات والأسماك وغيرها، فكلما زاد استقلال هذه الموارد الطبيعية كلما زاد معدل النمو الاقتصادي والعكس صحيح[11].

-تراكم رأس المال (***Accumulation of Capital***): ينتج عنه تخصيص جزء من الدخل الحالي للادخار، لكي يتم استثماره حتى يزداد نمو الدخل و الناتج المستقبلي، فالعوامل المحددة لمعدل التراكم الخاص برأس المال فهي تلك التي تؤثر في الاستثمار وأهمها:

أ -توقعات الأرباح(***Profit Expectations***).

ب -السياسة الحكومية اتجاه الاستثمار.

ISSN 2676-1513

إن ازدياد كمية رأس المال يؤدي إلى زيادة الناتج وتحقيق النمو الاقتصادي .حيث تزداد كمية رأس المال عن طريق الاستثمار، لهذا فتراكم رأس المال يتعلق بصورة مباشرة بحجم الادخار، و الذي يعادل نسبة دخل المجتمع الذي لا ينفق على الاستهلاك، لكن تأثير هذا العامل يختلف من بلد لأخر.

– **التخصص والإنتاج الواسع (الكبير)**: يعتبر **آدم سميث** (***Adam Smith***) من أوائل الاقتصاديين الذي ابرز أهمية التخصص أو تقسيم العمل في كتابه المشهور **ثروة الأمم** (***The Wealth of Nations***) المنشور سنة ***1776***. فقد أوضح أن التحسن في القوى الإنتاجية ومهارة العامل يعزى إلى تقسيم العمل وأكد "**سميث** " بأن تقسيم العمل يتحدد بحجم السوق. فإذا كان حجم السوق صغيرا، فإن تقسيم العمل يكون أقل وبالتالي يقل حجم العمليات الإنتاجية. ويكون حجم الإنتاج عادة في المراحل الأولى للتنمية ضئيلا وكذلك الحال بالنسبة لمستوى التخصص. كما أن معظم الإنتاج يكون لأغراض الاستهلاك العائلي وليس من اجل السوق، وبعد أن يتوسع حجم السوق ويزداد التقدم التكنولوجي، عندئذ يزداد التخصص في العمليات الإنتاجية، الذي بدوره إلى زيادة حجم الإنتاج وتقليل التكاليف. يتضح إذن بأنه لا يمكن اعتبار النمو الاقتصادي مجرد زيادة في كمية الإنتاج وإنما يتضمن تغيرات أساسية في تنظيم العمليات الإنتاجية[12].

–**معدل التقدم التقني**: هو تنظيم جديد للإنتاج يسمح بالاستخدام الأكثر فاعلية للموارد المتاحة والتي توظف بطريقة أكثر كفاءة، أو بطريقة جديدة في العملية الإنتاجية، حتى وإن بقيت كمية الإنتاج على حالها وحدث تقدم تقني فإن ذلك سيؤدي حتما إلى زيادة الإنتاج وتحقيق النمو الاقتصادي، وبالرغم أنه من الصعب القياس الدقيق للناتج العلمي للعلماء بكل دولة، فإن الإنفاق الكلي على البحث والتطوير يمثل مؤشرا واسع القبول[13].

–**التجارة الدولية**: تعد التجارة الخارجية من بين العوامل الأساسية في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية، تكمن أهميتها لاعتبارين أساسيين [14]:

- **الاعتبار الأول** :أن التجارة الخارجية تعتبر أحد المحددات الأساسية للنمو في الدول النامية.
- **الاعتبار الثاني** :أن التخصص الدولي أمر ضروري لزيادة الكفاءة الإنتاجية بعد إرساء الأساس الصناعي للدول النامية، فيما يتعلق بالاعتبار الأول، فإن أهم ميزة تصنفها التجارة الدولية لدولة ما مع العالم الخارجي، هي أن قيام هذه التجارة يسمح لها بسد العجز الذي تعاني منه عند محدودية مواردها الخاصة الطبيعية والبشرية، و تركيز جهدها الإنمائي في المجالات التي تكون لها فيها ميزة نسبية .

لنأخذ مثلا أي دولة تسعى إلى النمو من خلال سياسة التصنيع، والأخذ بأساليب الإنتاجية المتقدمة في كل مجالات الإنتاج، وأمكن لها الاعتماد بشكل أساسي على الواردات من السلع الاستثمارية، ومن السلع الوسيطية اللازمة لتنفيذ هذه السياسية بموجب هذه الطريقة في مجال التبادل الدولي لسلع، يمكن أن تكسب الدولة المعنية كثيرا من مزايا الإنتاج الكفء في العالم الخارجي، و على ذلك تعتمد هذه الدول على النمو إلى حد كبير في مدى مقدرتها على الاستيراد، ومن هنا يزيد اهتمام هذه الدول بزيادة صادراتها و الحيلولة دون تدهور معدلات تبادلها حتى تظل مقدرتها على الاستيراد مرتفعة.

3– تكاليف النمو الاقتصادي.

ISSN 2676-1513

بالرغم من أولويات زيادة معدل النمو الاقتصادي خاصة بالنسبة للدول النامية، إلا أن الاستخدام المتزايد لعوامل الإنتاج و الموارد الطبيعية أحدث أضرارا بالإنسان و البيئة:

- **الأضرار المرتبطة بالموارد الطبيعية والمحيط**: وتتمثل أساسًا في الازدحام والتلوث وتشويه المناظر الطبيعية وكذلك استنزاف الثروات الباطنية كالبترول والغاز واستنزاف الغابات ومخلفات ذلك على البيئة.
- **التكاليف الإنسانية**: إن المبالغة في توسيع الإنجازات المالية في المجتمعات الغربية المتقدمة، أدت إلى ظهور موجة انتقادات من قبل المعنيين بشؤون الحياة العامة، التي أخذت تتردى في المدن الكبرى، و أيضاً على نفسية الأفراد وعلاقاتهم الاجتماعية. فالتوسع الاقتصادي الكبير أدى إلى تهميش فئة من المجتمع بسبب عدم قدرتها على مسايرة هذا التوسع ، و منهم التجار الصغار و الحرفيين بسبب محدودية ربحية مشاريعهم في ظل التقدم التقني الذي صاحب تزايد معدلات النمو الاقتصادي.

3- مقاييس النمو الاقتصادي.

