

السياسة النقدية والمالية والنمو الاقتصادي في الدول العربية - دراسة قياسية باستعمال
بيانات البانل للفترة 2000-2019

Monetary and Financial Policy and Economic Growth in the Arab
Countries an Econometric Study Using the Panel Data for the Period
2000-2019

بوعراب رابح

جامعة الجزائر 3، الجزائر
profbou3rab@hotmail.fr

* مولوج رمضان

جامعة الجزائر 3، الجزائر
ramdanemoul1981@gmail.com

تاريخ النشر: 2021/12/31

تاريخ القبول: 2021/09/17

تاريخ الاستلام: 2021/06/04

Abstract:

This study aims to try to determine the effect of monetary and fiscal policy on economic growth according to time and individual specifics, using the data of the Panel for the period 2000-2019 in some Arab countries that, with the beginning of the 1990s, defined economic reforms with the aim of achieving flexibility and efficiency of economic policy. The results showed the positive impact of monetary and fiscal policy, which is reflected in the effect of monetary mass and public investment on the rate of economic growth, and in contrast, the existence of a negative impact of monetary reserves, but in a weak rate, while it was evident that there is a variation in this effect between countries through the difference of the estimated individual effects.

Keywords: fiscal policy; Economic growth; Inflation; The Panel Data

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة الى محاولة تحديد تأثير السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي حسب الخصوصيات الزمنية والفردية باستخدام بيانات البانل للفترة 2000-2019 في بعض البلدان العربية التي عرفت مع بداية التسعينات اصلاحات اقتصادية بهدف تحقيق مرونة وكفاءة السياسة الاقتصادية. وقد أظهرت النتائج الاثر الايجابي للسياسة النقدية والمالية والذي يتجلى في تأثير الكتلة النقدية والاستثمار العام على معدل النمو الاقتصادي، وفي المقابل وجود أثر سلبي للاحتياطات النقدية ولكن بنسبة ضعيفة، بينما اتضح وجود تباين في هذا التأثير بين البلدان من خلال اختلاف الآثار الفردية المقدرة.

كلمات مفتاحية: السياسة المالية؛ النمو الاقتصادي؛ التضخم؛ بيانات البانل

JEL Classification Codes : E63; O11; E31; C23

* المؤلف المراسل.

مقدمة:

إن الأهمية التي تحظى بها القضايا المتعلقة بصياغة السياسات الاقتصادية لخدمة أهداف التنمية في مختلف دول العالم تجعل هذه الدول بحاجة ماسة إليها، خاصة الدول السائرة في طريق النمو والتي من بينها الدول العربية، حيث نجد صناع القرارات الاقتصادية في الدول العربية بحاجة لفهم آليات، تأثيرات وإشكاليات هذه السياسات، خاصة إذا أخذنا في الاعتبار موقع صياغة السياسات الاقتصادية الكلية في برامج الإصلاحات الاقتصادية، التي تم تنفيذها في مختلف الدول العربية خلال التسعينات من ناحية، والنتائج السلبية على صعيد النمو الاقتصادي في هذه الدول خلال نفس الفترة من ناحية أخرى.

فعلى صعيد السياسات شهدت فترة التسعينات نشاطا واضحا في تطبيق جملة من سياسات الإصلاح الاقتصادي في الدول العربية، نتج عنها تحسن ملحوظ في عدة مجالات مثل خفض معدلات التضخم وخفض العجز في الموازنة العامة والموازن الخارجية في كل الدول العربية تقريبا خلال هذه الفترة.

أما على صعيد النمو الاقتصادي فقد انفردت مجموعة الدول العربية من بين مجموعات دول العالم النامية والمتقدمة بتسجيل أسوأ النتائج، حيث تشير الإحصائيات الدولية إلى أن متوسط معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في الدول العربية قد انخفض من 7.3% في 1990 إلى 5.1% سنة 2000 وإلى 1.5% سنة 2019، كما صاحب أيضا التراجع في متوسط معدلات النمو العربية مقارنة مع باقي دول العالم خلال الفترة المدروسة زيادة ملحوظة في درجات تذبذب هذه المعدلات على مستوى البلدان، وكذلك على المستوى السنوي (التمييزي، 2005، صفحة 03)

يبدو جليا من سجل النمو في الدول العربية ومن أغلب الدراسات التي تناولت هذا الموضوع، أنه بالرغم من النجاحات التي حققتها السياسات الاقتصادية الكلية خلال حقبة التسعينات في اتجاه التثبيت والاستقرار الاقتصادي، إلا أن هذه السياسات لم تفلح في رفع معدلات النمو الاقتصادي الذي بشرت به، والذي يمثل هدفا أساسيا لتحقيق الغايات التنموية والمتمثلة في زيادة معدلات الرفاه الاقتصادي والاجتماعي والحد من ظاهرة الفقر الذي أضحت أكثر تفشيا في الدول العربية.

إشكالية البحث: نحاول في هذه الورقة البحثية الإجابة على السؤال الرئيسي التالي: ما هو أثر المزج بين أدوات السياسة النقدية وأدوات السياسة المالية في تفعيل معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق الاستقرار الاقتصادي في الدول العربية للفترة 2000-2019؟

فرضية البحث: تساهم السياسة المالية والسياسة النقدية بشكل كبير في تفعيل معدلات النمو الاقتصادي في الدول العربية، وللسياسة المالية الدور الأكبر في ذلك.

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى بيان أهمية المزج بين أدوات السياسة النقدية وأدوات السياسة المالية في تحقيق النمو الاقتصادي وعلاج الأزمات الاقتصادية وتحقيق التوازن العام مع تسليط الضوء على عينة من

الدول العربية وملاحظة نتائج التنسيق ومزج هذه الأدوات مع بعضها البعض في زيادة معدلات النمو الاقتصادي والحد من الأزمات الاقتصادية ومعالجتها.

منهجية البحث: من أجل تحقيق هدف البحث واختبار فرضيته سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي لتبيين أهمية المزج بين أدوات السياسة النقدية وأدوات السياسة المالية في تفعيل معدلات النمو الاقتصادي. **هيكل البحث:** من أجل الامام بمختلف جوانب البحث تم تقسيمه الى ثلاث محاور تتمثل فيما يلي:

المحور الأول: الدراسات السابقة

المحور الثاني: تطور السياسة المالية والنقدية والنمو الاقتصادي في الدول العربية للفترة 2000-2019
المحور الثالث: دراسة قياسية لأثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي لعينة من الدول العربية باستعمال بيانات البانل.

