

العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر (2000-2021)

Causal Relationship Between Natural Gas Exports Development and Economic Growth in Algeria (2000-2021)

ط د بوعرفة أسامة¹، د بودالي بلقاسم²

¹ جامعة تيسمسيلت، مخبر الصناعة التطوير التنظيمي للمؤسسات والإبداع ،

bouarfa.oussama@univ-tissemsilt.dz

² جامعة تيسمسيلت ، مخبر الاقتصاد الحديث التنمية المستدامة ،

prof.boudali.belkacem@gmail.com

تاريخ النشر: 2024/10/29

تاريخ القبول: 2024/07/28

تاريخ الاستلام: 2024/02/24

ملخص:

باعتبار أن الجزائر من بين أكبر الدول المصدرة للغاز الطبيعي في العالم ، جعل من صادراتها تلعب دورا هاما في تنمية الاقتصاد الجزائري، وهذا ما قادنا إلى دراسة العلاقة السببية بين اجمالي الناتج المحلي الاجمالي GDP وتطور صادرات الغاز الطبيعي EXgaz في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين سنة 2000 وسنة 2021، من خلال تحليل السلاسل الزمنية ، أكدت نتائج اختبار الإستقرارية بأن السلسلتين متكاملتين من الدرجة الأولى، وإجراء اختبار السببية أكد أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه في الاجل القصير و صادرات الغاز الطبيعي لها تأثير اجابي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: صادرات الغاز الطبيعي؛ الناتج المحلي الاجمالي؛ الجزائر؛ سببية غرنجر.

تصنيف JEL: Q43، Q48، Q13

Abstract:

Considering Algeria's position as one of the world's leading natural gas exporters, its exports have played a significant role in the development of the Algerian economy. This has led us to study the causal relationship between the gross domestic product (GDP) and the evolution of natural gas exports (EXgaz) in Algeria over the period 2000-2021. Using time series analysis, the stability test results confirmed that both series are integrated of order one. The causality test results showed a unidirectional causal relationship, with natural gas exports having a positive impact on economic growth in Algeria during the study period.

Keys words: Natural gas exports, GDP, Algeria, Granger causality.

JEL classification codes: Q43 , Q48 , Q13

المؤلف المرسل: بوعرفة أسامة ، الإيميل: bouarfa.oussama@univ-tissemsilt.dz

تمهيد:

يعد الغاز الطبيعي واحدا من أهم مصادر الطاقة المحركة لعملية النمو الاقتصادي في العالم، فتزايد الطلب عليه في ارتفاع مستمر لما يملكه من خصائص وعلى رأسها أنه أقل ضررا بالبيئة، ومن المتوقع ان يزداد الطلب العالمي عليه في المستقبل مع زيادة التطور التكنولوجي في صناعته، فهناك رغبة عالمية في زيادة الطلب عليه من اجل اعتماده وقودا اساسيا في العديد من الصناعات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية ووسائل النقل بمختلف أنواعها فضلا عن استخداماته المنزلية المتعددة كما أنه يحفز النمو الاقتصادي الذي يحتل حيزا مهما في الدراسات الاقتصادية كونه أضحى العامل الأساسي و المعتمد عليه رسميا في قياس رقي و تقدم الأمم و المجتمعات اذ يعتبر من الاهداف الاساسية التي تسعى خلفها الدولة وذلك لكونه يمثل الخلاصة المادية للجهود الاقتصادية المبذولة في المجتمع ومنه فالنمو الاقتصادي يعتبر أيضا أحد أهم مواضيع العصر التي لا بد من الوقوف عليها .

وعلى اعتبار أن الجزائر من بين الدول الغنية بمصادر الطاقة بمختلف أنواعها سواء متجددة وغير متجددة جعلها تقع في فخ نقمة الموارد الطبيعية، اذ حملت مصادر الطاقة الاحفورية مسؤولية النمو الاقتصادي في الجزائر لعقود من الزمن ، وهذا ما يستلزم التوجه نحو الانتقال الطاقوي والبحث عن مصادر أخرى للاقتصاد الجزائري ، وتعتبر العلاقة بين تطور صادرات الطاقة والدخل مصدر اهتمام كبير نظرا للدور الكبير الذي تلعبه في عملية النمو الاقتصادي، غير أنه لا يوجد اجماع على نوعية العلاقة الموجودة بينهم، وجاءت هذه الدراسة لتحليل العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي والتطور في صادرات الغاز الطبيعي الجزائري خلال الفترة 2000-2021 .

أ- الاشكالية: مما سبق فإن اشكالية البحث تصاغ على الشكل التالي:

هل توجد علاقة سببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي في الجزائر، وما هو اتجاه العلاقة في حال وجودها؟

ب-الاسئلة الفرعية: في ضوء الاشكالية الرئيسية للدراسة يمكن ادراج الاسئلة الفرعية التالية:

■ ما هي امكانيات الجزائر الغازية ؟

■ ما هي مكونات الناتج المحلي الاجمالي للجزائر؟

■ ماذا تعني سببية غرنجر؟

ت-فرضيات الدراسة: تم اقتراح الفرضيات الرئيسية التالية:

■ توجد علاقة سببية بين صادرات الغاز الجزائري والنمو الاقتصادي في اتجاهين على المدى القصير.

■ توجد علاقة سببية أحادية الاتجاه من تطور صادرات الغاز الطبيعي نحو النمو الاقتصادي.

ث-أهمية الدراسة : نسعى من خلال هذا البحث الى دراسة تطبيقية لمعرفة العلاقة التي تربط اجمالي الناتج المحلي الاجمالي (GDP) مع صادرات الغاز الطبيعي (EXgaz) في الجزائر ، حيث يعتبر كل من تعكس مستوى الاقتصاد الجزائري.

ج- أهداف الدراسة: نهدف من هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الواردة في إشكالية البحث من خلال:

■ بناء نموذج اقتصادي بين المتغيرات.

■ توضيح العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي المفسر بالناتج المحلي الاجمالي وتطور صادرات الغاز الجزائري.

■ تحديد اتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة.