إن قياس التغير الحاصل في حجم النشاط الوطني والذي يعبر عن النمو الاقتصادي، والذي يكون من خلال دراسة مؤشرات الاقتصاد الوطني التي تعبر عن ذلك النشاط، ومن أهمها:

3-1-المعدلات النقدية للنمو الاقتصادي: وهي معدلات النمو التي يتم حسابها استنادا إلى التقديرات النقدية لحجم الاقتصاد الوطني، أي بعد تحويل المنتجات العينية لذلك الاقتصاد إلى ما يعادلها بالعملات النقدية المتداولة، ورغم العديد من التحفظات على ذلك الأسلوب التي ترجع أغلبها إلى سوء التقدير، أو إغفال أثر التضخم، أو إغفال نسب التحويل فيما بين مختلف العملات، إلا أنه لا يزال أفضل وأسهل الأساليب المتاحة خاصة بعد التعديلات التي تجري على هذه التقديرات تلافيا للملاحظات السابق ذكرها، ويمكن إضافة محاذير أخرى خاصة عند الدراسات الدولية المقارنة، وهي تلك الخاصة بالأساليب المحاسبية التي تأخذها الدول عند إجراء التقديرات الخاصة بها، وقد دفعت هذه المشاكل المختصين بمحاولة الاتفاق على نظام محاسبي موحد تلتزم به جميع دول العالم مما يسهل التعامل مع البيانات الاقتصادية المنشورة[15].

-معدلات النمو بالأسعار الجارية :عادة ما يتم قياس النمو الاقتصادي باستخدام العملات المحلية، ويتم نشر البيانات الخاصة به سنويا، وبذلك يمكن قياس معدلات النمو السنوية أو معدلات النمو الخاصة بفترات معينة استنادا إلى هذه البيانات، وهذا الأسلوب يصلح عند دراسة معدلات النمو المحلية ولفترة قصيرة، ويتم استخدام معدل نمو الناتج الوطني الإجمالي ومعدل نمو الدخل الوطني، ومع بروز ظاهرة التضخم تم اللجوء إلى حساب معدلات النمو بالأسعار الثابتة.

- معدلات النمو بالأسعار الثابتة : أصبحت الأسعار الجارية لا تعبر عن الزيادة في الإنتاج أو الدخل نتيجة لارتفاع الأسعار وظهور التضخم الاقتصادي، وهذا ما استلزم تعديل البيانات استنادا إلى الأرقام القياسية للأسعار، ويتم تقديرها بالأسعار الثابتة بعد إزالة أثر التضخم ويكون ذلك عند قياس معدلات النمو الاقتصادي طويل الأجل.

ISSN 2676-1513

– **معدلات النمو بالأسعار الدولية** :لا يتم استخدام العملات المحلية عند إجراء الدراسات الاقتصادية الدولية المقارنة، بل يتم استخدام عملة واحدة عادة ما تكون الدولار الأمريكي لحساب المقاييس المطلوب حسابها خاصة في مجال التجارة الخارجية، وبالتالي تقوم العملات المحلية وتحول إلى ما يعادلها من تلك العملة الموحدة دوليا بعد إزالة أثر التضخم.

3-2-المعدلات العينية للنمو الاقتصادي: مع التأثير الكبير لارتفاع معدلات ازدياد السكان في الدول المتخلفة بدرجة تقارب معدلات نمو الدخل والناتج أصبح من الملائم استخدام مؤشرات معدلات نمو متوسط نصيب الفرد، حيث تقيس هذه المعدلات النمو الاقتصادي في علاقاتها بمعدلات النمو السكاني، ونظرا لعدم دقة استخدام المقاييس النقدية في مجال الخدمات كان لابد من استخدام بعض المقاييس العينية التي تعبر عن النمو الاقتصادي، ومن بينها على سبيل المثال :عدد الأطباء لكل ألف نسمة، ونصيب الفرد من طول الطريق العامة.

3-3-مقارنة القوة الشرائية: تستخدم المنظمات والهيئات الدولية مقياس قيمة الناتج القومي مقوما بسعر الدولار الأمريكي عند نشر تقاريرها الخاصة بالنمو الاقتصادي المقارن لبلدان العالم، ثم تقوم بترتيب البلدان من حيث درجة التقدم والتخلف استنادا لذلك المقياس، ومن عيوب ذلك المقياس أنه يربط بطريقة تعسفية بين قوة الاقتصاد في حد ذاته وبين معدل تبادل العملة الوطنية بالدولار الأمريكي، وفي الوقت الذي تضطرب فيه قيمة معظم العملات في أسواق النقد الدولية، وقد تنبه خبراء صندوق النقد الدولي إلى أن هذا المقياس يخفي القيمة الحقيقية لاقتصاديات الدول النامية، لذلك تم إعداد مقياس يعتمد على القوة الشرائية للعملة الوطنية داخل حدودها بمعنى(حجم السلع والخدمات التي يحصل عليها المواطن مقابل وحدة واحدة من عملته الوطنية مقارنا بالقوة الشرائية للعملات في البلدان الأخرى)[16].

المحور الثاني: نظرة حول نماذج إجمالي تكوين رأس المال الثابت.

يمثل التراكم الرأسمالي في الاقتصاد الإضافة إلى رأس المال القائم للمجتمع ، وهو بالتالي يساوي تكوين رأس المال لذلك المجتمع وهو نفسه الاستثمار الإجمالي. وعلى هذا الأساس فإن استخدام أي من هذه المصطلحات يشير إلى مفهوم واحد يمثل الإضافة إلى رأس المال الإجمالي للمجتمع ويعبر عن إجمالي تكوين رأس المال. حيث أن الإنفاق الاستثماري يلعب دورا هاما في توسيع القاعدة الإنتاجية لكافة القطاعات الاقتصادية للبلد على المستوى الجزئي والكلي.

وفي الدراسات التطبيقية للاستثمار فإنه يتم التركيز على مفهوم إجمالي تكوين رأس المال الثابت والذي يمثل الإنفاق الاستثماري لبلد معين في قطاع معين أو كافة القطاعات الاقتصادية لغرض شراء السلع الرأسمالية. وفي أحيان كثيرة ، خاصة على المستوى القطاعي لاقتصاد البلد ، يكون الاستثمار هو نفسه رأس المال المتداول وذلك عندما لا يوجد تراكم رأسمالي يتم إضافته إلى رصيد رأس المال في الفترة الحالية[17].

1- مفهوم إجمالي تكوين رأس المال الثابت:

يعرف إجمالي تكوين رأس المال الثابت ، بأنه مجموع قيم الأصول الثابتة مخصوما منها الأصول المستبعدة خلال عام ، ويشمل الأصول المنتجة بشكل متكرر والأصول المفتعلة. وكذلك كافة النفقات على الأصول الثابتة التي

ISSN 2676-1513

تعمل على تحسين أداء ونوعية إنتاج الأصول وإطالة عمرها الإنتاجي. وكما يعرف إجمالي تكوين رأس المال الثابت بأنه ذلك الجزء من القدرة الإنتاجية للأصول الثابتة والموجهة إلى إنتاج السلع الرأسمالية بغية زيادة الطاقة الإنتاجية للبلد كالآلات والمنشئات ، الأبنية ووسائط النقل.