الحدود الزمنية للبحث: تم تحديد البعد الزمني للدراسة بـ 2000-2019 والبعد المكاني بعينة من الدول العربية بناء على توفر البيانات الخاصة بمختلف المتغيرات الخاصة بالنموذج، فاستبعاد البلدان غير المدرجة في العينة راجع الى عدم توفر البيانات لكل المتغيرات.

المحور الأول: الدراسات السابقة

بخصوص الدراسات السابقة المشابهة التي تناولت هذا الموضوع سواء على المستوى الدولي أو المحلي نجد ما يلي:

-دراسة (م حميد ، 2018) بعنوان "دور السياسات النقدية في تحقيق النمو الاقتصادي في بعض الدول النفطية وغير النفطية للمدة (1990-2017) -اعتنت هذه الدراسة بالبحث في مدى تأثير السياسات النقدية على النمو الاقتصادي في جمهورية العراق كمثال عن الدول النفطية وجمهورية مصر كمثال عن الدول غير النفطية باستخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد وكانت نتيجتها أن السياسات النقدية تؤثر في نمو الناتج المحلي بنسبة 73% في جمهورية العراق وبنسبة 61% في جمهورية مصر، حيث بينت الدراسة أن تأثير السياسة النقدية العراقية وأدواتها أكبر من تأثير السياسات النقدية المصرية وأدواتها خلال فترة الدراسة، وقد يعود هذا الأمر إلى الاعتماد الأساسي للعراق على النفط في زيادة كمية النقود المتداولة والارتفاعات المستمرة في أسعار النفط خلال تلك الفترة وهو ما لا يتوافر في الاقتصاد المصري مما يوضح مدى الاختلاف في تأثير السياسة النقدية على معدلات النمو الاقتصادي بين الدول النفطية وغير النفطية.

-دراسة (أ م د فاضل، 2019) بعنوان "أثر السياسة النقدية في النمو الاقتصادي في الدول النامية للمدة 1990-2015 (ماليزيا نموذجاً)-لقد قام الباحث من خلال هذه الدراسة بتحليل أثر أدوات السياسة النقدية على النمو الاقتصادي في ماليزيا، وخلصت الدراسة إلى وجود علاقة عكسية ذات تأثير معنوي بين كمية النقود بمعناه الضيق ومعدل النمو الاقتصادي وأن هذه العلاقة غير منسجمة مع النظرية الاقتصادية وأن تفسير هذه العلاقة

العكسية يعود إلى أن الاقتصاد الماليزي مر بعدة أزمات خلال حقبة الثمانينات ، كذلك وجود علاقة طردية بين سعر الفائدة والنمو الاقتصادي ذات تأثير معنوي الأمر الذي أدى إلى الحد من ظاهرة التضخم، حيث بين الباحث أن السياسة النقدية التي انتهجتها الحكومة الماليزية كانت صائبة في الإبقاء على مستوى منخفض من التضخم ومعدل نمو جيد ، مما أدى بالباحث إلى الحكم بنجاح التجربة الماليزية واقترح على الدول النامية إتباعها.

-دراسة (عماد و بديعة، 2015) بعنوان "دور السياسة المالية والنقدية في دفع عجلة النمو الاقتصادي للمملكة العربية السعودية للفترة 1986-2012-هدفت الدراسة إلى تحليل مدى فعالية السياسة المالية والنقدية في التأثير على النمو الاقتصادي للمملكة العربية السعودية، حيث استخدم الباحثين متغيرة الإنفاق الحكومي كأداة للسياسة المالية ومتغيرة عرض النقود وسعر الفائدة كأداتين للسياسة النقدية، النمو الاقتصادي ممثلاً بمتغيرة الناتج الداخلي الخام، حيث تم تقدير العلاقة باستخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وقد أظهرت نتائج الدراسة على وجود علاقة وتأثير واضح في الأجل الطويل وبمستوى عال بين المتغيرات المستقلة لكل من السياسة النقدية والمالية والمتغير التابع النمو الاقتصادي، كما بينت النتائج أيضاً أن فعالية السياسة المالية كانت أكثر فعالية في التأثير على النمو الاقتصادي من تأثير السياسة النقدية.

-دراسة (Simon. 2013) بعنوان "Politique Monétaire et croissance économique en zone CEMAC" – هدفت الدراسة إلى دراسة أثر أدوات السياسة النقدية على النمو الاقتصادي للفترة 1986-2006 في دول الوسطى لشمال إفريقيا ومن خلال تطبيق نموذج بانل الديناميكي أشارت النتائج أن أدوات السياسة النقدية لها تأثير موجب ومعنوي على النمو الاقتصادي، وأن الاقتصاد الكلي كان مستقر في دول عينة الدراسة وهذا راجع إلى الدور الفعال الذي لعبته أدوات السياسة النقدية خلال الفترة 1986-2006.

-دراسة (اجري وبابا، 2016) بعنوان "دراسة قياسية لأثر السياسة النقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2014 –هدفت هذه الدراسة إلى دراسة وتحليل العلاقة بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2014 وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك تأثير موجب لكل من القروض الممنوحة للاقتصاد، أسعار الصرف الحقيقية، وتأثير سالب لكل من الكتلة النقدية والتضخم على نمو الناتج المحلي الإجمالي.

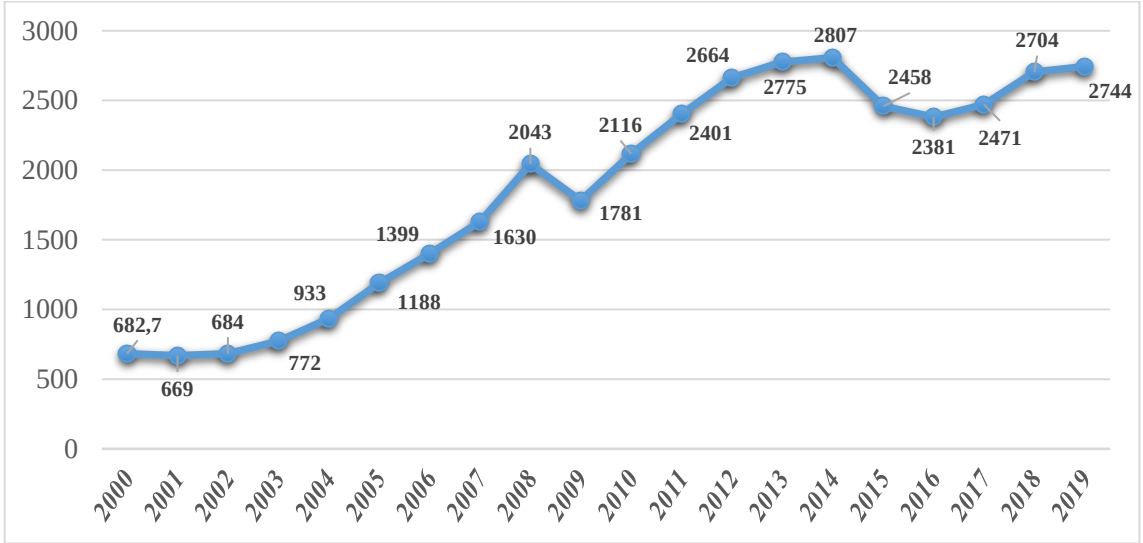
-دراسة (Matthew.2009) بعنوان " تأثير متغيرات السياسة المالية على النمو الاقتصادي في جنوب إفريقيا للفترة 1990-2004 –هدفت الدراسة إلى دراسة وتحليل أثر متغيرات السياسة المالية على النمو الاقتصادي في جنوب إفريقيا للفترة 1990-2004 حيث توصل الباحث إلى أن هناك تأثير إيجابي كبير بالنسبة لمتغيرات السياسة المالية (الإنفاق الاستهلاكي، رأس المال الثابت الإجمالي، الضرائب) على النمو الاقتصادي.

المحور الثاني: تطور النمو الاقتصادي والسياسة المالية والنقدية في الدول العربية للفترة 2000-2019

1-تطور النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة 2000-2019

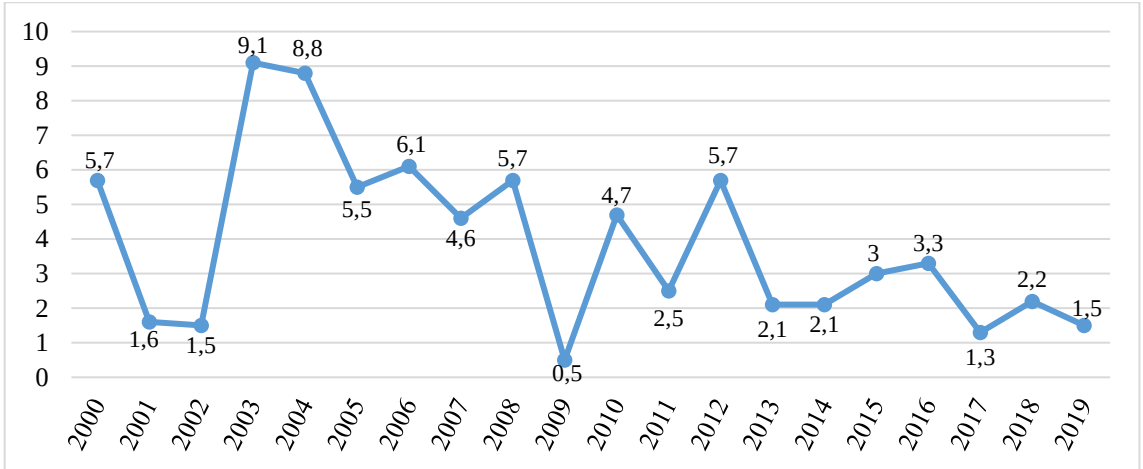
سوف ننطلق في تحليلنا لتطور النمو الاقتصادي في الدول العربية من خلال الشكلين البيانيين التاليين:

الشكل رقم (1): تطور الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية للدول العربية للفترة 2000-2019



المصدر: تم اعداده بالاعتماد على البيانات الواردة في الملحق رقم (1)

الشكل رقم (2): معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة للدول العربية خلال الفترة 2000-2019



المصدر: تم اعداده بالاعتماد على البيانات الواردة في الملحق رقم (1)

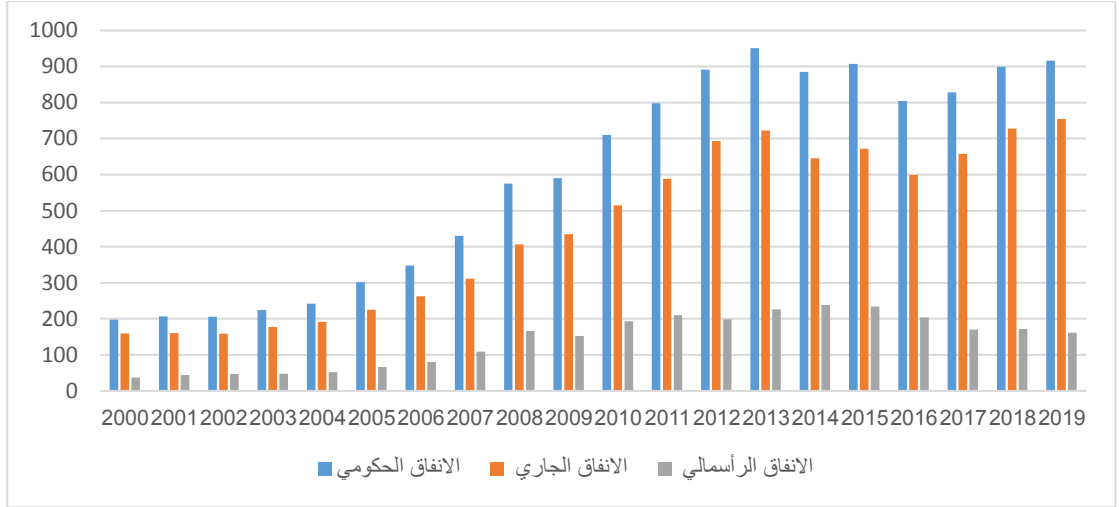
نلاحظ من الشكلين أعلاه أن الناتج المحلي الإجمالي للدول العربية بالأسعار الجارية تضاعف أربع مرات من سنة 2000 إلى سنة 2019، حيث انتقل من 682.7 مليار دولار سنة 2000 إلى 1188 مليار دولار سنة 2005 وإلى 2401 مليار دولار سنة 2011 ليصل إلى 2744 مليار دولار سنة 2019. أما بالنسبة لمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة فإنه بلغ 3.875% في متوسط الفترة 2000-2019، حيث تراجع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي من حوالي 5.7% لسنة 2000 إلى حوالي 1.6% عام 2001 وإلى 1.5% سنة 2002 ثم ارتفع ليصل سنة 2003 إلى 9.1% محققا بذلك أكبر معدل نمو خلال الفترة المدروسة، حيث حققت معظم الدول العربية معدلات نمو جيدة خلال هذه السنة لا سيما الدول النفطية منها وذلك لأن أسعار النفط كانت تشهد ارتفاعا لم يسبق لها أن شهدته من قبل، ونفس الشيء بالنسبة لسنة 2004 هي الأخرى حققت فيها الدول العربية معدلات نمو جيدة لكنها أقل من المعدل النمو المحقق في سنة 2003، وبعد عام 2004 بدأت معدلات النمو الاقتصادي في الانخفاض حتى وصلت إلى أدنى مستوى لها سنة 2009، حيث بلغ معدل النمو الاقتصادي 0.5% وهذا راجع أساسا إلى الآثار السلبية للأزمة المالية التي شهدتها الدول المتقدمة سنة 2008 لتنتقل تلك الآثار بعدها إلى باقي دول العالم، وخلال الفترة 2010-2012 تراوحت معدلات النمو الاقتصادي ما بين 2.5% و 5.7%،

أما خلال الفترة 2013-2019 فسجلت معدلات النمو انخفاضا ملحوظا، حيث تراوحت ما بين 1.5% و 3.3%، وتفسر ذلك هو أن اقتصاديات الدول العربية أصبحت أكثر تأثرا بالصدمات الخارجية المتمثلة أساسا في تقلبات أسعار النفط وانعكاسات أداء الاقتصاد العالمي المتذبذب، وكذلك الأوضاع الإقليمية المتقلبة والظروف الداخلية الصعبة التي تعيشها عدد من الدول العربية وبخاصة سورية وليبيا واليمن وتأثير ذلك على الأداء الاقتصادي لكل المنطقة (صندوق النقد العربي، 2019).

2- تطور السياسة المالية في الدول العربية خلال الفترة 2000-2019

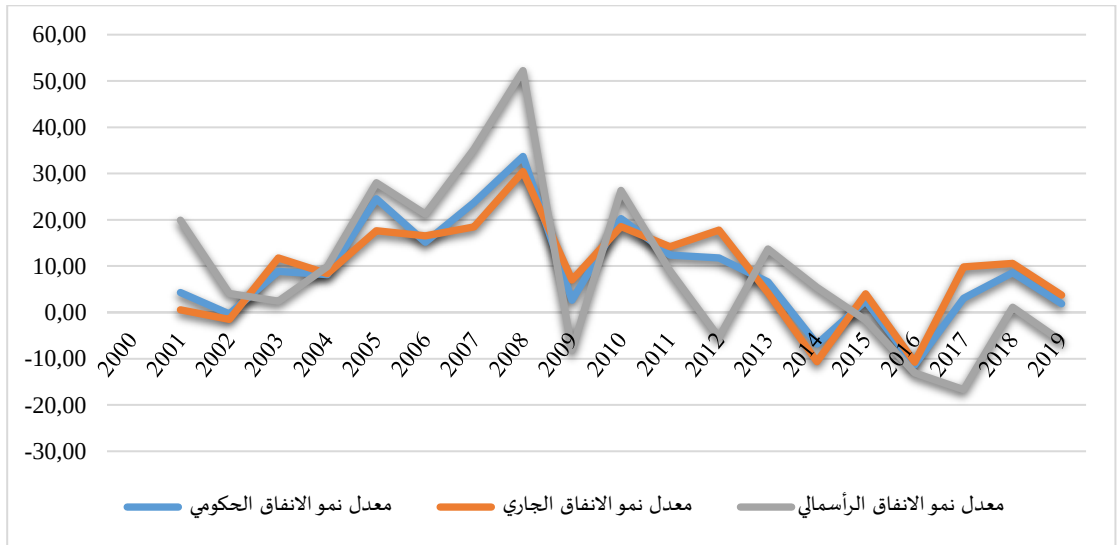
عملت البلدان العربية منذ مطلع التسعينات على ادخال تغييرات نوعية في سياساتها الاقتصادية الكلية موجهة دفتها نحو الخصخصة والتحرير وتقليص دور الدولة وتحقيق الكفاءة من خلال خفض النفقات العامة وترشيدها، غير أن هذه الاصلاحات لم تترجم آثار إيجابية على صعيد تحويل الاقتصادات إلى اقتصادات أكثر حداثة وانتاجية، كما أنها لم تستطع خفض النفقات العامة التي هي في تزايد مستمر من سنة إلى أخرى كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل رقم(3): تطور الانفاق الحكومي والانفاق الجاري والانفاق الرأسمالي للدول العربية خلال الفترة 2019-2000



المصدر: تم اعداده بالاعتماد على البيانات الواردة في الملحق رقم(2)

الشكل رقم(4): تطور معدل نمو الانفاق الحكومي ومعدل نمو الانفاق الجاري والرأسمالي خلال الفترة 2019-2000



المصدر: تم اعداده بالاعتماد على البيانات الواردة في الملحق رقم(2)

نلاحظ من خلال الشكّلين أعلاه أن الانفاق الحكومي كان متزايد خلال الفترة 2019-2000 حيث انتقل من 197.79 مليار دولار سنة 2000 إلى 242.33 مليار دولار سنة 2004 وإلى 575 مليار دولار سنة 2008 ليصل

إلى 916.3 مليار دولار سنة 2019 أي بمعدل نمو وسطي قدره 8.93 % خلال الفترة 2000-2019 حيث يرجع سبب الارتفاع المستمر في الانفاق العام للدول العربية إلى جملة من العوامل أهمها طبيعة السياسات المالية التي اتبعتها الدول العربية خاصة خلال الفترة 2000-2007 عندما ارتفعت أسعار النفط وحققت الدول النفطية فوائض مالية معتبرة في ميزانياتها، مما أدى إلى اتباع سياسات مالية توسعية من أجل زيادة الطلب الكلي بهدف انعاش الاقتصاد الوطني ومن أجل دعم المزيد من الجهود المبذولة للحد من المستويات العالية للبطالة وتخفيف الفقر وتطوير البنية التحتية وتوفير الخدمات الاجتماعية في ضوء تزايد السكان بنسب عالية.

3- تطور السياسة النقدية في الدول العربية خلال الفترة 2000-2019

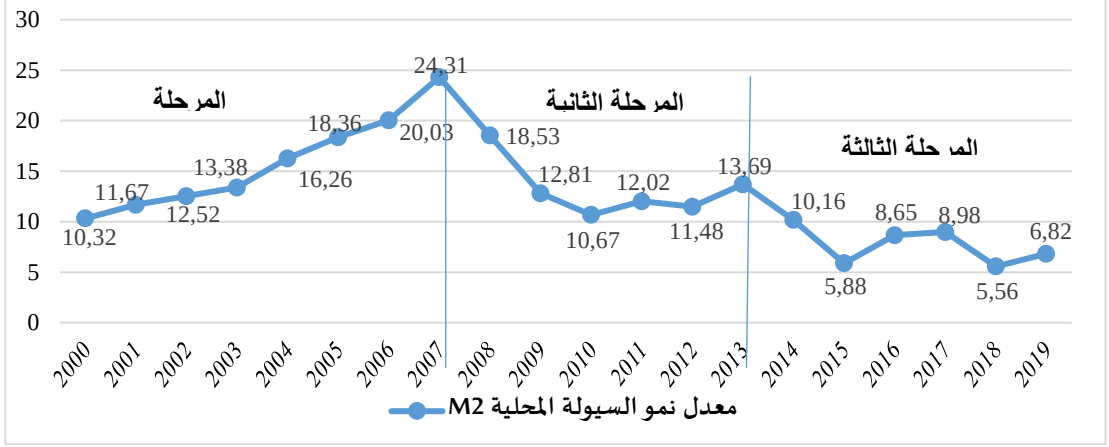
بدأت معظم الدول العربية منذ مطلع التسعينات في تطبيق سياسات وبرامج التصحيح الاقتصادي والتصحيح الهيكلي سواء بمساعدة ودعم المؤسسات المالية الإقليمية والدولية أو بمبادرات وجهود ذاتية منها وقد هدفت السياسات الاقتصادية والمالية التي تبنتها الدول في إطار تلك البرامج إلى الحفاظ على التوازنات الاقتصادية العامة الداخلية والخارجية ورفع كفاءة تعبئة الموارد وإحكام توظيفها وتعزيز القدرة التنافسية للاقتصاديات العربية وتحقيق استقرار الاقتصاد الكلي الذي يعتبر أمراً أساسياً لتدعيم الإصلاحات الهيكلية وتعزيز فرص ومقومات النمو الاقتصادي المستدام.

وقد اتبعت الحكومات في الدول العربية، في إطار توجيه السياسة الاقتصادية العامة سياسات نقدية تهدف إلى الحفاظ على استقرار الأسعار المحلية وأسعار الصرف، وتنظيم مستويات السيولة المحلية بما يتناسب مع أهداف السياسة النقدية، حيث يتضح من البيانات المتاحة عن معدلات التضخم خلال الفترة 2000-2015 أن السلطات النقدية في أغلب الدول العربية قد نجحت بوجه عام في تفعيل دور السياسة النقدية في الحد من التضخم* وأن السياسات النقدية المتبعة قد عززت من فرص النمو الاقتصادي في إطار الاستقرار النقدي، الأمر الذي ساعد في إيجاد بيئة مواتية لزيادة معدلات الادخار والاستثمار ورفع معدلات النمو الاقتصادي (صندوق النقد العربي، 2019)

وسوف نقوم من خلال هذا العنصر بالاكتهاء بدراسة تطور السيولة المحلية للدول العربية خلال الفترة 2000-2019، حيث تشير البيانات المتاحة أن معدل نمو السيولة المحلية في الدول العربية مر بثلاث مراحل أساسية خلال هذه الفترة والتي تتضح بصورة جلية من خلال الرسم البياني التالي:

* يستثنى من الدول العربية سورية، العراق، اليمن

الشكل رقم (5): تطور معدل نمو السيولة المحلية M2 للدول العربية خلال الفترة 2000-2019



المصدر: صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2000-2019

خلال المرحلة الأولى (2000-2007) كانت معدلات النمو في ارتفاع مستمر، حيث انتقلت من 10.32% إلى 12.52% سنة 2002 وإلى 16.26% سنة 2004 لتصل إلى 24.31% سنة 2007 أي بمعدل نمو وسطي قدره 15.85% خلال طول الفترة.

أما خلال المرحلة الثانية (2008-2013) فإن معدلات نمو السيولة المحلية كانت متناقصة في البداية حيث انتقلت من 18.53% سنة 2008 إلى 12.81 سنة 2009 ثم إلى 10.67% سنة 2010 لترتفع قليلا بعدها أين وصلت في سنة 2013 إلى 13.69%، حيث بالرغم من أن معدلات النمو كانت متناقصة خلال هذه المرحلة، إلا أنها لم تنخفض تحت معدل 10% كما هو الحال في المرحلة الثالثة (2014-2019) أين انخفضت معدلات نمو السيولة المحلية تحت سقف 10%، حيث انتقلت من 10.16% سنة 2014 لتصل إلى 6.82% سنة 2019

المحور الثالث: دراسة قياسية لأثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في دول المينا:

1- التعريف بالمتغيرات المستعملة وتوصيف النموذج:

1-1. التعريف بمتغيرات الدراسة:

من أجل بناء نموذج قياسي لأثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي قمنا بتحديد المتغيرات الآتية:

— النمو الاقتصادي: كمتغير تابع، مقاسا بالنمو السنوي للناتج المحلي الخام، حيث تعتبر قيمة الناتج من المؤشرات الاقتصادية الهامة التي تقيس قدرة الاقتصاد الوطني على إنتاج السلع والخدمات خلال فترة زمنية معينة نرمز له بالرمز g.

— الكتلة النقدية: معبرا عنها بمعدل النمو السنوي للكتلة النقدية، وهي المتغير الذي يأخذ بعين الاعتبار أثر السياسة النقدية من خلال عرض النقود على النمو الاقتصادي (2M).

- الاحتياطات (بما في ذلك الذهب): أي معدل النمو السنوي للاحتياطات، يسمح لنا هذا المتغير بإبراز آثار الأصول الخارجية للدول على تطور النشاط الاقتصادي، إضافة إلى ذلك تسمح الاحتياطات للبنك المركزي من ضمان استقرار العملة في الخارج (RESERV).
- الائتمان المحلي: المقدم من طرف القطاع المصرفي كنسبة من الناتج المحلي الخام، تسمح هذه المتغيرة من تقييم حجم الاقتراض المعتمد من القطاع المصرفي في تطور الناتج المحلي الخام (CREDIT).
- الاستثمار الإجمالي: معبرا عنه بمعدل النمو السنوي لإجمالي تكوين رأس المال الثابت، تعتبر متغيرة أساسية للنمو الاقتصادي لتحفيزه لعملية الإنتاج، حيث يفترض أن يكون له تأثير قوي وموجب على النمو الاقتصادي (INV).
- التضخم: حيث استعملنا معدلات التضخم السنوية لمعرفة مدى فعالية السياسة النقدية في الحفاظ على الاستقرار النقدي (INF).
- الانفاق الحكومي (GE): معبرا عنه بمعدل نمو الانفاق الحكومي، وهو أحد المؤشرات الأساسية للسياسة المالية. ويأخذ النموذج المراد تقديره في هذه الدراسة الشكل التالي:

$$g_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}M2_{it} + \beta_{3i}Reserv_{it} + \beta_{4i}Credit + \beta_{5i}Inv_{it} + \beta_{6i}Inf_{it} + \beta_{7i}GE + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

2-1. مصدر البيانات وعينة الدراسة:

من أجل تقدير النموذج المقترح وفق الصيغة (1)، تم استيراد البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة من قاعدة بيانات البنك الدولي والبنوك المركزية لبعض الدول، ومن ثم حساب مختلف المؤشرات من خلال إجراء تحويلات على المتغيرات وحساب معدلات النمو السنوية لها. وبناءً على ما توفر من البيانات لـ 10 دول عربية تم تحديد فترة الدراسة بالفترة 2000-2019.

2- تقدير نموذج أثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي لعينة من الدول العربية:

إن النموذج المقصود هنا، هو نموذج يأخذ بعين الاعتبار البعد الزمني والمكاني لعينة الدراسة وهو ما يعرف ببيانات البانل، الذي أخذ قسماً وافراً في أدبيات القياس الاقتصادي لتحليل البيانات المقطعية مع نهاية القرن الماضي.

1-2. منهجية الاختيار بين نماذج المعطيات الطولية:

تطرق أدبيات الاقتصاد القياسي إلى العديد من الاختبارات الاحصائية التي تسمح باختيار تشخيص معين للعلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل سواءً في نماذج الانحدار البسيط أو المتعدد، وحتى تشخيص نماذج السلاسل الزمنية وعملية انتقاء أحسن النماذج. أما في حالة البيانات الطولية فمنهجية اختيار النماذج وتحديد نموذج البانل المناسب لمعطيات الدراسة نلجأ إلى اختبار التجانس (HSIAO, 2003, p. 14)، وهو اختبار مهم جداً لتشخيص هيكل المعطيات الطولية (Borbonnais, 2015, p. 349)، بحيث يثبت وجود علاقة مشتركة

بين الافراد تظهر من خلال تقدير مجموعة من العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. ومن ثم يأتي البحث عن أحسن نموذج يمثل العلاقة أحسن تمثيل وتفسير التباين بين الأفراد. ويتم التمييز بين ثلاث نماذج: - النموذج التجميعي: وفيه يعتبر ان افراد العينة لهم نفس السلوك عبر الزمن، والمعلومات المقدرة في النموذج هي نفسها لكل الأفراد.

-نموذج الأثر الثابت: يكون فيه لكل فرد حد ثابت (معلمة القطع) خاص به، بينما يشترك الأفراد في معلومات المتغيرات المستقلة، وفيه يظهر التباين بين افراد العينة في الاختلاف في الحد الثابت.

-نموذج الاثر العشوائي: ويعرف كذلك بنموذج الخطأ المركب، كونه يعتبر ان الاختلاف بين الأفراد يعود إلى خطأ عشوائي يضاف للحد الثابت، وهذا ناتج عن عوامل عشوائية لا يمكن تحديدها أو تقديرها بدقة.

وبعد تقدير هذه النماذج يتم المفاضلة بينها باستخدام الأساليب الإحصائية والتي تتمثل في اختبار Wald للمفاضلة بين النموذج التجميعي، واختبار Hausman (George G. Judge, 1985, p. 528) للمفاضلة بين نموذج الأثر الثابت ونموذج الأثر العشوائي.

2-2. اختبار التجانس:

من أجل التأكد من صلاحيات البيانات المستخدمة، للتحليل وفق منهجية تحليل بيانات البانل، تم اجراء اختبار التجانس بين الأفراد والجدول التالي يلخص لنا نتائج الاختبار:

الجدول رقم (1): نتائج اختبار التجانس لهيساو "Hisao"

الفرضية	درجة حرية البسط	درجة حرية المقام	قيمة الاختبار	القيمة الجدولة	القرار
H ₁	70	143	1.89	F _(70,143) ≈1.39	رفض الفرضية H ₁
H ₂	60	143	1.39	F _(55,154) ≈1.49	قبول الفرضية H ₂
H ₃	10	203	3.58	F _(10,203) ≈1.87	رفض الفرضية H ₃

المصدر: تم اعداده بناء على نتائج الاختبار بواسطة البرنامج الاحصائي Stata

من خلال نتائج اختبار hisao يمكن قبول فرضية وجود اختلاف في معاملات الحد الثابت في النموذج حسب الأفراد بينما يشترك الأفراد في معلومات المتغيرات المستقلة، وبالتالي الاقرار بأن البيانات ليست متجانسة حسب الأفراد والعلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة يمكن أن تأخذ شكل نموذج الآثار الثابتة أو العشوائية. وعليه سنتناول في المرحلة التالية تقدير مختلف نماذج بيانات البانل التي تأخذ الأشكال التالية:

$$g_{it} = \beta_1 + \sum_{i=2}^7 \beta_{ki} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad / i = 1, 2, \dots, 12; t = 1, 2, \dots, 20 \quad (2) \quad \text{النموذج التجميعي:}$$

$$g_{it} = \beta_{1i} + \sum_{i=2}^7 \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad / i = 1, 2, \dots, 12; t = 1, 2, \dots, 20 \quad (3) \quad \text{نموذج الأثر الثابت:}$$

نموذج الأثر العشوائي:

$$g_{it} = g_{it} = \beta_1 + \sum_{i=2}^7 \beta_k X_{kit} + u_i + \varepsilon_{it} \quad / i = 1, 2, \dots, 12; t = 1, 2, \dots, 20 \quad (4)$$

$$g_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^7 \beta X_{kit} + w_{it} \quad / w_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$$

بحيث X تمثل المتغيرات المستقلة في النموذج: M2، Credit، Reserv، Inv، Inf و GE على التوالي. و i متغير الفرد، t متغير الزمن و w هو الخطأ المركب.

3-2. نتائج تقدير مختلف نماذج البائل:

والجدول التالي بين نتائج تقدير مختلف النماذج:

الجدول رقم (2): نتائج تقدير النموذج التجميعي والأثر الثابت والأثر العشوائي

المعلومات	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	النموذج
النموذج التجميعي	0.863 ^(*) **(0.82)	0.052 **(2.10)	-0.026 ***(-2.38)	-0.005 (-0.70)	0.10 ***(-2.90)	-0.195 ***(-4.82)	0.213 ***(-7.18)	
نموذج الأثر الثابت	4.394 **(3.11)	0.027 (1.11)	-0.062 ***(-3.18)	-0.070 (-4.90)	0.203 ***(-3.63)	-0.128 ***(-2.80)	0.121 ***(-3.70)	
اختبار الأثر الثابت	F test that all u _i =0: F(10, 203) = 3.58 Prob > F = 0.0005							
نموذج الأثر العشوائي	0.864 (0.82)	0.052 **(2.10)	-0.026 ***(-2.38)	-0.005 (-0.70)	0.100 ***(-2.90)	-0.195 ***(-4.82)	0.213 ***(-7.18)	
اختبار Hausman	hausman test : 32.42 > 12.59							

المصدر: تم اعداده بناء على نتائج التقدير بواسطة البرنامج الاحصائي Stata، الملحق رقم (3)، (4)، (5) و (7).

(*) القيمة بين قوسين (.) تمثل القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت (t-Student)، بحيث: * تدل على معنوية المعلمة عند مستوى 10%، ** تدل على معنوية المعلمة عند مستوى 5%، *** تدل على معنوية المعلمة عند مستوى 1%.

4-2. المفاضلة بين النماذج:

من أجل تحديد أي من النماذج المقدرّة أفضل للتعبير عن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة وفق منهجية تحليل بيانات البائل، نستعين باختبار F للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار الثابتة، ويقوم هذا الاختبار على اختبار فرضية تساوي معاملات نموذج الآثار الفردية بمعلمة واحدة، ومن خلال النتائج قدرت قيمة فيشر المحسوبة بـ $F_{(10, 203)} = 3.58$ وهي أكبر من القيمة الجدولة ($F = 1.87$)، مما يقودنا الى رفض

الفرضية الصفرية التي تقرباً للنموذج معلمة حد ثابت واحدة وليس لكل فرد حد ثابت خاص به، وبناءً على ذلك يمكن الاقرار بأن نموذج الأثار الثابت أفضل من النموذج التجميعي.

بما أن نموذج الاثار الثابت هو الأفضل في هذه المرحلة، نقوم بالمفاضلة بين نموذج الاثار الثابت ونموذج الاثار العشوائية باستخدام اختبار Hausman لاختبار الفرضية الصفرية التي مفادها أن نموذج الأثار العشوائية هو الأفضل. ومن خلال نتائج الاختبار قدرت قيمة Q لهوسمان بـ 32.42 وهي أكبر من قيمة كاي تربيع بدرجة حرية k=6 تقدر بـ $\chi^2(6)=12.59$ ، مما يقودنا الى رفض فرضية العدم والاقرار بأن نموذج الأثار الثابتة هو الأفضل.

وبناءً على نتائج المفاضلة بين مختلف النماذج، فإن أفضل نموذج لأثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي لعينة البلدان العربية المختارة خلال الفترة 2000-2019، هو نموذج الاثار الثابتة التالي:

$$g_{it} = 4.394 + 0,027M2_{it} - 0,062Reserv_{it} - 0,070Credit_{it} + 0,203Inv_{it} - 0,128Inf_{it} + 0,121GE_{it}$$

(3,70) (-2,80) (3,63) (-4,90) (-3,18) (1,11) (3,11)

من خلال نتائج التقدير، نلاحظ أن مختلف معلمات المتغيرات المفسرة المقدرة في النموذج تتميز بالمعنوية الاحصائية عند مستويات متدنية من المعنوية، ما عدا معلمة متغيرة المعروض النقدي، مع الإشارة إلى أن معلمة الحد الثابت كانت معنوية إحصائياً عند مستوى 1% وهي تعبر عن متوسط الأثار الفردية.

أما من حيث إشارة المعلمات المقدرة فهي تتوافق مع الإشارة المتوقعة وفق النظرية الاقتصادية، والجدول التالي يبين مقارنة الإشارة النظرية بالإشارة المقدرة.

الجدول رقم (3): الإشارة النظرية والإشارة المقدرة للمتغيرات المفسرة في النموذج:

المتغيرات	M2	Reserve	Crédit	INV	INF	GE
الإشارة النظرية	+	-	-	+	-	+
الإشارة المقدرة	+	-	-	+	-	+

المصدر: تم اعداده بناءً على نتائج تقدير النموذج المبينة في الجدول (1)

أما بالنسبة للتفسير الاقتصادي لمعلمات المتغيرات المفسرة المقدرة، فقد بلغ معامل معدل نمو الكتلة النقدية 0.027 وهذا يعني أن زيادة معدل نمو الكتلة النقدية بـ 1% فإن معدل النمو الاقتصادي سوف يزداد بـ 2.7%، أما فيما يخص معامل معدل نمو الاحتياطات فقد بلغ -0.06 وهذا يعني أنه إذا زاد معدل نمو الاحتياطات بـ 1% فإن معدل النمو الاقتصادي سوف ينخفض بـ 0.06%، كذلك بلغ معامل معدل نمو الاستثمار الاجمالي 0.203 وهذا يعني أنه إذا زاد معدل نمو الاستثمار الاجمالي بـ 1% فإن معدل النمو الاقتصادي سوف يزداد بـ 0.21% أما بالنسبة لمتغيرة التضخم فهي تؤثر سلباً على النمو الاقتصادي، حيث قدرت معلمتها بـ (-0.128)، وهي تدل على أن زيادة في معدل التضخم بوحدة واحدة سيؤدي الى انخفاض في معدل النمو بـ 0.07.

وهذا راجع الى الدور الذي يلعبه التضخم في تحقيق الاستقرار في البيئة الاقتصادية الكلية. وكذلك أظهرت النتائج التأثير السلبي لمتغيرة الائتمان المحلي بحيث أظهرت النتائج ان زيادة الائتمان المحلي بوحدة واحدة فذلك سيؤدي الى انخفاض في معدل النمو بـ 0.06 وحدة، ويرجع ذلك الى انه الائتمان الممنوح لمشاريع ضعيفة التأثير التنموي من منظور الاقتصاد الكلي بالرغم من توفيرها ارباحا من منظور الاستثمار الخاص.

وبما أن النموذج الأفضل هو نموذج الآثار الثابتة الذي مفاده أن التباين في أثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي يظهر من خلال معلمة الحد الثابت الخاص بكل بلد في النموذج، فإن القيم المقدرة للحد الثابت الخاص بكل بلد يمكن تقديره باستخدام المتغيرات الصورية المعبرة عن البلدان، والجدول التالي يوضح قيم الحد الثابت لكل بلد:

الجدول رقم (4): نتائج تقدير الآثار الفردية

β_{11}	β_{12}	β_{13}	β_{14}	β_{15}	β_{16}	β_{17}	β_{18}	β_{19}	β_{110}	β_{111}
تونس	السودان	السعودية	قطر	عمان	المغرب	الكويت	الأردن	مصر	البحرين	الجزائر
3.783	1.242	3.351	6.142	1.604	5.476	5.467	8.831	7.229	3.352	1.857

المصدر: تم اعداده بناءً على نتائج تقدير نموذج الآثار الفردية (الملحق رقم ((7))

يظهر من خلال الحد الثابت المقدّر لكل بلد وجود تفاوت في المعلمات المقدرة، هذا يفسر التباين في أثر السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الدول العربية، وهي تعبر عن مساهمة المتغيرات غير المدرجة في النموذج، وقد سجلت الأردن أعلى قيمة لهذه المعلمة (8.831)، وهذا راجع الى طبيعة الاقتصاد الاردني الذي يعتمد اساسا على قطاع الخدمات والتجارة والسياحة وعلى بعض الصناعات الاستخراجية كالأسمدة والأدوية، بينما سجلت بعض الدول النفطية كالكويت وقطر والسعودية قيم كبيرة نوعا ما وهي تفسر طبيعة هذه البلدان التي تعتمد على انتاج المحروقات بالدرجة الأولى والذي يساهم بدرجة كبيرة في الناتج الداخلي الخام، حيث بلغت نسبة مساهمة الإيرادات النفطية في الناتج الداخلي الخام لدولة الكويت خلال الفترة (2000-2019) ما يعادل 49.69% وللدولة السعودية 39.05%، أما قطر فقد بلغت 38.38%. بينما سجلت السودان أدنى قيمة للحد الثابت في النموذج (1.242) وهذا دليل على أن المساهمة الكبيرة للمتغيرات المفسرة في النموذج خلال الفترة 2000-2019، وباقي العوامل غير المدرجة تساهم بمتوسط 1.242 فقط من معدل النمو. والسبب في ذلك هو أن الاقتصاد السوداني في هيكلته وبنيته عموما هو اقتصاد هش جدا لكونه اقتصاد تقليدي بحث بالإضافة إلى أزمات الحروب الأهلية التي تعاقبت على نظام الحكم السوداني وما خلفته من آثار اقتصادية وخيمة.

ومن خلال النتائج المتوصل اليها من خلال هذه الدراسة، تجدر الإشارة إلى أن النتائج التطبيقية أثبتت صحة الفرضية، حيث أن السياسة المالية والسياسة النقدية لهما أثر إيجابي على النمو الاقتصادي وأن السياسة

المالية هي التي كان لها الدور الأكبر في ذلك، باعتبار أن البلدان العربية وخاصة منها البلدان النفطية تستخدم سياسة مالية توسعية، أي زيادة الانفاق الحكومي من أجل زيادة الطلب الكلي ومن ثم إنعاش الاقتصاد الوطني. خاتمة:

كان الهدف من هذه الدراسة هو تحليل تأثير السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في بعض البلدان العربية باستخدام منهجية قياسية لتحليل بيانات البانل ذات البعد الزمني والمقطعي. ومن خلال نتائج تقدير مختلف النماذج اتضح التأثير الإيجابي والمعنوي لمتغيرات السياسة النقدية والمالية المتمثلة في الكتلة النقدية والاستثمار الحكومي، بينما تم تسجيل تأثير سلبي للاحتياطات النقدية وهذا ما يدل على الإفراط في استخدام الاحتياطات النقدية لا يساهم في إنتاجية القطاعات الاقتصادية وبالتالي زيادة النمو الاقتصادي. وفي المقابل أظهرت النتائج عدم معنوية متغيرتي التضخم والدين العام من الناحية الإحصائية وبإشارة مخالفة للنظرية الاقتصادية، وهذا راجع إلى عدم فعالية هذه المتغيرات في الدول العربية. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أن النموذج الأفضل هو نموذج التأثيرات الثابتة، الأمر الذي يفسر وجود تباين في تأثير أدوات السياسة النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الدول العربية، نتيجة لخصوصيات اقتصاديات كل بلد، واعتمادها بشكل أساسي على الصناعات الاستخراجية وبالتالي ضعف كفاءة استخدام أدوات السياسات الاقتصادية.

المراجع

1. حمدي عبد العظيم. (1986). السياسات المالية والنقدية في الميزان ومقارنة اسلامية. مصر: مكتبة النهضة المصرية.
2. عامر ذياب التميمي، السياسات الكلية واشكالات النمو في الدول العربية، المعهد العربي للتخطيط، 2005.
3. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2000
4. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2004
5. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2010
6. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2015
7. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2019
8. Adomakoh. A. (1981). Central banking with the benefit of Hadsight. U.S.A: per jacobsson lecture.
9. Borbonnais. R. (2015). Économétrie -Cours et exercices corrigés-. 9e édition. 349. paris: DUNOD.
10. George G. Judge. W. E.-C. (1985). The Theory and practice of econometrics. John Wiley & Sons.

11. