أثر التنويع الاقتصادي والحوكمة على النمو الاقتصادي في الجزائر

دراسة قياسية باستخدام نموذج VECM

The impact of diversity economic and governance on economic growth in Algeria An empirical study using the VECM model

مقران محمد[1]، جناس مصطفى[2]

[1] جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان (الجزائر) ، mohamed.mokrane@univ-tlemcen.dz

[2] جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان (الجزائر) ، djennasm@yahoo.fr

تاريخ الإرسال : 2021/10/21 **تاريخ القبول:** 2021/12/03 **تاريخ النشر:** 2021/12/31

ملخص: الهدف من هذه الورقة البحثية تحليل العلاقة ما بين التنويع الاقتصادي، الحوكمة والنمو الاقتصادي في الجزائر من خلال اختبار التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة للفترة الممتدة ما بين 1984 الى 2015 ببيانات سنوية مع استخدام نموذج تصحيح الخطأ المتعدد (*VECM*). كما تم اعتماد على اختبار السببية في المدى القصير لغرانجر واختبار السببية على المدى الطويل لتودا–ياموتو.

اظهرت النتائج ان التنويع الاقتصادي والحوكمة يفسران التغيرات الحاصلة في النمو الاقتصادي بنسبة 57.88 %، وانه توجد علاقة توازنية في الاجل الطويل ما بين متغيرات الدراسة، لان مقدرة معامل تصحيح الخطأ تختلف عن الصفر بإشارة سالبة وذات دلالة معنوية. تؤثر الحوكمة ايجابا على النمو الاقتصادي في الاجلين القصير والطويل، اما التنويع الاقتصادي فاثره سلبي على النمو الاقتصادي في المدى القصير ليصبح إيجابيا في المدى الطويل. كما اشارت اختبارات السببية الى ان النمو الاقتصادي يسبب الحوكمة، وان التنويع الاقتصادي والحوكمة يسببان معا النمو الاقتصادي في الاجل الطويل، مع توافق كلي لنتائج السببية لكل من اختبارات غرانجر وتودا–ياموتو.

كلمات مفتاحية: الحوكمة، التنويع الاقتصادي، النمو الاقتصادي، التكامل المشترك، السببية.

تصنيفات JEL : O43, G30,C51

Abstract : The aim of this research paper is to analyze the relationship between economic diversification, governance and economic growth in Algeria by testing the co-integration of the study variables for the period from 1984 to 2015 with annual data with the use of VECM Model. The Granger short-term causality test and Toda-Yamamoto's long-term causality test were also used.

The results showed that economic diversification and governance explain the changes in economic growth at 57.88%, and that there is a long-term equilibrium relationship between the variables of the study, because the error correction coefficient differs from zero with a negative and significant sign. Governance positively affects economic growth in the short and long term, while economic diversification has a negative impact on economic growth in the short term to become positive in the long term. The causality tests also indicated that economic growth causes governance, and that economic diversification and governance together cause economic growth in the long run, with the causal results in full agreement with Granger and Toda-Yamamoto tests.

Keywords: Governance, economic diversification, economic growth, co-integration, causality.

JEL Classification Cods : O43, G30, C51

المؤلف المرسل: مقران محمد ، **الإيميل:** mohamed.mokrane@univ-tlemcen.dz

المقدمة:

ان البلدان التي تعتمد على مواردها الطبيعية بصفة شبه مطلقة تعرض نفسها لأخطار تذبذبات اسعار الاسواق الدولية، او تسقيف الانتاج بالنسبة لبعض المنظمات كأوبيك، او حتى فقدان زبائنها المهمين لاعتبارات سياسية او امنية كبعض العقوبات الدولية التي يمكن ان تسلط على الدول المصدرة للمواد الخام اثر النزاعات الاقليمية او الدولية ولعل العراق وايران خير مثالين على ذلك.

تعاني الجزائر من نفس المشكل باعتبارها تعتمد على النفط بنسبة 97 بالمائة من صادراتها، ولهذا بات من الضروري البحث عن حلول للانتقال من اقتصاد مركز الى نموذج أكثر تنوعا، فالتنويع الاقتصادي يضمن تعدد الصادرات، تعدد الزبائن والموردين، تعدد الانشطة المنتجة، تعدد مصادر التمويل، تعدد الايرادات، وذلك للإبقاء على مستويات التنمية في حدود المقبول حتى وان حدث اختلال في احد هذه المرتكزات.

وما يلاحظ على الجزائر انها من خلال سعيها الى التنويع الاقتصادي منذ زمن لم تستطع بلوغ الاهداف منشودة، فالسياسات التي لجات اليها كالخطط التنموية الخماسية، سياسات تشجيع الاستثمار، توجيه الاستثمارات الى القطاعات المختلفة لإنعاشها وغير ذلك من استراتيجيات التنويع لم تأتي ثمارها، مما يجعلنا نتسأل عن السبب، ومن بين الاجابات الاكثر تجليا هو دور مؤسسات الدولة في النشاط الاقتصادي ككل او كما يعرف بالحوكمة، ونكون بذلك قد شخصنا من الجانب النظري الترابط الكبير ما بين هذه المفاهيم باعتبار انه لتحقيق نمو اقتصادي مستدام يجب الخروج من التبعية للمحروقات والتوجه الى التنويع الاقتصادي والذي لا يمكن تحقيقه الا بتوفير بيئة اعمال جذابة وذلك بإرساء مبادئ الحوكمة الرشيدة بكل ابعادها السياسية، الاقتصادية والمؤسساتية.

الاشكالية: ما مدى تأثير التنويع الاقتصادي والحوكمة على النمو الاقتصادي بالجزائر؟

الاسئلة الفرعية: ما طبيعة العلاقة بين الحوكمة والنمو الاقتصادي؟ ما طبيعة العلاقة بين التنويع والنمو الاقتصادي؟ هل توجد علاقة سببية ما بين متغيرات الدراسة؟

فرضيات البحث:

للحوكمة والتنويع الاقتصادي الاثر الايجابي على النمو الاقتصادي،

توجد علاقة سببية ما بين التنويع الاقتصادي، الحوكمة والنمو الاقتصادي بهذا الاتجاه.

للإجابة على هذه الاسئلة سنقوم بتحليل العلاقة ما بين الحوكمة والنمو الاقتصادي من جهة والعلاقة بين التنويع والنمو الاقتصادي من جهة اخرى من خلال استعراض اهم الابحاث التي درست كل علاقة بين زوجين من المتغيرات فقط وذلك في الإطار النظري، ويخصص الجانب التطبيقي الى دراسة تأثير الحوكمة والتنويع الاقتصادي معا على النمو الاقتصادي لعدم وجود دراسات قياسية مماثلة تخص الجزائر.

1-الإطار النظري:

منذ ظهور مقاربة الاقتصاد المؤسساتي الجديد (New Institutional Economic) خاصة بعد نشر اعمال (North, 1991) والتي اظهرت ان للمؤسسات الدور الفعال في احداث التوازنات داخل الاسواق، تلت ذلك خلال

مرحلة التسعينيات موجة من الدراسات التي حاولت فهم علاقة الحوكمة بالنمو الاقتصادي، فكانت مساهمة كل من (Barro, 1996) ، (Helliwell, 1994) تؤكد على الدور الايجابي للديموقراطية باعتبارها احد ابعاد الحوكمة على النمو الاقتصادي، بينما وجدت دراسات اخرى نتائج عكسية مثل ما اشار اليه كل من (Levine & Renelt, 1992) و (Alesina & Perotti, 1994). كما لحقتها دراسات اخرى لتحليل اثر الاستقرار السياسي على النمو الاقتصادي مثل (Alesina & Perotti, 1996) ، وكشفت عن علاقة طردية بينهما، و أبحاث اخرى تناولت الفساد واثره السلبي على النمو الاقتصادي كدراسة (Tanzi & Davoodi, 2002) و (Abed & Davoodi, 2000) بينما عاكستها في النتائج دراسة (Acemoglu & Robinson, 2005)

وتبعتها دراسات من نوع اخر لتؤكد على الدور الإيجابي للحوكمة بكل ابعادها على النمو الاقتصادي مثل (Knack & Keefer, 1995) (Kaufmann et al., 2002) (Hall & Jones, 1999)، بينما خالفهم (Quibria, 2006) الذي بين انه لا توجد علاقة معنوية بين الحوكمة و النمو الاقتصادي .

(Amaira, 2012) تناولت الدراسة 19 دولة في طور النمو للفترة الممتدة بين 1990–2005 وأشارت الى وجود علاقة إيجابية بين الحوكمة والنمو الاقتصادي بالنسبة للدول التي تتمتع بحكامة عالية، وعلاقة سلبية بالنسبة للدول التي لها معدل حوكمة متدني.

(Lahouij, 2016) تناولت هذه الدراسة دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا المستوردة للبترول باستخدام نماذج البانل فاتضح ان للحوكمة قدرة تفسيرية على النمو الاقتصادي، وان الحريات الاقتصادية والاستثمار الأجنبي المباشر هما القناتين التي يعظم بهما اثر الحوكمة على النمو الاقتصادي.

من جهة أخرى فان العلاقة بين التنويع والنمو الاقتصادي قد حظيت باهتمام واسع وكان لها نصيب وافر في الادبيات الاقتصادية، حيث تعود بدايات هذا المفهوم في ثلاثينيات القرن الماضي مع اعمال(McLaughlin, 1930) اثر الازمة العالمية، اين ابان ان الاقتصاديات ذات التركيز العالي هي التي كانت الأكثر تضررا من الازمة وهذه النتائج كانت مصدر التحول الهيكلي لدول أمريكا اللاتينية، كما اقر (Killian & Hady, 1988) بان التنويع يساهم في الاستقرار عند الاقتصاديات المحلية بل يزيد ويعزز قدرتها علو النمو، وتلتها دراسات تؤكد على الأثر الإيجابي للتنويع على النمو الاقتصادي نذكر منها(Michaely, 1977) و (Ali et al., 1991) حيث خلصوا الى ان التنويع يغير من مزيج صادرات البلد، مع التركيز على المنتجات ذات الاتجاه الإيجابي للأسعار مما يؤدي حتما الى النمو الاقتصادي. وهي النتائج التي اكدها فيما بعد كل من (Akpadock, 1996) حيث اقر بان التنويع الاقتصادي يتعدى تحقيق الاستقرار الى اهداف أخرى كتعزيز النمو ومعالجة البطالة من خلال إيجاد تغييرات هيكلية في المستقبل للاقتصاد الوطني، وفي المقابل نجد بعض الدراسات التي توصلت الى وجود علاقة سلبية طويلة الاجل بين النمو والتنويع الاقتصادي في الجزائر كمثل (Maliki, S., Si Mohammed, K., Hassaine, A., & Hartani, A. 2021) و (نوي نبيلة،2018) التي اشارت الى ان ضعف مؤشرات التنويع تؤثر سلبا على استقرار النمو الاقتصادي بالجزائر.

2-الدراسات السابقة:

2-1-علاقة الحوكمة بالنمو الاقتصادي

2-1-1-دراسة (Fayissa & Gill, 2015) استعمل فيها الباحثين المؤشرات الستة للحوكمة مع مؤشر مركب على 37 دولة اسيوية مع استخدام مختلف النماذج للبانل، اين خلصوا الى ان للحوكمة الاثر السلبي على النمو الاقتصادي عند استخدام النموذج التجميعي، وتغير هذا الاثر الى الإيجابي باستخدام نموذج الاثر الثابت، حيث كان هذا الاثر دو دلالة معنوية، خلصت الدراسة التوصية بترقية الديموقراطية والمؤسسات السياسية باعتبارها بعدا جوهريا من ابعاد الحوكمة.

2-1-2-دراسة (Zayati, M., & Gaaliche, M,2013) والتي مست دولة تونس في الفترة الممتدة ما بين 1996 الى 2009 باستخدام نموذج الاشعة لتصحيح الخطأ، توصل الباحث الى انه توجد علاقة سببية في الاتجاهين ما بين الحوكمة والنمو الاقتصادي.

2-1-3-دراسة (ابراهيم عدلي و شقبقب عيسى، 2016) تم من خلالها تحليل العلاقة ما بين الحوكمة والنمو الاقتصادي في الفترة 1996-2013 فأبانت عن علاقة توازنية طويلة الاجل ما بين المتغيرين، كما اظهر اختبار غرانجر وجود علاقة تأثير في اتجاه واحد من الحوكمة نحو النمو الاقتصادي.

2-2-علاقة التنويع بالنمو الاقتصادي

2-2-1-دراسة (Matallah.S,2020): ومست 11 دولة مصدرة للبترول من منطقة شمال إفريقيا والشرق الاوسط على امتداد الفترة الزمنية 1996-2017 ، اتضح بتطبيق النماذج الثلاث للبانل(التجميعي، ذو الاثر الثابت وذو الاثر العشوائي) ان التنويع الاقتصادي له الاثر الايجابي على النمو الاقتصادي بدلالة ذات معنوية احصائيا، كما اظهرت النتائج بتطبيق نموذج العزوم المعممة(GMM) ان الحوكمة هي المتغير المفتاحي للتنويع الاقتصادي، مع الاثر الايجابي للأبعاد الستة للحوكمة على التنويع الاقتصادي(سيادة القانون، جودة التشريع، الديموقراطية، محاربة الفساد، الاستقرار السياسي وفعالية الحكومة). فللحد من التبعية للبترول والتحول الى اقتصاد أكثر تنوعا اوصت الباحثة بترسيخ مبادئ الحوكمة التي تلعب دور المنشط للتنويع الاقتصادي.

2-2-2-دراسة (مدوري حادة و مكيديش محمد،2021) تم استخدام بيانات فصلية من 2000 الى 2019 مع نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة، واظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الاجل وتأثير سلبي بين مؤشرات التنويع الاقتصادي ومعدل النمو الاقتصادي مع الاشارة الى تركيز التنوع الاقتصادي في المورد النفطي.

2-2-3-دراسة (سايح حمزة، مناد بولنوار الياس زكرياء ونشاد حكيم،2021) حيث شملت دول شمال افريقيا خلال الفترة 2000-2019 باستخدام نماذج البانل وتوصلت الى وجود أثر معنوي موجب ضعيف بين القيم المضافة للقطاعات الثلاثة (قطاع الصناعة، الزراعة والخدمات) ومعدلات النمو الاقتصادي لدول محل الدراسة، ويرجع ذلك الى ضعف البنية التحتية، تفشي الفساد بالإضافة الى معدلات البطالة المرتفعة والاعتماد على القروض الاجنبية.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن ملاحظة ان اغلبها اعتمدت على تحليل العلاقة المباشرة ما بين الحوكمة والنمو الاقتصادي، او التنويع الاقتصادي مع النمو الاقتصادي كل على حدى، فبات من الضروري جمعهما معا من خلال

هذه الدراسة لتحديد اثرهما معا، ثم ان تذبذب النتائج المعروضة ما بين اثر سلبي تارة واثر ايجابي تارة أخرى للدور الذي تلعبه الحوكمة والتنويع الاقتصادي يدفعنا لإلقاء الضوء من زاوية اخرى على هذه العلاقة لإثراء الادبيات الاقتصادية وتحديد اتجاه العلاقة ان وجدت.

3–الدراسة القياسية:

3–1–منهجية الدراسة:

بناء على التحاليل والنظريات الاقتصادية والدراسات السابقة يمكن صياغة النموذج العام للدراسة كما يلي:

$$gdpc = f(div, gov) \qquad (1)$$

في هذا النموذج نعتبر كلا من التنويع الاقتصادي والحومة كمتغيرين مفسرين للنمو الاقتصادي مع اهمال باقي المتغيرات الاقتصادية والتي ستدخل ضمن بواقي النموذج، تحويل النموذج الاقتصادي الى نموذج قياسي يعطى من خلال المعادلة التالية:

$$\boldsymbol{gdpc = \alpha + \beta_0\, div + \beta_1\, gov + \varepsilon t} \qquad (2)$$

بحيث: $\boldsymbol{gdpc}$: الناتج المحلي الخام للفرد مقاسا بالدولار الأمريكي

$\boldsymbol{div}$ مؤشر التنويع الاقتصادي يقاس بمؤشر مركب للتنويع الاقتصادي

$\boldsymbol{gov}$ مؤشر مركب للحوكمة

$\boldsymbol{\alpha, \beta_0, \beta_1}$: معلمات النموذج و $\boldsymbol{\varepsilon t}$: خطا التحديد

لتجنب عدم خطية العلاقة بين المتغيرات يتم ادخال اللوغاريتم على النموذج فتصبح بذلك معلمات النموذج مرونات، فيأخذ النموذج شكله الأخير:

$$\boldsymbol{lngdpc = \alpha + \beta_0\, lndiv + \beta_1 lngov + \varepsilon t} \qquad (3)$$

3–2–متغيرات الدراسة:

نستعرض متغيرات الدراسة مع كيفية حسابها ومصادرها من خلال الجدول التالي:

المتغير	رمزه	طريقة حسابه		المصدر
النمو الاقتصادي	$\boldsymbol{gdpc}$	معبرا عنه بالدولار الأمريكي (سنة المرجع 2010)		قاعدة بيانات البنك الدولي (WDI)
تنويع الواردات	$\boldsymbol{div_{imp}}$	واردات المواد الغذائية، واردات المواد الزراعية الأولية، واردات الوقود، واردات المصنوعات، واردات الركاز والمعادن (%من gdp).	استعمال مؤشر هيرشمان–هيرفندال المتمم على مجموعة المتغيرات التالية:	
تنويع الصادرات	$\boldsymbol{div_{exp}}$	صادرات المواد الغذائية، صادرات المواد الزراعية الأولية، صادرات الوقود، صادرات المصنوعات، صادرات الركاز والمعادن (%من gdp).		
تنويع الناتج المحلي	$\boldsymbol{div_{sect}}$	القيمة المضافة للقطاعات الإنتاجية (الفلاحة، الصناعة والخدمات) (%من gdp).		
التنويع الاقتصادي	$\boldsymbol{div}$	$\boldsymbol{div = (div_{imp} + div_{exp} + div_{sect})/3}$		

الحوكمة	gov	$gov = (Bureaucracy\ Quality + Democratic\ Accountability + Contract\ Viability + Investment\ Profile + Governement\ Stability)/5$	ICRG-PRS

بحيث يتم حساب مؤشر هيرشمان-هيرفندال المتمم بالمعادلة التالية:

$$HHI_{completed} = 1 - \left[\left[HHI = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{x_i}{X}\right)^2} - \sqrt{\frac{1}{N}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{N}}}\right]\right]$$

3-3-استكشاف السلاسل الزمنية:

3-3-1-مصفوفة الارتباط:

تسمح لنا مصفوفة الارتباط برؤية أولية عن تفاعل المتغيرات فيما بينها، قوة ارتباطها ببعضها البعض واشارة هذا الارتباط سواء كان إيجابيا او سلبيا، وفي ما يلي نستعرض النتائج في الجدول المبين ادناه:

الجدول (01) يبين مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

Correlation	LNGDPC	LNDIV	LNGOV
LNGDPC	1.000000		
LNDIV	0.593803	1.000000	
LNGOV	0.391373	0.244537	1.000000

المصدر: من اعداد الباحثين

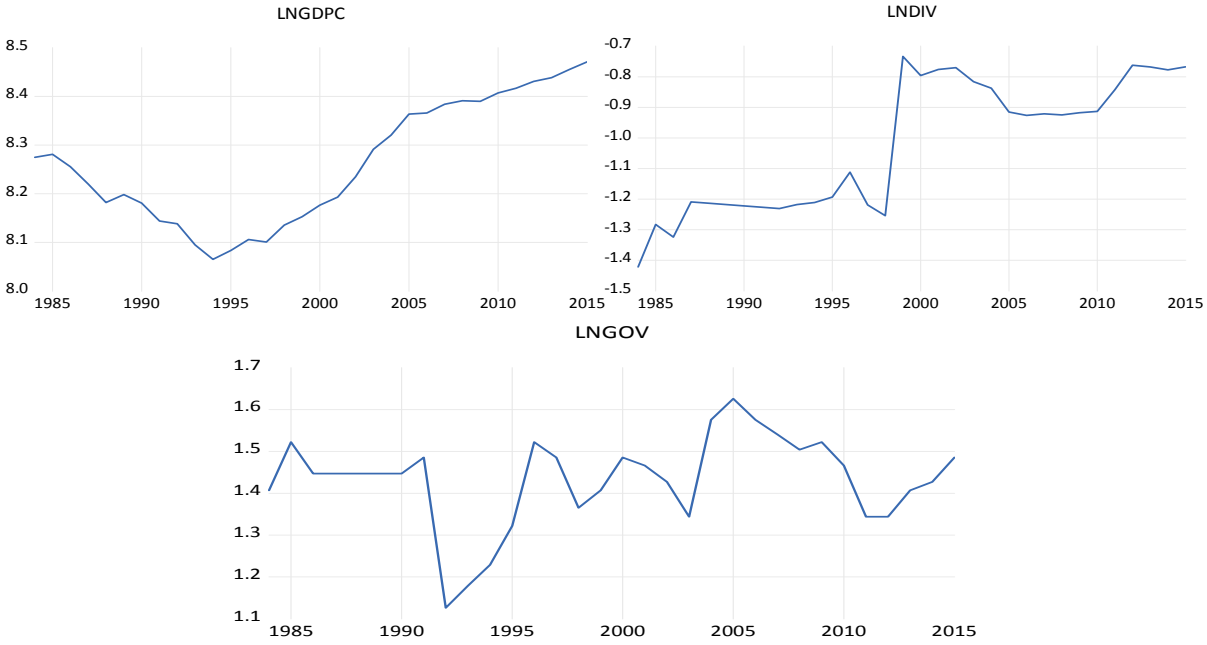
نلاحظ وجود ارتباط قوي إيجابي (0.59) ما بين المتغيرين LNGDPC وLNDIV وارتباط ضعيف ايجابي ما بين المتغيرين LNGDPC و LNGOV(0.39)، بالإضافة الى وجود ارتباط ضعيف ايجابي ما بين LNGOV وLNDIV (0.24).

3-3-2-**دراسة استقرارية السلاسل الزمنية:**

3-3-2-1-التمثيل البياني للمتغيرات:

للتعرف ودراسة أي متغير اقتصادي نلجأ الى التمثيل البياني للسلسلة الزمنية بغية استكشاف سلوكها عبر الزمن، ومعرفة ان كان لها تغير هيكلي، توجه او اتجاه عام، ان كانت موسمية او دورية او غيرها من المعاينات التي تسمح بالدراسة الجيدة لهذا المتغير.

الشكل (01) يبين منحنيات متغيرات الدراسة



المصدر: من اعداد الباحثين

3-3-2-2-اختبارات جذر الوحدة:

نعتمد هنا على اختبارين الأول لفيليب بيرون (PP) والثاني لديكي فولر الموسع (ADF)

الجدول (02) يبين نتائج اختبارPP لجذر الوحدة

المتغير	المستوى			الفرق الاول			حالة التكامل
الصيغة	ثابت	ثابت واتجاه عام	بدون ثابت واتجاه عام	ثابت	ثابت واتجاه عام	بدون ثابت واتجاه عام	
LNGDPC	-0.1369 (0.9365)	-1.9995 (0.5787)	0.8237 (0.8845)	-2.8840 (0.0591)	-3.7998 (0.0306)	-2.8146 (0.0065)	I (1)
LNDIV	-1.7252 (0.4091)	-2.8914 (0.1787)	-1.5697 (0.1080)	-6. 6682 (0.0000)	-6. 5449 (0.0001)	-6. 5461 (0.0000)	I (1)
LNGOV	-2.8263 (0.0662)	-2.7508 (0.2248)	0.3785 (0.7874)	-7.9068 (0.0000)	-7.9120 (0.0000)	-8.1868 (0.0000)	I (1)

المصدر: من اعداد الباحثين

الجدول (03) يبين نتائج اختبار ADF لجذر الوحدة

المتغير	المستوى			الفرق الاول			حالة التكامل
الصيغة	ثابت	ثابت واتجاه عام	بدون ثابت واتجاه عام	ثابت	ثابت واتجاه عام	بدون ثابت واتجاه عام	
LNGDPC	-0.2322 (0.9237)	-2.5580 (0.3004)	0.7401 (0.8691)	-2.8772 (0.0600)	-3.6532 (0.0419)	2.8023 (0.0067)	I (1)
LNDIV	-1.8094	-2.8733	-1.4582	-6. 6508	-6. 5293	-6. 5380	I (1)

	(0.0000)	(0.0001)	(0.0000)	(0.1326)	(0.1842)	(0.3692)	
I (1)	-5.7725 (0.0000)	-5.5817 (0.0004)	-5.6720 (0.0001)	-0.0585 (0.6554)	-2.8417 (0.1942)	-2.8087 (0.0686)	LNGOV

المصدر: من اعداد الباحثين

من الجدول يتضح لنا ان جميع القيم الإحصائية للمتغيرات اكبر من القيم الحرجة عند مستوى الفرق الأول، حيث الاحتمال المقابل لها اكبر من حد المعنوية 0.05، سواء باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع او اختبار فليبس بيرون، وهذا ما يؤكد ان السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى، مما يوحي بإمكانية وجود علاقة تكامل مشترك بين هذه السلاسل الزمنية.

3-4-تحديد درجة التأخير المثلى:

نلاحظ من الجدول ان اقل قيمة للمعايير FPEو AIC تشير الى درجة تأخير مثلى (p=2) وهي الانسب لنموذج الدراسة.

الجدول (04) يبين اختيار درجة التأخير المثلى

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	55.97351	NA	4.56e-06	-3.783822	-3.641086	-3.740186
1	127.9853	123.4488*	5.10e-08	-8.284664	-7.713719*	-8.110120*
2	138.7380	16.12903	4.62e-08*	-8.409856*	-7.410702	-8.104404
3	143.2321	5.778179	6.81e-08	-8.088008	-6.660646	-7.651650
4	151.9639	9.355490	7.92e-08	-8.068851	-6.213280	-7.501584

المصدر: من اعداد الباحثين

3-5-اختبار التكامل المشترك وفق طريقة جوهانسون:

الجدول (05) يبين اختبار التكامل المشترك لجوهانسون

اختبار الاثر		
إحصائية الاثر λ_{trace}	القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%	القيمة الاحتمالية Prob
40.13455	29.79707	0.0028
13.34449	15.49471	0.1028
0.789354	3.841465	0.3743
اختبار القيمة العظمى		
إحصائية القيمة العظمى λ_{max}	القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%	القيمة الاحتمالية Prob
26.79006	21.13162	0.0072
12.55514	14.26460	0.0915
0.789354	3.841465	0.3743

المصدر: من اعداد الباحثين

من نتائج اختبار التكامل المشترك الموضحة في الجدول اعلاه يتضح ان القيمة الاحتمالية المحسوبة لإحصائية الاثر والقيمة العظمى أكبر من حد المعنوية 0.05، اي وجود علاقة تكامل مشترك، وبالتالي نقبل الفرضية العدمية اي امكانية وجود علاقتين توازنيتين طويلة الاجل.

3–6–اختبار السببية لغرانجر:

ان وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة يحثنا على تحليل علاقة السببية وذلك بهدف تحديد اتجاه هذه العلاقة، نلخص النتائج لاختبار السببية لغرانجر(Granger, 1988) في الجدول الموضح ادناه:

الجدول (06) نتائج السببية لغرانجر

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 07/09/21 Time: 11:21

Sample: 1984 2015

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNDIV does not Granger Cause LNGDPC	30	8.44345	0.0016
LNGDPC does not Granger Cause LNDIV		1.33324	0.2817
LNGOV does not Granger Cause LNGDPC	30	0.68388	0.5138
LNGDPC does not Granger Cause LNGOV		4.36082	0.0237
LNGOV does not Granger Cause LNDIV	30	1.83087	0.1811
LNDIV does not Granger Cause LNGOV		1.08914	0.3519

المصدر: من اعداد الباحثين

نلاحظ وجود علاقة سببية ما بين المتغيرLNGDPC والمتغيرLNGOV في هذا الاتجاه، اي ان النمو الاقتصادي يسبب الحوكمة في الاجل القصير، وكذلك وجود علاقة سببية ما بين المتغير LNDIVو المتغيرLNGDPC، فالتنويع يسبب النمو الاقتصادي، ولا توجد علاقات سببية أخرى ما بين المتغيرات عند مستوى المعنوية 5 بالمائة.

3–7–تقدير نموذج اشعة تصحيح الخطا

الجدول (07) يبين اختبار نموذج متجهات تصحيح الخطا

Vector Error Correction Estimates

Date: 07/09/21 Time: 11:23

Sample (adjusted): 1986 2015

Included observations: 30 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1

LNGDPC(-1)	1.000000
LNDIV(-1)	-1.139020
	(0.17142)
	[-6.64453]
LNGOV(-1)	-0.713722
	(0.28474)
	[-2.50653]
C	-8.391181

Error Correction:	D(LNGDPC)	D(LNDIV)	D(LNGOV)
CointEq1	-0.088513	0.242260	0.179888
	(0.02315)	(0.12262)	(0.13108)
	[-3.82316]	[1.97567]	[1.37230]
D(LNGDPC(-1))	0.114265	1.526609	1.940659
	(0.16965)	(0.89854)	(0.96056)
	[0.67353]	[1.69899]	[2.02034]
D(LNDIV(-1))	-0.049095	-0.052302	0.212605
	(0.03278)	(0.17362)	(0.18560)
	[-1.49767]	[-0.30124]	[1.14547]
D(LNGOV(-1))	0.001499	-0.234651	0.009011
	(0.03469)	(0.18371)	(0.19639)
	[0.04322]	[-1.27729]	[0.04588]
C	0.006710	0.009289	-0.017489
	(0.00356)	(0.01887)	(0.02017)
	[1.88342]	[0.49223]	[-0.86694]
R-squared	0.578809	0.290361	0.159598
Adj. R-squared	0.511418	0.176819	0.025133
Sum sq. resids	0.008146	0.228505	0.261137
S.E. equation	0.018051	0.095604	0.102203
F-statistic	8.588873	2.557295	1.186915
Log likelihood	80.60381	30.59275	28.59047
Akaike AIC	-5.040254	-1.706184	-1.572698
Schwarz SC	-4.806721	-1.472651	-1.339165
Mean dependent	0.006344	0.017194	-0.001235
S.D. dependent	0.025824	0.105373	0.103512

المصدر: من اعداد الباحثين

يلاحظ من الجدول ان قيمة معامل التحديد للنموذج الأول بلغت 57%، مما يعطي قدرة تفسيرية مقبولة، اما بقية النماذج فقيمة معامل التحديد ضعيفة حيث بلغت 29%، 15% على التوالي، وذلك منطقي نظرا لاستبعاد جل المتغيرات الاقتصادية المحددة للنمو الاقتصادي والتي دخلت في بواقي النموذج.

3–8–تحديد العلاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة:

يسمح لنا نموذج تصحيح الخطأ بتحديد العلاقة طويلة الاجل والتي تكتب بالصيغة التالية:

$$ECT_{t-1} = lngdpc_{t-1} - 1.139lndiv_{t-1} - 0.713lngov_{t-1} - 8.391$$

كما يمكن كتابتها بالصيغة:

$$lngdpc_{t-1} = 8.391 + 1.139lndiv_{t-1} + 0.713lngov_{t-1} - ECT_{t-1}$$

من المعادلة نستخلص ان التنويع الاقتصادي والحوكمة يؤثران إيجابا على النمو الاقتصادي في الاجل الطويل لان إشارة المعلمات موجبة، فكلما ارتفع التنويع الاقتصادي ب1 بالمائة فان النمو الاقتصادي يستجيب بزيادة 1.13 بالمائة، و كلما ارتفعت الحوكمة بنسبة 1 بالمائة فان النمو الاقتصادي يرتفع ب0.71 بالمائة، وهذا ما يوافق النظرية الاقتصادية ويؤكد على العلاقة الطردية بين التنويع والحوكمة من جهة والنمو الاقتصادي من جهة أخرى.

3–9–تقدير معلمات نموذج تصحيح الخطا:

ويكون ذلك باستعمال طريقة المربعات الصغرى، حتى يتم تحديد الاحتمالية المقابلة لكل معلمة وبالتالي القدرة على الحكم على معنويتها، افضت النتائج الى ما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول (08) يبين تقدير معلمات الاجل القصير لنموذج تصحيح الخطا

Dependent Variable: D(LNGDPC)

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 07/09/21 Time: 11:26

Sample (adjusted): 1986 2015

Included observations: 30 after adjustments

D(LNGDPC) = C(1)*(LNGDPC(-1) - 1.13901986224*LNDIV(-1) - 0.71372157734*LNGOV(-1) - 8.39118120382) + C(2)*D(LNGDPC(-1)) + C(3)*D(LNDIV(-1)) + C(4)*D(LNGOV(-1)) + C(5)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.088513	0.023152	-3.823164	0.0008
C(2)	0.114265	0.169650	0.673533	0.5068
C(3)	-0.049095	0.032781	-1.497670	0.1467
C(4)	0.001499	0.034686	0.043220	0.9659
C(5)	0.006710	0.003563	1.883422	0.0713

R-squared	0.578809	Mean dependent var	0.006344
Adjusted R-squared	0.511418	S.D. dependent var	0.025824
S.E. of regression	0.018051	Akaike info criterion	-5.040254
Sum squared resid	0.008146	Schwarz criterion	-4.806721
Log likelihood	80.60381	Hannan-Quinn criter.	-4.965545
F-statistic	8.588873	Durbin-Watson stat	2.073846
Prob(F-statistic)	0.000167		

المصدر: من اعداد الباحثين

3-10-تحديد العلاقة قصيرة الاجل بين متغيرات الدراسة:

$$\Delta lngdpc = -0.088ECT_{t-1} + 0.114\Delta lngdpc_{t-1} - 0.049\Delta lndiv_{t-1} + 0.001\Delta lngov_{t-1} + 0.006$$

ان معامل تصحيح الخطا يختلف عن الصفر بمعنوية (0.088513- واحتمالية 0.0008)، مع ملاحظة ان اشارته سالبة، وبالتالي فانه في حالة حدوث اختلال في الفترة القصيرة فالعودة الى الحالة التوازنية في المدى الطويل تكون بسرعة 8.85 بالمائة. اما بالنسبة لباقي المتغيرات فهي غير معنوية، وهذا امر ممكن ولا يؤثر على درجة قابلية النموذج ككل، فالنموذج يمتاز بقدرة تفسيرية في حدود 57بالمائة، كما ان إحصائية ديربن واتسون (2.073846) و احتمالية إحصائية فيشر (0.000167) تدل على ذلك.

يمكن تفسير المرونات بما يلي:

-كلما زاد النمو الاقتصادي المؤخر بفترة واحدة أي (t-1) بنسبة 1 بالمائة فان النمو الاقتصادي للفترة(t) يزيد بنسبة 11.4 بالمائة.

-كلما زاد التنويع الاقتصادي ب1 بالمائة في الفترة السابقة فان النمو الاقتصادي ينقص ب 4.9 بالمائة وهو ما يلاحظ في الاقتصاديات النفطية.

-كلما زادت الحوكمة في الفترة (t-1) بنسبة 1 بالمائة فان النمو الاقتصادي يزيد بنسبة 0.1 بالمائة وهو ما يتطابق مع النظرية الاقتصادية.

3-11-تقييم النموذج

3-11-1-اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (LM-test)

من خلال اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء فان الاحتمال المقابل يقدر0.1716 أي أكبر من حد المعنوية 0.05 وبالتالي نقبل فرضية العدم بعدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء في النموذج.

الجدول رقم(09) اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (LM-test)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

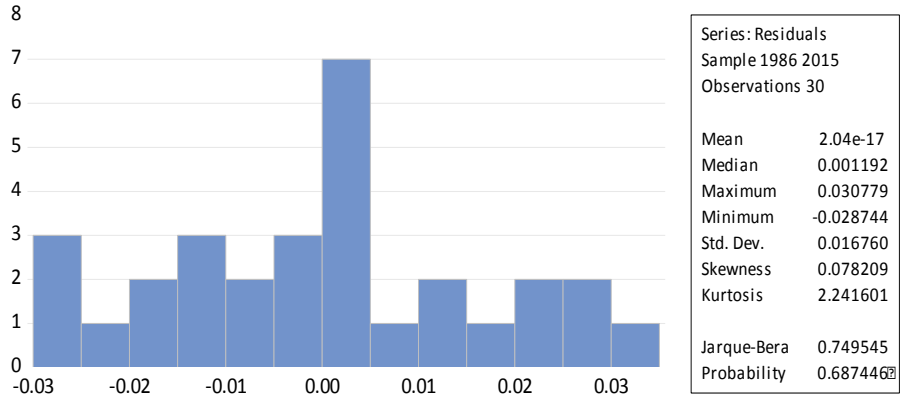
F-statistic	1.454025	Prob. F(2,23)	0.2543
Obs*R-squared	3.367352	Prob. Chi-Square(2)	0.1857

المصدر: من اعداد الباحثين

3–11–2–اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: Jarque-Berra

يشير الى قبول فرضية العدم بطبيعية الأخطاء ورفض الفرضية البديلة حيث كان الاحتمال المقابل (0.687446) أكبر من حد المعنوية 0.05.

الجدول رقم (10) يبين نتائج اختبار Jarque-Berra

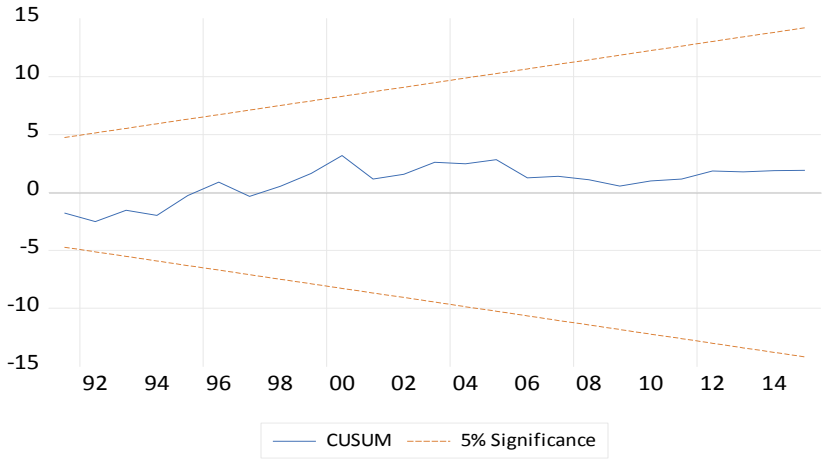


المصدر: من اعداد الباحثين

3–11–3–اختبار استقرارية النموذج:

النموذج المقدر يحقق شروط الاستقرار اذ ان المنحنى إحصائية (CUSUM) لم يخرج من مجال الثقة.

الشكل رقم(02) يبين استقرارية النموذج



المصدر: من اعداد الباحثين

3-12-اختبار السببية لتودا-يماموتو للأجل الطويل:

بعد التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك، وتقدير العلاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة وجب تحليل علاقة السببية لتأكيد النتائج المتوصل اليها او نفيها. ولذلك نطبق اختبار السببية لتودا-يماموتو(Toda & Yamamoto, 1995) لأنه الاصلح للمدى الطويل، أظهرت النتائج ما يلي:

الجدول (11) يبين نتائج اختبار سببية تودا-يماموتو

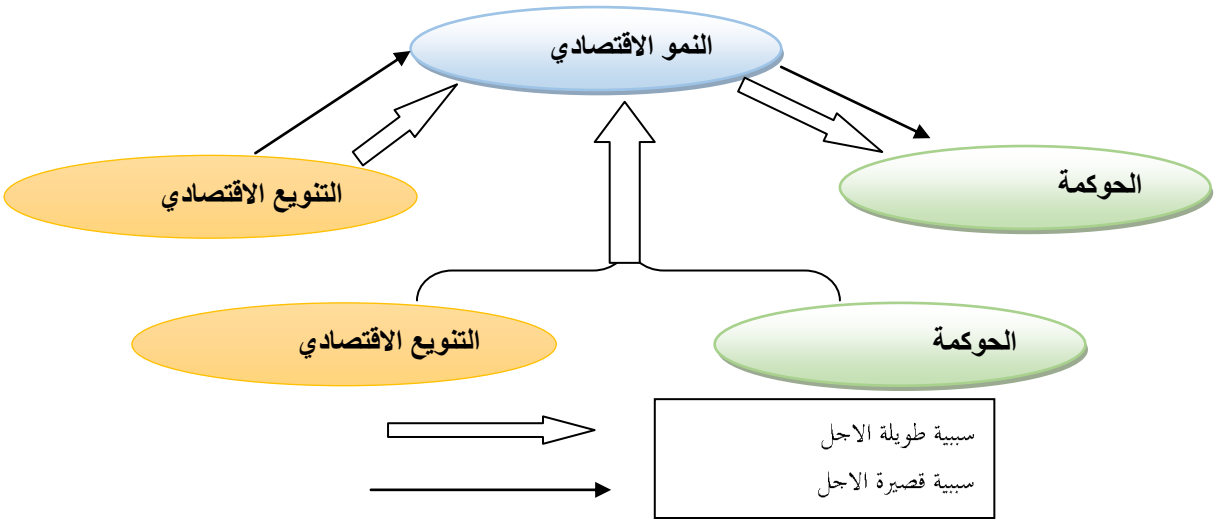
Dependent variable: LNGDPC			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNDIV	13.43180	3	0.0038
LNGOV	2.427989	3	0.4884
All	15.90937	6	0.0142
Dependent variable: LNGOV			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNGDPC	8.255537	3	0.0410
LNDIV	2.875075	3	0.4113
All	10.92255	6	0.0908

المصدر من اعداد الباحثين

نلاحظ وجود علاقة سببية في الاجل الطويل بموجب هذا الاختبار:

- التنويع الاقتصادي يسبب النمو الاقتصادي
- التنويع الاقتصادي والحوكمة معا يسببان النمو الاقتصادي.
- النمو الاقتصادي يسبب الحوكمة.
- اما باقي العلاقات المدروسة فلا تشير الى وجود سببية ما بين المتغيرات وذلك لان الاحتمالية المقابلة كانت أكبر من القيمة المعنوية 5 بالمائة.
- تطابق كلي لنتائج تحليل السببية بين الاجل القصير والاجل الطويل، فاختبار غرانجر اعطى نفس النتائج لاختبار تودا يماموتو، نلخص علاقات السببية في الشكل التالي:

الشكل رقم (03) يبين علاقات السببية ما بين التنويع الاقتصادي–الحوكمة–النمو الاقتصادي



المصدر: من إعداد الباحثين

الخاتمة

حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية استكشاف وتحليل العلاقة ما بين الحوكمة والتنويع الاقتصادي من جهة والنمو الاقتصادي من جهة أخرى، وذلك باستعمال نموذج متجهات تصحيح الخطأ (VECM) في الفترة الممتدة ما بين 1984 الى 2015، وتدعيم هذه الدراسة بتحليل السببية لغرانجر في المدى القصير ولتودا–ياموتو في الاجل الطويل، فكانت النتائج كالاتي:

للحوكمة الأثر الإيجابي على النمو الاقتصادي في الاجلين القصير والطويل ولكنه يبقى ضعيفا في حدود 0.1بالمائة، اما التنويع الاقتصادي فله اثر إيجابي في المدى الطويل واثر سلبي في الاجل القصير ولكنه يبقى ايضا ضعيفا في حدود 4.9بالمائة، هذا الأثر السلبي يعزى الى تركيبة الاقتصاديات النفطية، كما تبين ان التنويع الاقتصادي يسبب النمو الاقتصادي وهذا الأخير بدوره يسبب الحوكمة بهذا الاتجاه، وهي نتائج توافقية ما بين اختبارات السببية لغرانجر ولتودا–ياموتو.

توجد علاقة تكامل مشترك في الاجل الطويل ما بين متغيرات الدراسة، حيث خلصت النتائج الى ان معامل تصحيح الخطأ يختلف عن الصفر بإشارة سالبة وذو دلالة معنوية مما يفسر بكون الاختلالات في المدى القصير تصحح وتعدل في الاجل الطويل، فأي اختلال في النمو الاقتصادي يعدل بنسبة 8.85 بالمائة في السنة الواحدة، وهي سرعة بطيئة حيث يحدث التوازن الكلي بعد 11سنة(1/0.0885=11.29)، ويرجع ذلك لكون تطبيق الحوكمة في الجزائر بكل ابعادها يسير وفق سيرورة متباطئة، وان التنويع الاقتصادي هو أيضا يتطلب وقتا أطول خاصة في البلدان النفطية التي تتخبط في الخروج من التبعية للمحروقات، اذا لرفع سرعة الاستجابة للتغيرات في النمو الاقتصادي على الجزائر المضي قدما وبوتيرة متسارعة في تحسين نظامها للحوكمة والإسراع في تحقيق التنوع الاقتصادي بكل ابعاده.

الحوكمة والتنويع الاقتصادي مسؤولان معا عن تفسير التغيرات الحاصلة في النمو الاقتصادي بنسبة 57.88 بالمائة وهي جد معتبرة باعتبار ان النموذج أهمل كل المتغيرات الاقتصادية الأخرى والتي تعتبر من محددات النمو الاقتصادي وادراجها كبواقي للنموذج.

كخلاصة يمكن القول ان الحوكمة تؤثر إيجابا في النمو الاقتصادي، ولتحقيق التنمية وجب على أصحاب القرار الاهتمام بترسيخ مبادئ الحوكمة وتطبيقها بكل ابعادها. اما فيما يخص التنويع الاقتصادي فقد ابانت الدراسة على اثره السلبي على النمو الاقتصادي في الاجل القصير ويمكن تفسير ذلك بكون الاقتصاد الجزائري يعتمد على الريع البترولي، مما يركز كل صادراته في هذه الثروة، وبارتفاع العائدات البترولية فان مؤشر التنويع ينخفض ولكن بالمقابل فان النمو الاقتصادي يرتفع لتراكم الموارد المالية واستثمارها، ولكن الدراسة اكدت على الأثر الإيجابي للتنويع الاقتصادي في المدى البعيد حيث انه يسبب النمو الاقتصادي، مما يوجب على الدولة الجزائرية اتخاذ عدة تدابير لحماية اقتصادها من الازمات الناتجة عن تذبذبات الأسواق النفطية، منها الاعتماد على صندوق ضبط الإيرادات وتوجيه الفائض الى الاستثمارات الاستراتيجية، وتنشيط القطاعات التي تبقى مساهمتها ضعيفة في الناتج الإجمالي المحلي مثل السياحة خاصة وان البلاد تزخر بإمكانيات هائلة في هذا المجال، بالإضافة الى اقتحام الأسواق الافريقية واغراقها بالمنتجات المحلية خاصة المصنعة منها لما فيها من فائض القيمة في ظل الظروف السياسية والأمنية السائدة في تلك المنطقة.

المصادر والمراجع:

1. إبراهيم عدلي وشقبقب عيسى، (2016)، الحوكمة الجيدة والنمو الاقتصادي: محاولة لنمذجة الغلاقة بالتطبيق على حالة الجزائر، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد3 العدد2 ،ص 281-294
2. سايح حمزة، مناد بولنوار الياس زكرياء ونشاد حكيم. (2021)، التنويع الاقتصادي واثره على النمو الاقتصادي لدول شمال افريقيا، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد6 العدد1،ص131-142
3. مدوري حادة ومكيديش محمد.(2021)، علاقة التنويع الاقتصادي بالتنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة من 2000-2019، دفاتر MECAS، المجلد17 العدد1،ص423-435
4. نوي نبيلة.(2018) ، التنويع الاقتصادي والنمو المستدام في الدول النفطية-دراسة حالة الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية -العدد الاقتصادي-35(01)،ص 180-193
5. Abed, G. T., & Davoodi, H. R. (2000). *Corruption, structural reforms, and economic performance in the transition economies*.
6. Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2005). *Economic origins of dictatorship and democracy*. Cambridge University Press. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=lang_en|lang_fr&id=2eKcAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=acemoglu+robinson&ots=irGQkQW-YZ&sig=qOmtltuKT138g6G-WFYNCk_qBu8
7. Akpadock, F. (1996). Diversification trends of the regional economy of mill-town communities in northeast Ohio, 1980-1991. *Community Development*, *27*(2), 177–196.

8. Alesina, A., & Perotti, R. (1994). *The political economy of budget deficits* [Http://dx.doi.org/10.3386/w4637].
9. Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European economic review*, *40*(6), 1203–1228. https://doi.org/10.3386/w4486
10. Ali, R., Alwang, J. R., & Siegel, P. B. (1991). *Is export diversification the best way to achieve export growth and stability? : A look at three African countries* (Vol. 729). World Bank Publications.
11. Amaira, B. (2012). Gouvernance, libéralisation financière et croissance économique Aperçu théorique et vérification empirique. *Global Journal of Management And Business Research*, *12*(9). https://doi.org/10.3917/cca.181.0153
12. Barro, R. J. (1996). Democracy and growth. *Journal of economic growth*, *1*(1), 1–27.
13. Fayissa, B., & Gill, F. (2015). Revisiting the growth-governance relationship in developing Asian and Oceanic economies. Journal of Economics and Finance, 1–14. https://doi.org/10.1007/s12197-015-9340-8
14. Granger, C. W. (1988). Some recent development in a concept of causality. *Journal of econometrics*, *39*(1–2), 199–211.
15. Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). *Why do some countries produce so much more output per worker than others?* [Http://dx.doi.org/10.3386/w6564].
16. Helliwell, J. F. (1994). Empirical linkages between democracy and economic growth. *British journal of political science*, *24*(02), 225–248. https://doi.org/10.3386/w4066
17. Kaufmann, D., Recanatini, F., & Biletsky, S. (2002). Assessing governance : Diagnostic tools and applied methods for capacity building and action learning. *World Bank Institute Discussion Draft, Washington, DC*.
18. Killian, M. S., & Hady, T. F. (1988). What is the payoff for diversifying rural economies? *Rural America/Rural Development Perspectives*, *4*(2221-2021–881), 2–7.
19. Knack, S., & Keefer, P. (1995). Institutions and economic performance : Cross-country tests using alternative institutional measures. *Economics & Politics*, *7*(3), 207–227. https://doi.org/10.1111/j.1468-0343.1995.tb00111.x
20. Lahouij, H. (2016). *Does Governance Matter to Economic Growth ? Evidence from MENA Countries*. https://doi.org/10.1108/ijse-08-2013-0189
21. Levine, R., & Renelt, D. (1992). A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *The American economic review*, 942–963. https://doi.org/10.2139/ssrn.2432519
22. Maliki, S., Si Mohammed, K., Hassaine, A., & Hartani, A. (2021). Algeria's Economic Diversification and Economic Growth: An ARDL Bound Approach Testing. Review MECAS, 17(1), 10-24

23. Matallah, S. (2020). Economic diversification in MENA oil exporters: Understanding the role of governance. Resources Policy, 66, 101602.
24. McLaughlin, G. E. (1930). Industrial diversification in American cities. *The Quarterly Journal of Economics*, *45*(1), 131–149.
25. Michaely, M. (1977). Exports and growth : An empirical investigation. *Journal of development economics*, *4*(1), 49–53.
26. North, D. C. (1991). Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, *5*(1), 97–112. https://doi.org/10.4337/9781781952764.00011
27. Quibria, M. G. (2006). Does governance matter ? Yes, no or maybe : Some evidence from developing Asia. *Kyklos*, *59*(1), 99–114. https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.2006.00322.x
28. Tanzi, V., & Davoodi, H. (2002). Corruption, public investment and growth. Governance, Corruption and Economic Performance. Washington DC. *International Monetary Fund*.
29. Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, *66*(1), 225–250.
30. Zayati, M., & Gaaliche, M. (2013). Relation gouvernance et croissance économique : Un essai de modélisation par application au cas de la Tunisie. International Journal of Innovation and Applied Studies, 3(2), 470-477.

الملاحق

الملحق رقم(01): البيانات السنوية للمؤشرات البينية للناتج المحلي ومؤشر تنويع الناتج المحلي

السنوات	الفلاحة	الصناعة	الخدمات	HHI_sect	DIV_sect
1999	11,106980	46,131305	40,283238	0,106662	0,893338
2000	8,395051	55,020634	34,208598	0,179693	0,820307
2001	9,749418	50,873575	36,934301	0,139205	0,860795
2001	9,224988	49,989807	37,236052	0,124872	0,875128
2003	9,810556	51,458117	35,556502	0,131960	0,868040
2004	9,440477	52,979721	34,604855	0,147763	0,852237
2005	7,691313	57,943707	31,881083	0,209299	0,790701
2006	7,543077	59,480792	31,843550	0,240238	0,759762
2007	7,570634	58,297527	34,090205	0,241838	0,758162
2008	6,586678	59,165772	34,208813	0,258491	0,741509
2009	9,343364	48,565483	41,868149	0,167124	0,832876
2010	8,466441	51,084541	40,253113	0,185774	0,814226
2011	8,110590	50,140854	41,384832	0,184144	0,815856
2012	8,770686	48,321729	41,437807	0,154320	0,845680
2013	9,851117	44,735687	43,229986	0,124225	0,875775
2014	10,286399	42,822615	44,987184	0,123525	0,876475
2015	11,578715	36,378596	49,792944	0,118513	0,881487

المصدر: من اعداد الباحثين

الملحق رقم(02): البيانات السنوية للمؤشرات البينية للصادرات والواردات ومؤشر تنويع الصادرات والواردات

السنوات	المواد الغذائية		المواد الزراعية الأولية		المصنوعات		الوقود		الركاز والمعادن		HHI_exp	HHI_imp
	الصادرات	الواردات	الصادرات	الواردات	الصادرات	الواردات	الصادرات	الواردات	الصادرات	الواردات		
1984	0,405206	19,2004574	0,006032	3,92400006	1,546697	73,1653167	97,529704	2,05891906	0,512363	1,59001815	0,955573	0,56202053
1985	0,550603	25,4206172	0,016356	3,60191537	1,511085	67,0192958	97,522456	1,87725803	0,399498	2,05800447	0,955436	0,49027123
1986	0,335036	21,9484424	0,011435	3,35298484	1,365278	69,5110545	97,510863	2,97049107	0,777389	2,20479675	0,955210	0,51273558
1987	0,364622	27,3514779	0,014451	3,66159401	1,725662	63,7679035	97,404772	2,28221308	0,490492	2,90552399	0,953363	0,44971397
1988	0,437198	27,5827632	0,013272	3,51088536	1,835333	64,0140708	97,245443	2,10418398	0,468753	2,76244861	0,950528	0,45514684
1989	0,509775	27,8140485	0,012094	3,3601767	1,945003	64,2602381	97,086113	1,92615489	0,447015	2,61937323	0,947693	0,46057971
1990	0,582352	28,0453338	0,010915	3,20946805	2,054674	64,5064054	96,926784	1,7481258	0,425276	2,47629786	0,944858	0,46601258
1991	0,654928	28,2766191	0,009737	3,0587594	2,164344	64,7525727	96,767454	1,5700967	0,403537	2,33322248	0,942023	0,47144545

0,47687832	0,939188	2,19014711	0,381799	1,39206761	96,608125	64,99874	2,274015	2,90805074	0,008558	28,5079044	0,727505	1992
0,48236055	0,925899	1,74687923	0,309518	1,40181695	95,855867	65,7928925	2,853117	3,69957089	0,002330	27,3586358	0,979175	1993
0,45698946	0,947461	1,45932421	0,327072	0,58263711	97,069887	61,5843368	2,179901	3,33724184	0,022568	33,0363379	0,400567	1994
0,47910944	0,914479	1,57085883	0,515464	1,07291317	95,215501	64,7226589	3,033716	3,17689846	0,055604	29,4540834	1,179713	1995
0,46773777	0,874541	1,34543626	0,682564	1,19380398	92,913626	63,1829445	5,112973	2,98014873	0,067381	31,2561923	1,223454	1996
0,45954473	0,949602	1,09946556	0,537862	1,51767983	97,192700	62,3808319	1,947961	3,12371748	0,049757	31,8243452	0,268185	1997
0,48321385	0,946202	1,34994333	0,706626	1,31699216	97,005515	64,805025	1,835036	2,62514323	0,109522	29,8747446	0,341639	1998
0,50393618	0,948731	1,22034728	0,466549	1,650593	97,141147	67,1167215	2,130714	2,58909496	0,038465	27,4232268	0,223124	1999
0,50099633	0,965595	1,19967867	0,254197	1,4009047	98,087025	66,636678	1,445394	2,59421842	0,049926	28,1684763	0,163458	2000
0,52306226	0,957315	1,37941531	0,314753	1,35322766	97,622077	68,7735446	1,859602	2,35763739	0,054961	26,1361518	0,148606	2001
0,54279894	0,943655	1,30602707	0,427040	1,15729776	96,852563	70,3374789	2,473117	2,11577111	0,015642	25,0833473	0,231638	2001
0,57667697	0,964760	1,17954833	0,382587	0,79591109	98,041850	73,1907363	1,341946	2,41231393	0,024027	22,421452	0,209588	2003
0,58681269	0,966837	1,31926956	0,414820	0,91490154	98,158103	73,9403565	1,223392	1,90994916	0,010063	21,9133995	0,193620	2004
0,61847295	0,971106	1,52553246	0,491152	0,97948602	98,396824	76,4657971	0,954575	1,6979179	0,004356	19,3275354	0,153083	2005
0,60671926	0,964933	1,78230708	0,721648	1,11522848	98,053114	75,80906	1,051027	2,08084649	0,006965	19,2057245	0,160468	2006
0,59343729	0,970773	1,85698196	0,508916	1,09529504	98,378437	74,8799051	0,941062	2,27938885	0,005570	19,8343281	0,163014	2007
0,58525757	0,966487	1,59780802	0,632777	1,35782459	98,139766	73,9883567	1,040646	1,62339908	0,006631	21,4250115	0,160305	2008
0,66425622	0,970039	1,37734372	0,470472	1,05198941	98,338525	79,752208	0,867918	1,47835548	0,007414	16,3388371	0,257258	2009
0,6411978	0,969540	1,5260711	0,291217	2,11530415	98,310878	78,4308579	0,807119	1,62676585	0,015786	16,301001	0,560649	2010
0,55391734	0,969952	1,65193976	0,255946	2,27705291	98,333325	71,7393081	0,896557	1,5386864	0,024537	22,7921075	0,488433	2011
0,47467778	0,971161	1,56603776	0,246080	9,66062636	98,400406	67,4048887	0,898546	1,50198334	0,009903	19,8492923	0,445065	2012
0,51381239	0,970073	1,53033618	0,167012	7,80966274	98,339771	70,13068	0,866851	1,46147353	0,012086	19,0622431	0,614280	2013
0,54742829	0,950276	1,41920453	0,179691	4,85002734	97,228400	72,0429127	2,033760	1,58252474	0,018402	20,1033686	0,539747	2014
0,56307183	0,925725	1,53513591	0,309062	4,51538751	95,839789	73,1769006	3,141128	1,45755909	0,028117	19,3150154	0,681904	2015