وقد عرفت أدبيات الأمم المتحدة إجمالي تكوين رأس المال الثابت بأنه الإنفاق على حيازة السلع الرأسمالية الجديدة زائد الإضافات والتجديدات والتحسينات التي تجري على السلع الرأسمالية القائمة. ويكون تكوين رأس المال إجماليا إذا لم يتم طرح إستهلاك الموجودات الثابتة منه ، حيث يكون صافيا في هذه الحالة.

ويمكن التعبير عن الاستثمار عن طريق إجمالي تكوين رأس المال الثابت بصورته الإجمالية وعلى مستوى الاقتصاد ككل أو كل قطاع وحده ، حيث أن مفهوم الاستثمار عبارة عن توظيف رأس المال في أصول ثابتة بهدف الحصول على المنافع المادية والإقتصادية بشكل مباشر أو غير مباشر متمثلة في تطوير الطاقات الإنتاجية وخلق طاقات إنتاجية جديدة تساهم في نمو الإقتصاد الوطني. لذلك فإن إجمالي تكوين رأس المال في كل قطاع معين تعكس سياسات الدول في تشجيع الإستثمار في هذا القطاع[18].

ويتطابق مفهوم إجمالي التكوين الرأسمالي في نظام الحسابات الوطنية مع مفهوم الاستثمار في السلع الرأسمالية حيث:

إجمالي التكوين الرأسمالي = إجمالي التكوين الرأسمالي الثابت + التغير في المخزون

2 –نظرة عامة حول النماذج الرئيسية لمحددات تكوين رأس المال الثابت:

وتتمثل في خمس نماذج:

2-1- نموذج المعجل المعمم:

يفترض النموذج أن الرصيد الأمثل لرأس المال هو مضاعف ثابت من الناتج ، وأن التكلفة المصاحبة لتعديل رأس المال الفعلي ليصل إلى رأس المال الأمثل كبيرة ، وأن إحلال رأس مال جديد محل رأس المال المتهالك يعتمد على المستوى الحالي والسابق للناتج. وفي ضوء ذلك تم اشتقاق النموذج كالآتي[19]:

$$I_t=\beta_0+\sum_{i=0}^{n}\beta_i X_{t-1}+\delta k_{t-1}+e_t$$

I_t : إجمالي الإنفاق الاستثماري الحقيقي المخطط للفترة الحالية.

β_0 : صافي الاستثمار الحقيقي الذي يتحدد بمتغيرات لم يتضمنها النموذج.

X_{t-1} : الناتج خلال الفترة السابقة أو مؤشر لمستوى النشاط الإقتصادي.

δk_{t-1} : الاستثمار الجديد الذي حل محل الاستثمار المتهالك.

2-2- نموذج التدفقات النقدية:

هو نفس النموذج السابق بإضافة متغير يمثل التغير على التدفقات النقدية الحقيقية لفترة إبطاء واحدة. ومن المفهوم أن التدفقات النقدية الحقيقية ما هي إلا التدفقات النقدية الاسمية مقسومة على رقم قياسي مناسب لمستوى

ISSN 2676-1513

الأسعار. أما التدفقات النقدية الاسمية فهي عبارة عن مجموع قيمة الإهلاك ، الأرباح بعد استقطاع الضرائب والتغير في المخزون الناجم فقط عن تغير الأسعار.

2-3- نموذج النيوكلاسيك:

رأى بعض الاقتصاديين أن كلا من النموذجين المذكورين سابقا غير كافيين ، حيث لم يتضمنا سعر المنتج النهائي وأسعار مدخلات الإنتاج مع الأخذ في الاعتبار أن المنشأة التي ترغب في تعظيم أرباحها يجب أن تهتم بأسعار مدخلات الإنتاج النهائي ومنتجها النهائي.

$$I_t=\beta_0+\sum_{i=0}^{n}\beta_i\,\alpha(PX|C)_{t-1}+\delta k_{t-1}+e_t$$

P : سعر المنتج النهائي.

C : تكلفة رأس المال= سعر الفائدة الاسمي طويل الأجل+ معدل الإهلاك – معدل التضخم.

α : حصة رأس المال في الناتج.

4- نموذج النيوكلاسيك المعدل:

النموذج الكلاسيكي الموضح أعلاه يعني ضمنيا أن نسبة رأس المال إلى القوى العاملة سوف تتغير بشكل مستمر كلما تغيرت نسبة سعر المنتج النهائي إلى تكلفة رأس المال ، مما يعني أن هذه النسبة سوف تتغير قبل وبعد تشغيل رأس المال (تركيب المعدات الرأسمالية). ورأى الاقتصاديون ضرورة تعديل هذا النموذج بحيث يتضمن نسبة ثابتة أيضا بين سعر المنتج النهائي وتكلفة رأس المال[20].

2-4- نموذج تقييم الأوراق المالية:

يقوم هذا النموذج على فرضية أساسية تتمثل في أن مالكي المنشأة يهتمون بإدارة أصولها المستثمرة في الأدوات المالية (أدوات حقوق الملكية ، السندات ، رأس المال التشغيلي ..الخ) بهدف تعظيم قيمة مساهمتهم في حقوق الملكية. وعليه فإن مالكي المنشأة يقومون بإصدار أدوات حقوق ملكية جديدة واستخدام حصيلة الاكتتاب لشراء سلع رأسمالية إضافية في حالة ما إذا كانت القيمة السوقية لأدوات حقوق الملكية للمنشأة تتعدى تكلفة إحلال السلع الرأسمالية ، وبالتالي فإن القيمة السوقية للمنشأة ترتفع. وعلى ذلك فإن المتغير الأساسي في دالة الطلب على الاستثمار يتمثل في النسبة السوقية لأدواتها المالية إلى تكلفة إحلال السلع الرأسمالية[21].

المحور الثالث:نمذجة علاقة تكوين رأس المال الثابت بالنمو الاقتصادي 1985-2015.

يرى سيمس *sims* أن الطريقة التقليدية في بناء النماذج الآنية تعتمد على وجهة النظر التفسيرية، حيث تتضمن كثيرا من الفرضيات غير المختبرة مثل استبعاد بعض المتغيرات من بعض المعادلات من أجل الوصول إلى تشخيص مقبول للنموذج، وكذلك الأمر فيما يتعلق باختبار المتغيرات الخارجية، وشكل توزيع فترات التأخير، مما أدى إلى إعادة صياغة وتقدير النماذج الهيكلية باللجوء إلى دراسات مكثفة ، توصلوا من خلالها إلى النماذج الديناميكية.

أولا: استقرارية السلاسل :

ISSN 2676-1513

سنقوم بدراسة الاستقرارية باستخدام اختبارات اختبار فيليب بيرون (***pp***) على كل من سلسلتي الناتج و GDP تكوين رأس المال الثابت ***GFCF*** في مستوياتها وبعد إجراء الفروقات الأولى خلال الفترة 1985-2015.

الجدول رقم(01): دراسة استقرارية السلاسل محل الدراسة.

البيان	نوع النموذج	GDP -القيمة المحسوبة -القيمة الحرجة -الاحتمال الحرج (**0.05**)	***GFCF*** -القيمة المحسوبة -القيمة الحرجة -الاحتمال الحرج (**0.05**)	***DGDP*** -القيمة المحسوبة -القيمة الحرجة -الاحتمال الحرج (**0.05**)	***DGFCF*** -القيمة المحسوبة -القيمة الحرجة -الاحتمال الحرج (**0.05**)
اختبار فيليب بيرون (***pp***) **H0**: يوجد جذر وحدة.	***(1)***	5.63 -1.95 1.00	2.77 -1.95 0.99	22.38 - 1.95 - 00.00	10.36 - -1.95 00.00
	(2)	2.99 -2.96 1.00	2.91 -2.96 1.00	24.67 - -2.96 00.00	10.15- -2.96 00.00
	(3)	-1.61 -3.56 0.76	-3.42 -3.56 0.06	24.76- -3.57 00.00	10.67- -3.57 00.00
النتيجة		غير مستقرة	غير مستقرة	مستقرة	مستقرة

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال الجدول السابق تم التوصل إلى أن كل من سلسلتي الناتج المحلي الإجمالي GDP و تراكم رأس المال الثابت GFCF غير مستقرة في مستوياتها، مما جعلنا نقوم بإجراء الفروقات من الدرجة الأولى أين تم التوصل إلى أن كلا السلسلتين مستقرتين.

ثانيا: اختبار التكامل المشترك وتقدير النموذج المناسب:

من أجل اختبار التكامل المشترك وتحديد النموذج المناسب علينا تتبع الخطوات التالية:

1- تحديد درجة التأخير للنموذج ***VAR(P)*** :

ليكن نموذج الانحدار الذاتي المستقر *VAR(P)*:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + ... + A_p x_{t-p} + \varepsilon_t$$

حيث: ε_t : شعاع الشوشرة البيضاء (bb) ذو البعد $(k \times 1)$.

لتحديد درجة تأخير النموذج *VAR* نعتمد على عدة معايير نذكر منها:

-معيار خطأ التنبؤ النهائي *FPE*(*Final predictor error criterion*)[22] .

ISSN 2676-1513

-معيار *Akaike* و *Schwar* .

-معيار المعلومات البايزية *BIC* (*Bayesian information criterion*)[23].

-معيار المعلومات *HQIC* (*Hannan and Quinn information criterion*)[24].

الجدول رقم(02): تحديد درجات التأخير لنموذج الانحدار الذاتي.

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DGDP DGFCF
Exogenous variables: C
Date: 05/02/18 Time: 19:23
Sample: 1985 2015
Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-489.2086	NA	2.17e+13	36.38582	36.48181	36.41436
1	-477.6553	20.53915*	1.24e+13*	35.82632*	36.11428*	35.91194*
2	-475.9049	2.852429	1.48e+13	35.99296	36.47290	36.13567
3	-470.6798	7.740919	1.37e+13	35.90221	36.57412	36.10200

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح لنا أن جميع المعايير استقرت على درجة تأخير تساوي الواحد، حيث نجد أن معيار LR و SC و HQ و AIC و FPE وافقت أصغر قيمة يمكن أن تأخذها هذه المعايير عند درجة التأخير 1 .

ومنه فإن درجة تأخير نموذج *VAR* هو الواحد (1).

2- عملية اختبار التكامل المشترك:

- اختبار انجل وغرانجر *Engel and Granger*:

تم وضع هذا الاختبار من طرف انجل و غرانجر، وذلك من أجل توضيح علاقة التكامل المتزامن بين متغيرتين لهما نفس درجة التكامل، وذلك انطلاقا من مرحلتين[25]:

- بتقدير علاقة الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية من أجل التأكد من أن للمتغيرتين نفس درجة التكامل.

- اختبار سكون البواقي الناتجة من معادلة الانحدار .

-اختبار جوهانسن (*johansen*):

يتم استخدام هذا الاختبار من اجل دراسة العلاقة في المدى الطويل لمجموعة من المتغيرات المتكاملة ومن نفس الدرجة، إذ نستطيع من خلاله تحديد عدد علاقات التكامل المشترك من خلال حساب عدد أشعة التكامل المشترك والتي تدعى برتبة مصفوفة التكامل المشترك حيث يعتمد هذا الاختبار على تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي *VAR* باستخدام طريقة المعقولية العظمى.

ISSN 2676-1513

ولتحديد عدد علاقات التكامل المتزامن، اقترح جوهانسون إحصائيتان هما: اختبار الأثر و اختبار القيم الذاتية العظمى.

لقد توصل جوهانسن(*Johansen*) من خلال دراسته إلى أن اختبار التكامل المشترك لمتغيرات النموذج مرتبط أساسا من رتبة المصفوفة A حيث:

-**الحالة الأولى**: إذا كانت رتبة المصفوفة مساوية للصفر ، ما يعني أن لجميع المتغيرات جذور وحدة ، وهذا يفسر عدم وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات. و في هذه الحالة نقوم بتقدير نموذج *VAR* على الفروق الأولى للمتغيرات.

- الحالة الثانية:إذا كانت رتبة المصفوفة اكبر تماما من الصفر واقل تماما من عدد المتغيرات أي $rang(A)=r$ ، حيث: $k>r>0$ ، ففي هذه الحالة متغيرات الشعاع متكاملة زمنيا، وتوجد r علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات. وبالتالي يمكننا تقدير نموذج تصحيح الخطأ *VECM*.

-الحالة الثالثة: إذا كانت رتبة المصفوفة تامة الرتبة ، حيث $rang(A)=k$ ، أي $r=k$ ، هذا يعني أن المتغيرات مستقرة $I(0)$ ولا توجد لها جذور وحدة ولا تكون مشكلة علاقة تكامل متزامن مطروحة أصلا. و في هذه الحالة نقوم بتقدير نموذج انحدار ذاتي *VAR* مباشرة على متغيرات الشعاع X_t دون إجراء الفروقات عليها.

الجدول رقم(03): اختبار عدد علاقات التكامل المتزامن باستعمال اختبار الأثر.

Date: 05/02/18 Time: 19:24
Sample (adjusted): 1988 2015
Included observations: 28 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: DGDP DGFCF
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.303324	13.84516	15.49471	0.0873
At most 1	0.124566	3.724981	3.841466	0.0536

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال الجدول أعلاه تكون نتائج اختبار عدد علاقات التكامل المتزامن في ظل الفرضيات التالية:

$i/H_0: r=0 / H_1: r>0$

$ii/H_0: r=1 / H_1: r>1$

ISSN 2676-1513

في الفرضية (i) ، (ii) نرفض الفرضية H_0 ، و ذلك مهما كان مستوى المعنوية لأن إحصائية *Johansen* أقل من القيمة الحرجة لها، حيث أن هذه الإحصائية تأخذ القيم التالية:13.84 و 3.72 ، أما القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5% فهي على التوالي:15.49، 3.84.

و منه تكون $rang(A)=0$. أي أن عدد علاقات التكامل المتزامن هو صفر (0) علاقة تكامل متزامن.

ما يعني أن عناصر المصفوفة A معدومة وتكون لجميع المتغيرات جذور وحدة ، وهذا يفسر عدم وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات. و في هذه الحالة نقوم بتقدير نموذج *VAR* على الفروق الأولى للمتغيرات، وهو ما يتوافق مع **الحالة الأولى** المشار إليها سابقا.

الجدول رقم(04): تحديد قيم اختبار القيم الذاتية العظمى.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.303324	10.12018	14.26460	0.2042
At most 1	0.124566	3.724981	3.841466	0.0536

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال قيم اختبار القيم الذاتية العظمى المبينة في الجدول أعلاه نجد أن قيمة *prob* لجميع فرضيات الاختبار أكبر من 0.05 ما يعني قبول الفرضية الصفرية في كل الأحوال عند مستوى دلالة 5%، وبالتالي فعدد علاقات التكامل المتزامن تساوي إلى صفر (0) علاقة تكامل متزامن، أي أننا نقوم بتقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي على سلاسل الدراسة بعد إجراء الفروقات.

3- عملية التقدير نموذج *var*:

الجدول رقم(05): تقدير نموذج الانحدار الذاتي *var*.

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/02/18 Time: 19:26
Sample (adjusted): 1987 2015
Included observations: 29 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DGDP	DGFCF
DGDP(-1)	0.329040	0.038232
	(0.21160)	(0.16570)
	[1.55504]	[0.23072]
DGFCF(-1)	0.387907	0.707358
	(0.22689)	(0.17768)
	[1.70964]	[3.98100]
C	1878.818	501.9876
	(673.475)	(527.407)
	[2.78974]	[0.95180]

ISSN 2676-1513

R-squared	0.397057	0.556685
Adj. R-squared	0.350677	0.522584
Sum sq. resids	1.34E+08	82027133
S.E. equation	2268.129	1776.201
F-statistic	8.560926	16.32450
Log likelihood	-263.6404	-256.5506
Akaike AIC	18.38900	17.90004
Schwarz SC	18.53044	18.04148
Mean dependent	3477.690	1590.345
S.D. dependent	2814.734	2570.653
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.25E+13
Determinant resid covariance		1.01E+13
Log likelihood		-516.4615
Akaike information criterion		36.03183
Schwarz criterion		36.31471

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال الجدول أعلاه نستطيع كتابة معادلة التضخم كالتالي:

$$DGDP = 1878.8 + 0.32DGDP(-1) + 0.38DGFCF(-1)$$

$n = 29$ $R^2 = 0.39$ $F = 8.56$

- من نتائج التقدير نلاحظ أن متغيرة الناتج المحلي مفسر بنسبة 39 % بقيمها السابقة والقيم السابقة لباقي المتغيرات المتمثلة في تراكم رأس المال الثابت.

- إحصائية فيشر:

$$F_{calculé} = 8.56 > F_{tabulé}^{\alpha=0.05} = 3.33$$

ومنه نقبل الفرضية البديلة (H_1)، أي قبول المعادلة السابقة.و عليه، فإن دالة الناتج المحلي مقبولة إحصائيا، كما أن العلاقة توضح العلاقة الايجابية بين متغيرة الناتج المحلي و متغيرة تراكم رأس المال الثابت المتأخرة بطور واحد، أي أن زيادة في معدل البطالة بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض التضخم 0.38 %.

أما معادلة البطالة تكتب على الشكل التالي:

$$DGFCF = 501.98 + 0.70DGFCF(-1) + 0.03DGDP(-1)$$

$n = 29$ $R^2 = 0555$ $F = 16.32$

- من نتائج التقدير نلاحظ أن متغيرة تراكم رأس المال الثابت مفسر بنسبة 55 % بقيمها السابقة والقيم السابقة لباقي المتغيرات أي متغيرة الناتج المحلي.

- إحصائية فيشر: $F_{calculé} = 16.32 > F_{tabulé}^{\alpha=0.05} = 3.33$

ISSN 2676-1513

ومنه نقبل الفرضية البديلة (H_1)، أي قبول المعادلة السابقة.و عليه، فإن دالة تراكم رأس المال الثابت مقبولة إحصائيا، العلاقة توضح العلاقة الايجابية بين متغيرة تراكم رأس المال الثابت و متغيرة الناتج المحلي المتأخرة بطور واحد، أي أن زيادة في تراكم رأس المال الثابت بـ 1% سيؤدي إلى ارتفاع الناتج المحلي 0.03 %.

ثالثا: اختبارات تشخيص واستقرار النموذج.

بعد تقدير النموذج *VAR* يجب التأكد من مطابقة النموذج المقدر للواقع أي ديناميكية المتغيرات الخاضعة للدراسة، نقوم بحساب إحصاءة *Portmanteau* الشعاعية لاختبار فرضية الارتباط الذاتي بين الأخطاء لكل معادلات النموذج.

1- اختبار *portmanteau* الشعاعي:

يتم استعمال هذا الاختبار لاختبار فرضية ارتباط الأخطاء على مستوى النموذج ككل. ولقد اقترح من طرف *Hosting* سنة 1980 و *lütkepohl* سنة 1991، و قد طور من طرف *Doornik-Hendry* سنة 1997.

الجدول رقم(06):اختبار *portmanteau* الشعاعي.

VAR Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Date: 05/02/18 Time: 19:29
Sample: 1985 2015
Included observations: 29

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	1.862886	NA*	1.929417	NA*	NA*
2	4.072312	0.3963	4.302505	0.3666	4
3	9.381367	0.3112	10.22414	0.2496	8
4	12.41433	0.4130	13.74239	0.3175	12
5	16.47886	0.4201	18.65369	0.2870	16
6	21.67904	0.3582	25.21044	0.1935	20
7	22.69341	0.5380	26.54755	0.3260	24
8	24.74275	0.6418	29.37760	0.3936	28
9	25.73356	0.7753	30.81428	0.5265	32
10	30.72198	0.7176	38.42818	0.3601	36
11	31.55729	0.8274	39.77396	0.4803	40

*The test is valid only for lags larger than the VAR lag order.
df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

بالنظر إلى الجدول أعلاه نجد أن $LB(s)=39.77 \leq \chi^2_{2^2(11-1)} = \chi^2_{40;0.05} = 55.76$، مما يعني أننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول أنه يوجد ارتباط بين بواقي كل معادلات النموذج var ، كما يمكن إثبات عدم ارتباط بواقي النموذج من خلال قيمة prob، حيث أن جميع قيمها أكبر من 0.05 وبالتالي غياب فرضية ارتباط بواقي النموذج.

2-اختبار *L'inverse des racine associées à la partie AR*:

للتأكد من استقرارية النموذج، و باستخدام برنامج (*Eviews*) قمنا باختبار النموذج $VAR(1)$ عن طريق الاختبار *(L'inverse des racine associées à la partie AR)*.

الشكل رقم(07): نتائج اختبار *L'inverse des racine associées à la partie AR*.

ISSN 2676-1513

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: DGDP DGFCF
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 1
Date: 05/02/18 Time: 19:30

Root	Modulus
0.743169	0.743169
0.293229	0.293229

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال الشكل أعلاه تبين لنا أن مقلوب الجذور الأحادية لكثير الحدود أقل من الواحد وبالتالي فهي متواجدة داخل الدائرة الأحادية، ومنه النموذج (*VAR*) مستقر.

رابعا: ديناميكية نماذج أشعة الانحدار الذاتي.

تسمح لنا نماذج أشعة الانحدار الذاتي بتحليل آثار السياسة الاقتصادية، وهذا من خلال محاكاة هذا النموذج الصدمات العشوائية وتحليل تباين الخطأ، حيث أن هذا التحليل يفترض ثبات واستقرار الوضع الاقتصادي.

1-دراسة اختبار السببية:

في ظل النمذجة غير هيكلية حيث لا وجود لنظرية اقتصادية محددة للنموذج فإن دراسة السببية يجب أن تولى بالإهتمام لأن تحديد أو معرفة من يسبب من تمكننا من إعطاء صورة واضحة حول العلاقة الموجودة بين المتغيرات الاقتصادية، وهذا من أجل فهم الظواهر الاقتصادية. هذا بالإضافة إلى الدور الفعال الذي يلعبه تحديد اتجاه السببية في الصياغة الصحيحة للسياسة الاقتصادية.

كما تجدر الإشارة أيضا إلى أن اختبار السببية حسب غرانجر يمكن أن يتم بالاعتماد على الإحصائية F لفيشر ، أو باستخدام إحصائية χ^2 لـ *Wald* إلا انه يفضل الاعتماد على الإحصائية *khideux-wald* وذلك لكون الاختبار F يعد اقل قوة في حالة وجود متغيرات داخلية مؤخرة، بحيث يعتبر هذا الاختبار صالح تقاربيا فقط.

الجدول رقم(08): نتائج اختبار السببية لـ *Granger*.

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 05/02/18 Time: 19:31
Sample: 1985 2015
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DGFCF does not Granger Cause DGDP	29	2.92288	0.0992
DGDP does not Granger Cause DGFCF		0.05323	0.8193

ISSN 2676-1513

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال نتائج الجدول أعلاه يمكن رصد بعض العلاقات السببية ما بين المتغيرات والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

-لا توجد علاقة سببية بمفهوم غرانجر تتجه من متغيرة تراكم رأس المال الثابت *DGFCF* نحو متغيرة الناتج المحلي الإجمالي *DGDP* ، عند مستوى دلالة 5%، مما يعني أن متغيرة تراكم رأس المال الثابت لا تساهم معنويا في تحسين القدرة التنبؤية لمتغيرة الناتج المحلي عند مستوى ثقة قدره 95%.

-لا توجد علاقة سببية بمفهوم غرانجر تتجه من متغيرة الناتج المحلي الإجمالي *DGDP* نحو متغيرة تراكم رأس المال الثابت *DGFCF* ، عند مستوى دلالة 5%، مما يعني أن البطالة لا تساهم معنويا في تحسين القدرة التنبؤية لمتغيرة التضخم عند مستوى ثقة قدره 95%.

2- تحليل الصدمات ودوال الاستجابة.

يؤدي استخدام دوال نبضات الاستجابة إلى تحديد سلوك متغيرات النموذج الحركي وتحديد اتجاه العلاقة بين متغيرات النموذج. وتسمى قيم التغير عند كل فترة بدالة الاستجابة *(Fonction de réponse impulsionnelle)*.هذه الطريقة تستعمل في حالة عدم وجود ارتباط بين البواقي، وهي فرضية نادرا ما تتحقق.

أما في حالة ما إذا كان هناك ارتباط بين الأخطاء يجب وضع فرضيات أخرى تخص العلاقة بين الأخطاء .حيث أن الطريقة المستعملة لحل مشكل الارتباط الموجود بين الأخطاء تتمثل في البحث عن شكل الأخطاء متعامدة *(Orthogonales)* مستقلة فيما بينها.

وتتميز دوال الاستجابة بأنها تأخذ بعين الاعتبار مجموع العلاقات الديناميكية الموجودة، حيث تبين رد فعل المتغيرات الداخلية عند حدوث الصدمة في الأخطاء. حيث أن هذه الدوال تبين رد فعل نظام المتغيرات الداخلية على اثر حدوث صدمة في الأخطاء، و حسب سيمس *(sims)*، فإن دوال الاستجابة تبين أثر انخفاض وحيد مفاجئ لمتغيرة على نفسها، وعلى باقي المتغيرات في كل الأوقات.

وعلى هذا الأساس فإنه قبل القيام بتحليل دوال الاستجابة يجب علينا القيام باختبار فرضية استقلالية الأخطاء العشوائية (التجديدات)، حيث أن هذه الفرضية يمكن التحقق منها عن طريق ملاحظة مصفوفة الارتباطات لبواقي النموذج ، والجدول التالي يوضح مصفوفة الارتباطات بين البواقي.

الجدول رقم(09): مصفوفة الارتباطات بين البواقي.

	DGDP	***DGFCF***
DGDP	1.00	0.0476
DGFCF	0.0476	1.00

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

ISSN 2676-1513

من خلال مصفوفة الارتباطات بين البواقي نلاحظ أنه لا توجد ارتباطات قوية بين التجديدات، هذا يؤكد لنا انه وفي حالة حدوث صدمة على أي متغيرة، يؤدي إلى ظهور ردود الأفعال الحقيقية التي تبديها باقي المتغيرات.

في حالة وجود الارتباطات ما بين البواقي يؤدي ذالك إلى حجب ردود الفعل الحقيقية لباقي المتغيرات، إلا أنه يمكن التخلص من هذه المشكلة بجعل التجديدات المرتبطة إلى تجديدات متعامدة وهو ما يتم التوصل إليه من خلال تفكيك *cholesky* لمصفوفة التباينات والتباينات المشتركة للتجديدات الأصلية.

من **خلال النتائج** المحصلة في الجدول أدناه ، نجد أن حدوث صدمة عشوائية موجبة في متغيرة الناتج المحلي الإجمالي قدرها انحراف معياري واحد ستؤدي إلى ظهور اثأر ايجابية متناقصة على معدلات تراكم رأس المال الثابت وذلك خلال العشرة سنوات القادمة، حيث أن هذه الصدمة تخلف اثر قدره 845.87% في السنة الأولى وتستمر في الانخفاض إلى أن تصل إلى 67.16% خلال الفترة العاشرة.

بالإضافة إلى ذلك فإن حدوث صدمة عشوائية موجبة على معدلات تراكم رأس المال الثابت قدرها انحراف معياري واحد لا تؤدي إلى آثار على متغيرة الناتج المحلي في الفترة الأولى، إلا أنها تخلف اثأر ايجابية متزايدة خلال الفترة الأولى605.8% لتصل إلى627.9 %خلال الفترة الثالثة لتبدأ في الانخفاض لتصل إلى 93.08% خلال الفترة العاشرة.

الجدول رقم(10): تقدير دوال الاستجابة.

Response of DGDP: Period	DGDP	DGFCF
1	2268.129	0.000000
2	1074.427	605.8535
3	619.2663	627.9054
4	407.6684	518.7331
5	287.5569	400.7815
6	209.1848	302.3275
7	154.1346	225.9937
8	114.1595	168.3366
9	84.72586	125.2154
10	62.93221	93.08932
Response of DGFCF: Period	**DGDP**	**DGFCF**
1	845.8763	1561.852
2	685.0516	1104.788
3	525.6537	804.6435
4	395.5008	593.1767
5	295.3464	439.4202
6	219.9094	326.1498
7	163.5521	242.2631
8	121.5827	180.0068
9	90.36696	133.7650
10	67.16098	99.40691

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

3- تحليل تباين الخطأ:

إن دوال الاستجابة تفسر كيفية إنتشار صدمة معينة في أحد المتغيرات الداخلة في النظام وعلى بقية المتغيرات الأخرى، أما عملية تفكيك التباين، فهي تساعد على توضيح الأهمية النسبية لكل متغيرة من متغيرات النظام في تفسير التغيرات التي تحدث في متغيرة ما، وذلك من خلال معرفة نسبة مساهمة كل متغيرة من متغيرات النظام في تباين الخطأ في أفق معين الخاص بالمتغيرة المعنية. و لمعرفة وزن أو نسبة مشاركة كل تباين نقوم بقسمة قيمة هذا التباين على تباين خطأ التنبؤ الكلي.

ISSN 2676-1513

تعاني أداة تفكيك التباين من نفس المشاكل التي تعاني منها دوال الاستجابة، حيث أن مشكل ارتباط الأخطاء وارد، وهذا ما يعيق عملية عزل تأثير كل التجديدات كل على حدا، ولتفادي هذا المشكل نقوم باستعمال تفكيك كولسكي *décomposition choleski*. كما تتميز هذه الأخيرة بعدم إمكانية إعطاء تفسير اقتصادي للصدمات المتحصل عليها، وذلك لكون نتائج هذه الطريقة تتغير تبعا لتغير ترتيب المتغيرات.

الجدول رقم(11): تفكيك تباين معدل البطالة.

Variance Decomposition of DGDP:

Period	S.E.	DGDP	DGFCF
1	2268.129	100.0000	0.000000
2	2581.833	94.49346	5.506543
3	2728.299	89.77213	10.22787
4	2806.937	86.92192	13.07808
5	2849.949	85.33609	14.66391
6	2873.564	84.46920	15.53080
7	2886.555	83.99572	16.00428
8	2893.712	83.73638	16.26362
9	2897.659	83.59392	16.40608
10	2899.836	83.51550	16.48450

Variance Decomposition of DGFCF:

Period	S.E.	DGDP	DGFCF
1	1776.201	22.67929	77.32071
2	2201.078	24.45542	75.54458
3	2401.771	25.32916	74.67084
4	2505.351	25.77012	74.22988
5	2560.684	25.99874	74.00126
6	2590.722	26.11989	73.88011
7	2607.159	26.18509	73.81491
8	2616.193	26.22055	73.77945
9	2621.168	26.23996	73.76004
10	2623.912	26.25062	73.74938

المصدر: مخرجات *EVIEWS 9*.

من خلال نتائج الجدول السابق يتبين لنا أن معظم التقلبات الظرفية التي تمس متغيرة الناتج المحلي الإجمالي في المدى القصير هي تنتج بصفة أساسية من الصدمات الذاتية لذات المتغيرة ،حيث أن هذه الصدمة تقوم بتفسير ما قيمته 100% في الفترة الأولى و 94.49% من التغيرات الحاصلة على متغيرة الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة الثانية والتي تلي فترة حدوث الصدمة، كما نلاحظ أن نسبة الصدمات الذاتية لمتغيرة الناتج المحلي تأخذ في الانخفاض النسبي لتصل إلى معدل 83.51% بعد مرور 10 فترات من الزمن.

وبالتزامن مع الانخفاض الحاصل في مساهمة صدمات متغيرة الناتج المحلي الإجمالي في تفسير تغيراتها الذاتية تتزايد نسبة مساهمة كل من صدمات باقي المتغيرات والمتمثلة أساسا في متغيرة تراكم رأس المال الثابت، حيث أن نسبة مساهمة صدمات تراكم رأس المال الثابت على متغيرة الناتج المحلي الإجمالي انتقلت من 5.5% خلال الفترة الثانية إلى نسبة 16.48% خلال الفترة العاشرة.

كما يتبين لنا أيضا أن معظم التقلبات الظرفية التي تمس تراكم رأس المال الثابت في المدى القصير هي تنتج بصفة أساسية من الصدمات الذاتية لذات المتغيرة ،حيث أن هذه الصدمة تقوم بتفسير ما قيمته 77.32% من التغيرات الحاصلة على متغيرة تراكم رأس المال الثابت خلال الفترة الأولى ، كما نلاحظ أن نسبة الصدمات الذاتية لمتغيرات تراكم رأس المال الثابت تأخذ في الانخفاض النسبي لتصل إلى معدل 74.00% في الفترة الخامسة لتبدأ في الانخفاض إلى غاية الوصول إلى الفترة العاشرة.

ISSN 2676-1513

وبالتزامن مع الانخفاض الحاصل في مساهمة صدمات متغيرة تراكم رأس المال الثابت في تفسير تغيراتها الذاتية تتزايد نسبة مساهمة كل من صدمات باقي المتغيرات والمتمثلة في متغيرة الناتج المحلي الإجمالي، حيث أن نسبة مساهمة صدمات الناتج المحلي الإجمالي على متغيرة تراكم رأس المال الثابت انتقلت من 22.67% خلال الفترة الأولى إلى نسبة 26.325% خلال الفترة العاشرة.

الخلاصة:

من خلال مراحل الدراسة السابقة تم التوصل إلى النتائج التالية :

-من خلال نتائج تقدير نموذج الانحدار الذاتي تم التوصل إلى أن العلاقة الموجودة بين الناتج المحلي الإجمالي وتراكم رأس المال الثابت هي علاقة ايجابية ، أي أن زيادة في معدل البطالة بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض التضخم 0.38 %.

-تثبت دوال الاستجابة أن حدوث صدمة عشوائية موجبة على معدلات تراكم رأس المال الثابت قدرها انحراف معياري واحد تؤدي إلى آثار اثأر ايجابية متزايدة على متغيرة الناتج المحلي في الفترات الثلاثة الأولى ، إلا أنها تبدأ في الانخفاض لتخلف اثأر ايجابية متناقصة خلال الفترة الرابعة إلى الفترة العاشرة لتصل إلى 93.08%.

-من خلال تفكيك التباين نجد أن الانخفاض الحاصل في مساهمة صدمات متغيرة الناتج المحلي الإجمالي في تفسير تغيراتها الذاتية تتزايد نسبة مساهمة كل من صدمات باقي المتغيرات والمتمثلة أساسا في متغيرة تراكم رأس المال الثابت، حيث أن نسبة مساهمة صدمات تراكم رأس المال الثابت على متغيرة الناتج المحلي الإجمالي انتقلت من 5.5% خلال الفترة الثانية إلى نسبة 16.48% خلال الفترة العاشرة.

-من خلال الجانب النظري والجانب التطبيقي يمكن القول أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت يدعم بشكل كبير معدلات النمو الاقتصادي ، وهو الأمر الذي تم إثباته من خلال استعمال النماذج غير الهيكلية var .

وعلى ضوء النتائج السابقة ارتأينا صياغة التوصيات التالية:

-الاعتماد على سياسة اقتصادية من أجل تنويع هياكل الاقتصاد والحد من التبعية لقطاع المحروقات وضرورة الاعتماد على استثمارات منتجة بعيدة عن الصدمات الخارجية.

-تشجيع الصادرات غير النفطية.

-الاستفادة من الفرص التي تجلبها الاستثمارات الأجنبية.

-رفع كفاءة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

-تنظيم المناخ أمام الاستثمار المحلي وتشجيع القطاع الخاص

-تطوير وتفعيل السوق المالي في الجزائر.

-تعزيز مصادر النمو وتعميق الإصلاحات الاقتصادية.

الهوامش والمراجع:

ISSN 2676-1513

[1] *Kanu , ozuumba , Capital Formation and Economic Growth in Nigeria , Global Journal of HUMAN-SOCIAL SCIENCE: EEconomics , Volume 14 Year 2014 , Publisher: Global Journals Inc. (USA) Online ISSN: 2249-460x & Print ISSN: 0975-587X.*

[2] *Octavia Gibescu , Does the gross fxed capital formation represent a factor for supporting the economic growth? , Munich Personal RePEc Archive , Online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/50135/MPRA Paper No. 50135, posted 24. September 2013.*

[3] *Sarbapriya Ray , An empirical investigation into causal relationship between gross fixed capital formation and stock price in India , American Journal of Business, Economics and Management , 2013; 1(1): 1-8 , Published online December 10, 2013 (http://www.openscienceonline.com/journal/ajbem).*

[4] حربي محمد موسى عريقات: مبادئ الاقتصاد(التحليل الكلي)، جامعة الإسراء، عمان- الأردن ، دار وائل للنشر،، ط(1)، 2006، ص268.

[5] السيد محمد احمد السريتي: مبادئ الاقتصاد الكلي، جامعة الإسكندرية، مؤسسة رؤية للنشر والتوزيع، ط(1)2008، ص 361.

[6] *Jean Arrous,Les Theories de la Croissance, éditions du seuil, Paris, 1999, p9.*

[7] محمد عبد العزيز عجمية، إيمان عطية ناصف، التنمية الاقتصادية، الناشر قسم الاقتصاد، الإسكندرية، مصر، 2003 ، ص71 .

[8] رفيق نزاري، الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي، دراسة حالة تونس ، الجزائر، المغرب ، رسالة ماجستير ، غير منشورة، اقتصاد دولي، جامعة الحاج لخضر ،باتنة ،2008/2007،ص73.

[9] حربي محمد موسى عريقات: مرجع سابق، ط(1)، 2006، ص270.

[10] فليح حسن خلف : الاقتصاد الكلي ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ، ط(1)،عمان –الأردن- ،2007 ، ص 467.

[11] عبد المطلب عبد الحميد : النظرية الاقتصادية (تحليل جزئي وكلي)، الدار الجامعية ، 2006، ص ص470-471.

[12] حربي محمد موسى عريقات: مرجع سابق، ط(1)، 2006، ص273.

[13] محمد ناجي حسن خليفة، النمو الاقتصادي(النظرية والمفهوم) ،القاهرة، دار القاهرة، 2001 ، ص 58.

[14] عادل أحمد حشيش، أسامة محمد الفولي: أساسيات الاقتصاد الدولي، الإسكندرية، دار الجامعية الجديدة للنشر، 1998 ،ص 313.

[15] محمد مدحت مصطفى، سهير عبد الظاهر أحمد، النماذج الرياضية للتخطيط والتنمية الاقتصادية، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، مصر،1999، ص 118.

[16] محمد مدحت مصطفى، سهير عبد الظاهر أحمد، مرجع سابق، ص ص 119-120.

[17] سعد عبد نجم العبدلي ، هيفاء يوسف سليمان ، تحليل العلاقة السببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والناتج المحلي الإجمالي للقطاع الزراعي العراقي ، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، المجلد 19 ، العدد ، 73 ، 2013 ، ص 283.

[18] سعد عبد نجم العبدلي ، هيفاء يوسف سليمان ، مرجع سبق ذكره ، ص 283-284.

[19] عادل عبد العظيم ، اقتصاديات الاستثمار: النظريات والمحددات ، سلسلة جسر التنمية ، المعهد العربي للتخطيط بالكويت ، العدد 67 ، 2007 ، ص 8.

[20] عادل عبد العظيم ، مرجع سبق ذكره ، ص 8-9.

[21] عادل عبد العظيم ، مرجع سبق ذكره ، ص 9.

[22] *Cromwell,J.B,Hannan M.J,Labys W.C. and Terraza M: Multivariate test for time series models, SAGE publications, inc. California, 1994,pp 73-75.*

ISSN 2676-1513

[23] *Lardic s et Mignon V ,économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières. Economica -paris, 2002, p97.*
[24] *Gourieroux C. et Monfort A; Séries temporelles et modèles dynamiques. Ed. Economica-paris.pp442-446.*

[25] *Sandrine Lardic, Valérie Mignon, Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières, Economica,paris, 2002, pp220-230.*