د- دراسات سابقة :

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

أولاً: قياس أثر عوائد الغاز الطبيعي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2017 ، مقال منشور في مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، العدد (01) سنة 2021 من اعداد الباحثين غانية نذير، أحمد التيجاني هيشر و الباحث يحي بدوري، حيث حاول الباحثين الاجابة على التساؤل التالي ما مادي ارتباط اجمالي الناتج المحلي مع عوائد الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة المذكورة أعلاه؟ وتوصلت الدراسة بعد اجراء اختار الإستقرارية إلى وجود علاقة ثنائية بين المتغيرين كما تساعد التغيرات في عوائد الغاز الى تفسير تغيرات الناتج المحلي الاجمالي. (بدرابي، 2021)

ثانياً: قياس العلاقة السببية بين استهلاك الطاقة المتجددة، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون و النمو الاقتصادي، دراسة قياسية لحالة الاتحاد الاوروي خلال الفترة 1990-2016، مقال منشور في مجلة المستقبل للدراسات الاقتصادية المعقدة، المجلد رقم 02 العدد 04 ، ديسمبر 2019، من اعداد الباحثة سي محمد فايزة ،تهدف الباحثة من خلال هذه الدراسة الى تحليل العلاقة السببية بين المتغيرات الثلاثة (استهلاك الطاقة المتجددة ، انبعاثات ثاني اكسيد الكربون والنمو الاقتصادي) لعشرة دول من الاتحاد الأوروبي وتوصلت الدراسة الى أن استهلاك الطاقة المتجددة هو المفسر الرئيسي للنمو الاقتصادي ووجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين المتغيرات في الاجل الطويل وعلاقة سببية احادية الاتجاه في الاجل القصير من استهلاك الطاقة المتجددة الى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. (فايزة، 2019)

ثالثاً: السياسة الاقتصادية في الجزائر- أثر إيرادات الغاز في التنمية الاقتصادية- مقال منشور في مجلة إدارة الاعمال والدراسات الاقتصادية، من اعداد الباحثين معمري محمد و شيخاوي عبد العزيز، حاولو الاجابة على الاشكالية التالية : ما أثر إيرادات الغاز الطبيعي في دفع عجلة التنمية، وتهدف هذه الدراسة إلى ابراز الاهمية المالية للصناعة الغازية بالجزائر سواء على الصعيد الاجتماعي و الاقتصادي وأيضاً جعلها مورد مالي مهم يساهم في تكوين الناتج الوطني الخام وخلق القيمة المضافة ويدعم الاقتصاد الوطني. (العزيز)

1 - واقع الغاز الطبيعي في الجزائر:

يحظى قطاع الطاقة في الجزائر باهتمام خاص من قبل الدولة وهذا باعتبارها قطاع هام وحساسا وحيويا لمساهمتها بنسبة كبيرة في الاقتصاد الوطني وباعتبار أن الجزائر ذات موارد طاقوية كبيرة فان هذا يجعلها في مقدمة الدول المصدرة للطاقة ومنها الغاز الطبيعي، حيث تعتبر الجزائر من بين الدول الرائدة في صناعة الغاز الطبيعي نظرا لامتلاكها لاحتياطات ضخمة.

1-1 - الاكتشافات والاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي:

تعد الجزائر ضمن البلدان الاكثر اكتشافا للنفط والغاز الطبيعي وذلك سنة 2023، ونجحت شركة سونطراك وشركائها في اكتشاف ثمانية حقول لنفط والغاز منها سبعة اكتشافات بموارد ذاتية (حنو، 2023)، كما بلغ عدد الاكتشافات المؤكدة في الفترة الممتدة ما بين 2020 و 2023 ما يعادل 45 اكتشافا جلقها بالجهد الذاتي من طرف سونطراك ، وأهم اكتشافين نفطيين كان في حوض أمقيد مسعود المتواجدة بمنطقة تقرت إثر حفر بئرين هما (ب أر أم 1) و(بي أم دي 1) مع تسجيل تدفق يومي قدره 5699 برميل من النفط و 170461 متر مكعب من الغاز على مستوى البئر الأول، أما فيما يخص البئر الثاني، فقد تم تسجيل تدفق يومي مقداره 4856 برميل من النفط و 255912 متر مكعب من الغاز (صواليلي، 2023).

أما بخصوص الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر فقد بلغت 4504 مليار متر مكعب سنة 2021 أي ما يعادل 2.18 % من الاحتياطات العالمية المؤكدة لتأتي بذلك في المرتبة الثانية افريقيا بعد نيجريا والمرتبة الرابعة عالميا والعاشره عالميا.

الجدول رقم 1: الاحتياطيات المؤكدة للغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة 2010 - 2021

(الوحدة : مليار متر مكعب)

الاحتياطي	السنة	الاحتياطي	السنة
4504	2016	4504	2010
4505	2017	4504	2011
4505	2018	4504	2012
4504	2019	4504	2013
4504	2020	4504	2014
4504	2021	4504	2015

المصدر : منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوبك)، التقرير الاحصائي السنوي 2010-2021

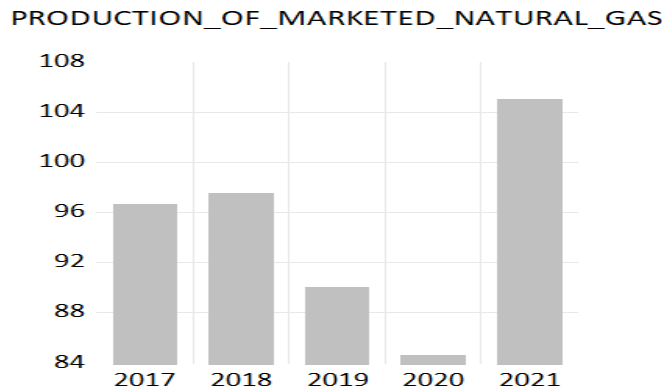
من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ثبات الاحتياطيات المؤكدة عند 4504 مليار متر مكعب ويعود ذلك الى العديد من الاسباب أهمها انطلاق عدة مشاريع لتطوير الحقول، إضافة الى أهمية الاستثمارات المخصصة لذلك، وتطور التكنولوجيا بما يتماشى مع التطورات العالمية لصناعة الغاز الطبيعي.

1-2 انتاج واستهلاك الغاز الطبيعي الجزائري:

إن تطور انتاج الغاز الطبيعي في الجزائر يخضع للعديد من المتغيرات التي تؤثر بشكل مباشر على كمية الانتاج المسوق من الغاز وأهم هذه المتغيرات هي تقلبات أسعاره في السوق الدولية وتزايد الطلب عليه نتيجة الازمات الطاقوية المتكررة، وأيضاً أكبر تحدي يواجه الجزائر حالياً وهو تزايد الاستهلاك المحلي نتيجة تطور النمو الاقتصادي والتوجه نحو تنمية قطاع الصناعة. والجدول الشكل التالي يوضح تطور انتاج الغاز الطبيعي في الجزائر

الشكل رقم 1: تطور انتاج الغاز الطبيعي المسوق في الجزائر خلال الفترة 2017-2021

(الوحدة : مليار متر مكعب)



المصدر : منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوبك)، التقرير الاحصائي السنوي 2017-2021

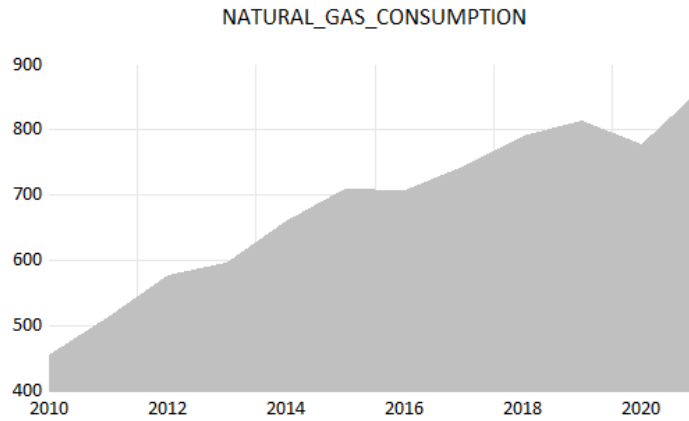
من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن مستوى الانتاج المسوق من الغاز الطبيعي كان يسير في اتجاه متصاعد، حيث سجلت الجزائر زيادة في الانتاج قدرها واحد مليار متر مكعب وذلك بين سنتي 2017 و2018، ثم تعرض الانتاج لانخفاض مفاجئ وغير مسبوق في النصف الثاني من سنة 2019 و سنة 2020 بلغت قيمة الانتاج فيها 84.6 مليار متر مكعب نتيجة تعرض العالم لأزمة وجائحة صحية تمثلت في فيروس كورونا الذي أدى إلى تعطيل الانتاج والطلب العالمي، ثم عاد الانتاج للتعافي مجددا بحلول

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

سنة 2021 بلغ الانتاج أعلى مستوياته قدرت بـ 105 مليار متر مكعب ويرجع ذلك للآثار الايجابية التي حققتها الاصلاحات من خلال قانون الاستثمار الذي يسمح بدخول الاستثمارات الاجنبية في مجال المحروقات وبالأخص الغاز الطبيعي. أما في ما يخص استهلاك الغاز الطبيعي فنقصد به كل الكميات المنتجة الموجه للاستهلاك في مختلف القطاعات، ويساوي استهلاك الغاز الطبيعي في البلد كمية الانتاج زائد كمية الواردات مطروحا منه كمية الصادرات (الهادي، 2015، صفحة 30)، وفي الجزائر عرف الاستهلاك نموا متزايدا بسبب زيادة الكثافة السكانية بالمقارنة مع سنوات التسعينات، فقد زاد استهلاك العائلات بشكل كبير نتيجة توجه الدولة الى اصال الغاز لكل مناطق الوطن (داليا، 2011)، وهناك أيضا أسباب أخرى مثل زيادة الطلب على الطاقة الكهربائية ونمو النشاط الصناعي (هشام)، حيث احتلت الجزائر المرتبة الرابعة عربيا من حيث الاستهلاك اليومي من الغاز الطبيعي بعد كل من السعودية والإمارات ومصر على الترتيب وهذا سنة 2021، والشكل التالي يوضح تطور استهلاك المحلي للغاز الطبيعي للجزائر.

الشكل رقم 2: تطور استهلاك الغاز الطبيعي المحلي في الجزائر خلال الفترة 2010 – 2021

(الوحدة : ألف برميل مكافئ نفط / اليوم)



المصدر : من اعداد الباحثين، بالاعتماد على تقارير منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترو (الاولك)،

الشكل يدل على أن استهلاك الغاز الطبيعي المحلي عرف نموا كبيرا حيث انتقل من 455.2 ألف برميل مكافئ نفط في اليوم سنة 2010 إلى 862.1 ألف برميل مكافئ نفط سنة 2021 بمتوسط استهلاك بلغ 707 ألف برميل مكافئ نفط، من جهة أخرى يتولد الطلب عليه من أربعة أطراف رئيسية هم: الزبائن الصناعيين، مراكز توليد الكهرباء، زبائن مومنين مباشرة من شبكة سوناطراك، بالإضافة إلى التوزيع العمومي (العائلات والإدارات)، وتختلف حصص الزبائن من منطقة إلى أخرى، حيث تقسم الجزائر إلى أربعة مناطق جهوية هي: الشرق، الوسط، الغرب والجنوب، كما يأخذ الاستهلاك الشهري للغاز الطبيعي نفس الشكل تقريبا كل سنة، حيث يرتفع الاستهلاك خلال فصل الشتاء وينخفض خلال بقية الفصول.

1-3 تطور صادرات الغاز الطبيعي الجزائري:

تطورت صادرات الغاز الطبيعي في الجزائر بشكل كبير خلال السنوات الأخيرة، حيث ارتفعت من 52.67 مليون متر مكعب في سنة 2009 إلى 54.75 مليون متر مكعب سنة 2021 (الاولك، 2009، 2022). وهذا يعود الى النمو المستمر للطلب على الغاز الجزائري من طرف الاتحاد الاوربي، حيث تلي الجزائر حوالي 12% من احتياجاته. إلا أن سنة 2013 عرفت انخفاضا بنسبة بلغت 14.4 % بسبب الاعتداء الارهابي على مجمع عين أنناس مما أدت الى توقف الانتاج بالمصنع الذي تبلغ طاقته 9 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي (الهادي، 2015، صفحة 32).

الجدول رقم 2: صادرات الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة 2001 – 2021

(الوحدة : مليار متر مكعب)

السنة	الصادرات	السنة	الصادرات	السنة	الصادرات
2001	56.97	2008	59.37	2015	43.89
2002	57.86	2009	55.38	2016	53.97
2003	59.85	2010	57.36	2017	54.01
2004	59.63	2011	52.56	2018	51.60
2005	65.27	2012	52.34	2019	42.78
2006	61.56	2013	47.01	2020	39.46
2007	58.37	2014	45.03	2021	55.01

المصدر : منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوبك)، التقرير الاحصائي السنوي 2021-2001

نتائج الجدول أعلاه تفسر مدى نجاعة الاصلاحات المطبقة والاستراتيجيات المبينة على أساس تطوير الصادرات الغاز عبر الانابيب والناقلات، فقد بلغت صادرات الغاز الجزائري عبر الانابيب سنة 2021 حوالي 38.97 مليار متر مكعب بمجموع 18 خط بطول 7016 ميل، بالمقابل بلغت الصادرات بالناقلات حوالي 16.04 مليار متر مكعب من نفس السنة بمجموع 11 ناقلة بسعة 1359 ألف متر مكعب. (الوبك، التقرير الاحصائي السنوي، 2022)

أما عن الدول المستوردة للغاز الجزائري عبر الانابيب فهي كل من اسبانيا و ايطاليا والبرتغال وتونس عبر أنبوبين هما: خط أنبوب ميدغاز: هذا الخط يربط بين الجزائر واسبانيا انطلاقا من حاسي الرمل وصولا إلى ألميريا، بسعة بلغت 8 مليار متر مكعب سنويا دخل حيز الخدمة سنة 2011.

خط أنبوب ترانسمااد: يربط هذا الخط بين الجزائر وايطاليا مروراً بتونس، دخل قيد الخدمة سنة 1982 سعته حاليا تقدر حوالي 33 مليار متر مكعب في السنة.

وبخصوص الدول المستوردة للغاز المسال الجزائري فتأتي فرنسا في مقدمة الدول بقيمة بلغت 6.10 مليار متر مكعب سنة 2016، ثم تليها تركيا بقيمة 4.22 مليار متر مكعب خلال نفس السنة وبعد ذلك مجموعة من الدول الاسيوية منها الصين واليابان والهند بمجموع 0.63 مليار متر مكعب، وهذا يدل على توجه الجزائر نحو تنويع صادراتها نحو الدول الاسيوية بالرغم من بعد المسافة بينهم.

2 - تطور ومكونات الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر:

لقد مر النمو الاقتصادي في الجزائر بعدة مراحل تتمشى وتطور الاقتصاد الجزائري من اقتصاد في ضل وصايا الهيئات المالية الدولية الى مرحلة الانعاش الاقتصادي وستناول في هذا العنصر تطور الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر وأيضا مكوناته.

1-2 تطور الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر:

لا يزال النمو الاقتصادي في الجزائر مستداما بشكل رئيسي بفضل الزيادة المستمرة في حجم وأسعار الصادرات الهيدروكربونية ، والتي تحسن للبلاد وضعها الخارجي إلى حد كبير. ومع ذلك ، سوف نقدم لمحة تحليلية عن النمو الاقتصادي في الجزائر من الفترة (2015-2022).

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

الجدول رقم 3: نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في الجزائر خلال الفترة 2015 - 2022

السنة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ن م إ ح %	3.7	3.2	1.4	1.2	1	-5.1	3.4	3.2

المصدر : صندوق النقد الدولي، نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، من موقع

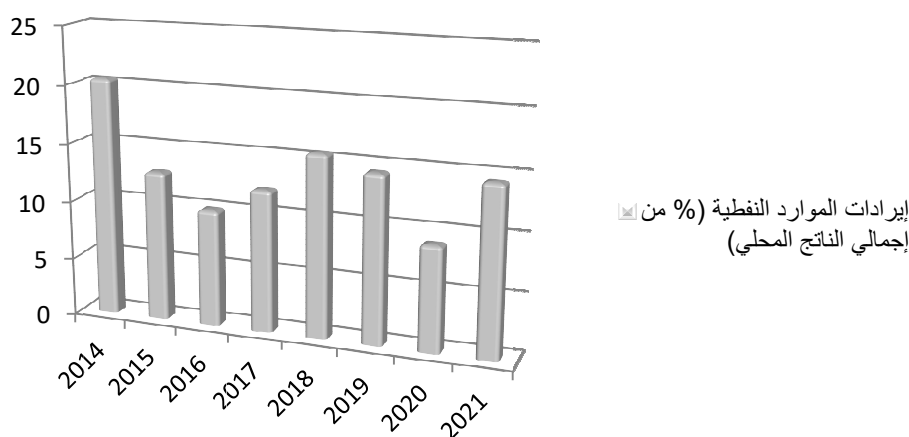
https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/DZA?year=2024

نلاحظ انخفضت وتيرة نمو الاقتصادي الجزائري بشكل ملحوظ خلال هذه الفترة إلى 1.5- % في 2020 مقابل 1 % في 2019، بسبب التأثير المباشر للأزمة الصحية كوفيد19، حيث شهدت بعض الفروع مثل النقل والسياحة والمقاهي والمطاعم درجات انخفاض فاقته نسبة 22 % كما تأثرت فروع أخرى مثل الصناعات التحويلية ومواد البناء بنسبة تجاوزت 30 %. وانتعش النمو الاقتصادي بعدها خلال سنوات 2021 و2022 على التوالي بفضل الإصلاحات الحكومية وتحسين الإطار المؤسسي، فقد ساهمت هذه الأخيرة في خفض معدل البطالة من 11.9 % سنة 2020 إلى 10.5 % سنة 2022.

2-2 مكونات الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر:

يغطي قطاع الطاقة في الجزائر مكانة خاصة في الاقتصاد لأنه يشكل مصدر كبير للثروة وقطاع مهم للنشاط الصناعي. حيث يعتمد الاقتصاد الجزائري بشكل أساسي على قطاع الهيدروكربونات فهو يساهم بشكل كبير في النمو الاقتصادي (بمتوسط إنتاج يتراوح بين 30% و 50% من الناتج المحلي الإجمالي) لهذا يعتبر أول مكونات الناتج المحلي الإجمالي.

الشكل رقم 3: إيرادات الموارد النفطية (من الناتج المحلي الإجمالي %) خلال الفترة 2014-2021



المصدر : من اعداد الباحثين، بالاعتماد على معطيات البنك الدولي

يوضح الرسم البياني أعلاه إيرادات الموارد النفطية كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي من سنة 2014 حتى سنة 2021، نلاحظ أدنى قيمة سجلت سنة 2020 بلغت 9% بسبب انخفاض الطلب العالمي، وعلى العموم الإيرادات تميزت بتذبذب طول الفترة نتيجة التغيرات في العوامل الاقتصادية منها تغير الاسعار بسبب الازمات الطاقوية المتكررة.

أما عن مساهمة القطاعات الاقتصادية في تكوين إجمالي الناتج المحلي في ظل برنامج الانعاش الاقتصادي، فيتكون الهيكل القطاعي للناتج المحلي الإجمالي للجزائر من قسمين رئيسيين، حيث يضم القسم الأول قطاعات الإنتاج السلعي، والتي تشمل قطاعين مهمين هما القطاع الزراعي والقطاع الصناعي، أما القسم الثاني فيتمثل في قطاع الخدمات. حيث إن حصة قطاع الفلاحة من البرامج الاستثمارية 2001-2014 تقدر بـ 12.4% بواقع 65,4م.دج بالنسبة لبرنامج الإنعاش الاقتصادي، جسدت هذه القيمة في إطار المخطط الوطني للتنمية الفلاحية PNDA ثم 300مليار.دج لتنفيذ الشطر الثاني من المخطط الوطني للتنمية الفلاحية في برنامج دعم النمو الاقتصادي 2005-2009 (سليم، 2019)، أما القطاع الصناعي فمساهمته مرتبطة ارتباطا وثيقا بارتفاع أسعار المحروقات في السوق الدولية فخلال سنوات 2013، 2014 و 2015 نلاحظ انخفاض نسبة المساهمة حيث بلغت على التوالي 47,79%، 45,65% و 39,03% على التوالي وذلك بسبب تراجع كميات الإنتاج النفطي ببعض وكذلك تراجع الأسعار العالمية، ويبقى قطاع الخدمات من القطاعات المهمة المساهمة في تكوين إجمالي الناتج المحلي بسبب انفتاحه هذا القطاع على القطاع الخاص، وخاصة قطاع الاتصالات والسياحة.

وبالتالي فإن الاقتصاد الجزائري اقتصاد ريعي ونموه الاقتصادي يعتمد بشكل كبير على أسعار النفط والغاز. هذه التبعية ينظر إليه اليوم على أنه نقطة ضعف. على الرغم من كل هذه المزايا الجيواقتصادية، تظل الجزائر دولة أحادية المصدر (منتجات الطاقة)، وهذا الوضع يعني أن هيكل وصحة الاقتصاد يعتمد على أسعار الهيدروكربونات العالمية.

3 - الدراسة القياسية للعلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة

(2000-2021):

للإجابة على الإشكالية المطروحة سابقا والمتمثلة في دراسة العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي و النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة 2000 حتى سنة 2021 سنقوم ببناء النموذج القياسي في مرحلة الأولى، وذلك بمحاولة تحديد المتغيرات التي تساهم في شرح و تفسير العلاقة بين المتغيرين، مستعينا بمخرجات البرنامج القياسي EViews12 لدراسة العلاقة التوازنية قصيرة الأمد بين متغيرات الدراسة، وذلك بغية تحديد اتجاه العلاقة السببية التي تربط بينهما، باستخدام اختبار Angel Granger.

1-3 التعريف بمتغيرات الدراسة:

تم استخدام البيانات السنوية التي تغطي الفترة بين 2000 حتى سنة 2021 في هذه الدراسة. حيث تمثل صادرات الغاز الطبيعي (EXgaz)، الناتج المحلي الإجمالي (GDP) هي المتغيرات الرئيسية المستخدمة لإجراء تحليلنا. الاختصار والقياسات ومصادرها لتلك المتغيرات معروضة في الجدول أدناه:

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

الجدول رقم 4: متغيرات الدراسة

المتغير	الاختصار	القياس	المصدر
حجم صادرات الغاز الطبيعي	EXgaz	مليار متر مكعب	منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الايوك)
الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر	GDP	مليار دولار	البنك الدولي

المصدر : من اعداد الباحثين، بالاعتماد على معطيات البنك الدولي ومنظمة الايوك

2-3 النموذج القياسي للدراسة:

يتكون النموذج القياسي للدراسة من عنصرين هامين: النموذج الاقتصادي والنموذج القياسي، وصياغة النموذج الاقتصادي يعد من أول وأهم مراحل بناء النموذج القياسي وشكل الدالة حسب النظرية الاقتصادية هو كما يلي:

$$GDP = f(EXgaz) \quad (1)$$

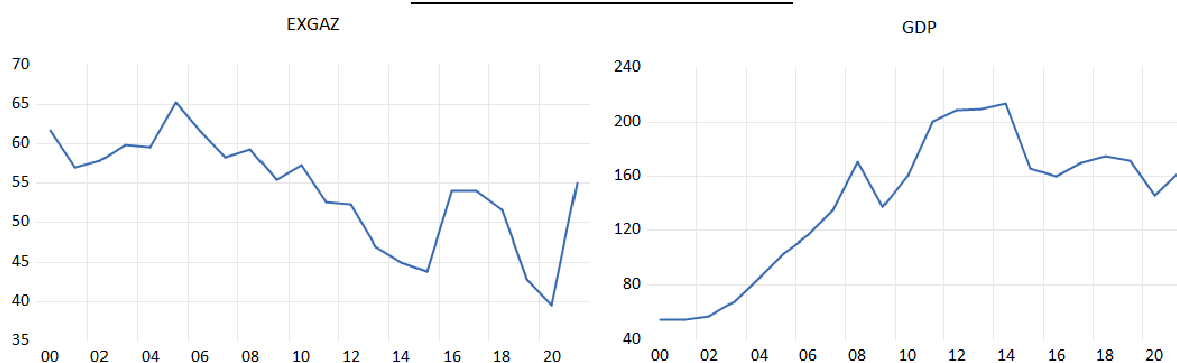
بعد تحديد النموذج الاقتصادي، فمن الضروري تحويلها إلى ما يسمى بالنموذج الاقتصادي القياسي. من المتغيرات اعلاه، نحصل على المعادلة التالية:

$$\Delta GDP_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^P \beta_i \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^P \phi_i \Delta EXgaz_{t-i} + e_{1t} \quad (2)$$

$$\Delta CE_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^P \delta_i \Delta CE_{t-i} + \sum_{i=1}^P \Delta PIB_i \Delta PIB_{t-i} + e_{2t} \quad (3)$$

حيث يشير كل من Δ : عامل الاختلاف الأول، GDP : الناتج المحلي الاجمالي، $EXgaz$ صادرات الغاز الطبيعي، e_{it} : مصطلح الاضطراب و P : ترتيب التأخير و i : هي معاملات العلاج.

الشكل رقم 4: الرسم البياني للمتغيرات



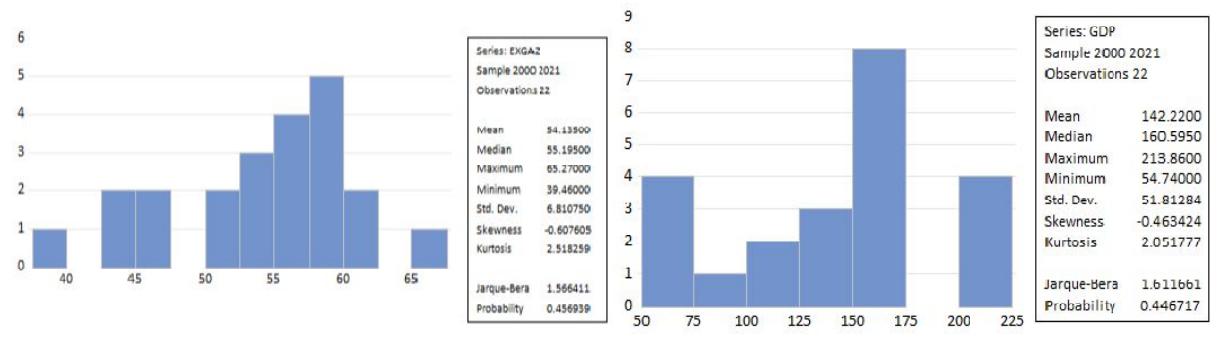
المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات eviews12

نلاحظ من خلال الرسمين البيانيين أعلاه أن سلسلة صادرات الغاز الطبيعي كانت مستقرة نوعا ما من سنة 2000 وحتى سنة 2012 ثم سجلت انخفاض حاد سنة 2014 بسبب الازمة الطاقوية انا ذاك وأيضا انخفاض جد حاد سنة 2020 بسبب الازمة الصحية العالمية التي أدت إلى تعطل الانتاج والطلب العالمي، أما عن سلسلة الناتج المحلي الاجمالي فالملاحظ أنها في تطور مستمر طول فترة الدراسة وذلك راجع الى الزيادة في النمو الديموغرافي في الجزائر وهذا يؤكد أن السلسلة ليست ثابتة.

اختبار التوزيع الطبيعي للمتغيرات :

التوزيع الطبيعي Normal Distribution هو أشهر التوزيعات الاحتمالية وذلك لسببين. السبب الأول هو أن الكثير من الظواهر تتبع منحني التوزيع الطبيعي. السبب الآخر هو أن هناك نظرية تقول أن متوسط قيم عينات متعددة يأخذ شكل التوزيع الطبيعي ولو لم يكن توزيع المتغير نفسه يتبع التوزيع الطبيعي. لذلك فإن التوزيع الطبيعي هو شيء محوري في علم الإحصاء . (سامح، 2010)، والشكل التالي يوضح نتائج التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة.

الشكل رقم 5: نتائج الاختبار الطبيعي للمتغيرات (EXGae) (GDP)



المصدر : بالاعتماد على مخرجات evIEWS12

توضح النتائج المحصل عليها أن القيمة الاحتمالية لاختبار jarque-bera هي (0.446717) في سلسلة الناتج المحلي الاجمالي و(0.456939) في سلسلة صادرات الغاز الطبيعي وهي قيمة أكبر من القيمة الحرجة (0.05) أي أن النموذج معنوي وهو يتبع التوزيع الطبيعي.

اختبار جذر الوحدة ديكي فوللر (ADF) لاستقرار السلاسل الزمنية:

أصبح إخضاع المتغيرات المستخدمة في أي دراسة تحليلية لاختبار الاستقرار Le test de stationnarité من المسمّات في الدراسات التطبيقية لما لموضوع استقرار المتغيرات من أهمية قصوى في دقة نتائج التحميل. ولفحص خواص السلاسل الزمنية والتأكد من مدى استقرارها وتحديد رتبة تكاملها فإن ذلك يتطلب اختبار جذر الوحدة Le test de Racine Unitaire (A. BRESSON, 1995)، ومن أشهر اختبارات جذر الوحدة اختبار ديكي فوللر الموسع (ADF 1981) : اقترح العالمان ديكي و فوللر ثلاثة نماذج لتمثيل أو توصيف السلسلة الزمنية موضوع البحث (X_t) .

- النموذج الأول: هو نموذج بدون ثابت وبدون اتجاه عام : $\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \sum_{j=1}^p Y_j \Delta X_{t-j} + \eta_t$
 - النموذج الثاني: هو نموذج مع ثابت μ وبدون اتجاه عام: $\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \mu + \sum_{j=1}^p Y_j \Delta X_{t-j} + \eta_t$
 - النموذج الثالث: هو نموذج مع ثابت λ ومع اتجاه عام: $\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \lambda + \delta t + \sum_{j=1}^p Y_j \Delta X_{t-j} + \eta_t$
- في النماذج الثلاثة السابقة قمنا بإضافة عدد مناسب من حدود الفرق المبطة للتخلص من الارتباط الذاتي لحّد الخطأ وبالتالي تصبح η_t غير مرتبطة ذاتياً وتتميز بالخواص المرغوبة للضجة البيضاء ولتحديد عدد الفجوات الزمنية P يتم عادة استخدام معايير مثل Akaike و Schwarz نطبق طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية MCO لتقدير معاملات النماذج الثلاث السابقة ونقارن قيمة إحصائية ستيودنت t المقدرة للمعلمة مع القيمة الجدولية لـ D&F والمطورة بواسطة Mackinnon.

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

✓ نتائج اختبارات ديكي فولور عند المستوى وفق التدرج في معادلة الاختبار (تقاطع، الاتجاه والتقاطع، لا أحد)

الجدول رقم 5: نتائج اختبار جذر الوحدة عند المستوى

البلد والفترة	المتغير	التدرج	الإحصائية Prob
الجزائر 2021-2000	EXgaz	التقاطع	0.2551
		الاتجاه والتقاطع	0.2219
		لا شيء	0.4844
	GDP	التقاطع	0.4043
		الاتجاه والتقاطع	0.9058
		لا شيء	0.8112

المصدر : بالاعتماد على مخرجات **evIEWS12**

من خلال النتائج معروضة بالاستعانة بالبرنامج (Eviews12) توضح أن سلاسل صادرات الغاز الطبيعي الجزائري و الناتج المحلي الاجمالي غير مستقرة وذلك لاحتوائهم على جذور وحدوية لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أعلى من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5 % وذلك عند النماذج الثلاثة لهذا الاختبار. ونظرا لعدم استقرارية السلاسل، وجب علينا معالجة تلك السلاسل بطريقة الفروقات من الدرجة الأولى.

✓ نتائج اختبارات ديكي فولور عند الفرق الاول وفق التدرج في معادلة الاختبار (تقاطع، الاتجاه والتقاطع، لا أحد)

الجدول رقم 6: نتائج اختبار جذر الوحدة عند الفرق الأول

البلد والفترة	المتغير	التدرج	الإحصائية Prob
الجزائر 2021-2000	EXgaz	التقاطع	0.0063
		الاتجاه والتقاطع	0.0435
		لا شيء	0.0004
	GDP	التقاطع	0.0048
		الاتجاه والتقاطع	0.0090
		لا شيء	0.0004

المصدر : بالاعتماد على مخرجات **evIEWS12**

النتائج معروضة في الجدول توضح أن سلاسل الفروق الأولى لمتغير صادرات الغاز الطبيعي و الناتج المحلي الاجمالي مستقرة وذلك لاحتوائهم على جذور وحدوية لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أقل من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5 % وذلك عند النماذج الثلاثة لاختبارات ديكي فولور الموسعة، وعليه يمكننا استنتاج بأن سلاسل صادرات الغاز والناتج المحلي متكاملة من الدرجة الاولى.

La causalité de اختبار العلاقة السببية بين متغيرات تطور صادرات الغاز الطبيعي والناتج المحلي الاجمالي

Granger

ويعد اختبار السببية Causalité بين المتغيرات وقياسها منهجاً تجريبياً يساعد على اختبار العلاقة بين المتغيرات ومن ثم تحديد اتجاه العلاقة السببية بينهما وبالتالي تحديد المتغير التابع و المتغير المستقل (بوزيان، 2007)، وتعد مساهمة Granger الأبرز بين

باقي الدراسات التي تعرضت لمفهوم السببية و طبقاً له، إذا كان لدينا سلسلتان زمنيتان تعبران عن تطوّر ظاهرتين اقتصاديتين مختلفتين عبر الزمن t وكانت السلسلة Y_t تحتوي على المعلومات التي من خلالها يمكن تحسين التوقعات بالنسبة للسلسلة X_t في هذه الحالة نقول إن المتغير Y يسبب المتغير X إذاً نقول عن متغير أنه سبب فيما إذا كان يحتوي على معلومات تساعد على تحسين التوقع لمتغير آخر. ومن المشاكل التي توجد في هذه الحالة هو أن بيانات السلسلة الزمنية لمتغير ما كثيراً ما تكون مرتبطة، أي يوجد ارتباط ذاتي بين قيم المتغير الواحد عبر الزمن، ولاستبعاد أثر هذا الارتباط الذاتي إن وجد، يتم إدراج قيم نفس المتغير التابع لعدد من الفجوات الزمنية كمتغيرات تفسيرية في علاقة السببية المراد قياسها، يضاف إلى ذلك إدراج قيم المتغير التفسيري لعدد من الفجوات الزمنية كمتغيرات تفسيرية أيضاً، وذلك باعتبار أن السبب يسبق النتيجة في الزمن. بناء على ما سبق، يتطلب اختبار السببية لـ Granger تقدير نموذج متجه انحدار ذاتي (VAR) ثنائي الاتجاه Bidirectionnel الذي يصف سلوك المتغيرين X و Y

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^P \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^P \varphi_i X_{t-i} + \mu_{1t} \quad (1)$$

$$Y_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^P \omega_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^P \theta_i Y_{t-i} + \mu_{2t} \quad (2)$$

حيث μ_{1t} ، μ_{2t} تمثّل بواقي النموذجين (1) و (2)

يتطلب اختبار Granger استخدام المتغيرات بصيغتها المستقرة، لأن غياب صفة الاستقرار قد يجعل الانحدار المقدّر زائفاً Fallacieuse، فارتفاع قيمة معامل التحديد R^2 والمعنوية الإحصائية قد يقترن بارتباط ذاتي متسلسل، حيث تؤثر ظروف معينة على المتغيرات جميعها لتجعلها تتغير باتجاه واحد مع انعدام العلاقة الحقيقية فيما بينها. بهذا يكون لدينا أربع نتائج محتملة لاختبار السببية لـ Granger هي على النحو التالي:

- المتغير X (يؤثر على) المتغير Y والمتغير X لا يسبب المتغير Y .
- المتغير X لا يسبب المتغير Y والمتغير Y يسبب المتغير X .
- المتغير X يسبب المتغير Y والمتغير Y يسبب المتغير X .
- المتغير X لا يسبب المتغير Y والمتغير Y لا يسبب المتغير X .

ولكن قبل تحديد العلاقة السببية بين المتغيرين يجب تحديد عدد الفجوات الزمنية P المناسب لنموذج $VER(P)$ وذلك لأنه بعدد أقل من P يؤدي إلى خطأ في التوصيف، وبعدد أكبر من P يؤدي إلى عدم استغلال كامل معلومات السلسلة الزمنية كما ينقص من درجات الحرية. ويتم عادةً تحديد عدد الفجوات الزمنية بالاعتماد على عدد من معايير المعلومات نذكر منها (Schwarz (Akaike, Final Prediction Error, Hannan Quinn).

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

الجدول رقم 7: نتائج تحديد فترات الابطاء الزمن

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DGDGP DEXGAZ
Exogenous variables: C
Date: 02/03/24 Time: 14:35
Sample: 2000 2021
Included observations: 19

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-144.2444	NA*	16623.70	15.39414	15.62356	15.41097
1	-139.6449	7.746532	15687.40*	15.33104*	15.49928*	15.38151*
2	-138.5472	1.617658	21723.54	15.63654	16.13362	15.72067

المصدر : بالاعتماد على مخرجات eviews12

النتائج معروضة في الجدول رقم (07) توضح بأن درجات التأخر التي تعطي أقل قيم لمعاري Akaike و Schwarz هي الدرجة الأولى. مما يعني أن عدد درجات التأخر في النموذج هي $P=1$.

أما بخصوص اختبار العلاقة السببية بين متغيرات صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي في الاجل القصير سوف نقوم بالاستعانة باختبار (La causalité de Granger) الذي يسمح بمعرفة طبيعة العلاقة التي تربط بين المتغيرات خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000-2021 :

الجدول رقم 8: نتائج اختبار السببية لغرنجر

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 02/03/24 Time: 14:39
Sample: 2000 2021
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DEXGAZ does not Granger Cause DGDGP	20	0.59772	0.4501
DGDGP does not Granger Cause DEXGAZ		8.86778	0.0084

المصدر : بالاعتماد على مخرجات eviews12

من خلال اختبار جرانجر للسببية يتضح أن احتمال رفض العدم هو (0.0084) وهو أقل من 1 %، 5 %، 10 % وهو ما يعني أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه من تطور صادرات الغاز الطبيعي (EXgaz) إلى الناتج المحلي الإجمالي (GDP) على المدى القصير، وهذا يعني أن تزايد الناتج المحلي الإجمالي يتبع تزايد صادرات الغاز الطبيعي في الجزائر خلال فترة الدراسة (2000-2021).

الخلاصة:

الجزائر وباعتبارها تملك احتياطات هامة من الغاز الطبيعي ، مكنها من احتلال المرتبة الثانية افريقيا بعد نيجيريا وجعلها مورد جد مهم للسوق الاوروبية وخصوصا في مجال تصدير الغاز عبر الانابيب ، الا أن هذه المكانة جعلت من صادرات الغاز الطبيعي عامل مهم في تفسير النمو الاقتصادي للجزائر، حيث جاءت هذا الدراسة لدراسة العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز والنمو الاقتصادي المفسر بالنتائج المحلي الاجمالي في الجزائر خلال الفترة 2000-2021 ، استخدمنا سببية غرنجر لتفسير العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز والنمو الاقتصادي وتحديد اتجاهها، وأظهرت النتائج أن جميع السلاسل مستقرة عند المستوى الاول فهي متكاملة من الدرجة الأولى، وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من صادرات الغاز نحو النمو الاقتصادي في الاجل القصير، وبالتالي يمكننا القول بأن تزايد الصادرات من الغاز أدى الى تزايد النمو الاقتصادي في الجزائر طول فترة الدراسة.

الهوامش والمراجع:

الكتب:

- BRESSION, G. *Econométrie des séries temporelles*. France , Paris: Presses Universitaires de France. (1995).

■ يونس داليا. تقييم سياسات تصدير وتصنيع الغاز الطبيعي ومقارنته بنظيرته عالميا، دراسة تحليلية مستقبلية. الدار الجامعية الاسكندرية ،(2011).ص 85.

المجلات والدوريات:

- العمراوي سليم. انعكاس سياسات التنمية الفلاحية على أداء القطاع الفلاحي في الجزائر تحليلية دراسة لفترة تنفيذ البرامج الاستثمارية العامة 2001 2019. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية . (2019).
- سنوسي بن عبو ، الحاج قويدر عبد الهادي. الغاز الطبيعي الجزائري استراتيجيات التصدير والافاق المستقبلية. مجلة التكامل الاقتصادي ،(2015).ص 30.
- سي محمد فايزة. قياس العلاقة السببية بين استهلاك الطاقة المتجددة، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون و النمو الاقتصادي، دراسة قياسية لحالة الاتحاد الاوروبي خلال الفترة 1990-2016. مجلة المستقبل للدراسات الاقتصادية المعمقة . (2019).
- غانية نذير، أحمد التيجاني هيشير، بيجي بدراوي. قياس أثر عوائد الغاز الطبيعي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2017. مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة . (2021).
- ليزة هشام. الأهمية الاقتصادية للإنتاج المسوق من الغاز الطبيعي في الجزائر . مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة ، ص95.
- محمد بن بوزيان. العلاقات السببية و علاقات التكامل المترام بين النقود والاسعار في الجزائر وتونس. ابحاث اقتصادية وادارية . (2007).
- معمري محمد، شيوخاوي عبد العزيز. السياسة الاقتصادية في الجزائر- أثر إيرادات الغاز في التنمية الاقتصادية. مجلة ادارة الاعمال والدراسات الاقتصادية .

عنوان المقال: العلاقة السببية بين تطور صادرات الغاز الطبيعي والنمو الاقتصادي حالة الجزائر..

▪ منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول الاوبك. (2009،2022). التقرير الاحصائي السنوي. الكويت.

▪ منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول الاوبك. (2022). التقرير الاحصائي السنوي. الكويت.

المواقع الالكترونية:

▪ *tradingeconomics*. (s.d.). Récupéré sur <https://ar.tradingeconomics.com/algeria/full-year-gdp-growth>

▪ صواليلي ح, 2023. أكتوبر 10. 02 اكتشافات جديدة للمحروقات في ستة أشهر. Consulté le 21, 2024, sur [جريدة الخبر](https://www.elkhbar.com/press/article) <https://www.elkhbar.com/press/article>

▪ عبد الناصر حنو. (07 جويلية, 2023). الجزائر ضمن البلدان الأكثر إكتشافاً للنفط والغاز في عام 2023. تاريخ الاسترداد 20 جانفي, 2024، من تادا مسا نيوز : <https://tadamsanews.dz>

▪ فهمي سامح. (11 فيفري, 2010). التوزيع الطبيعي وأهميته. تاريخ الاسترداد 10 01, 2024، من الادارة والهندسة الصناعية: <https://samehar.wordpress.com/2010/02/11/normal-distribution/>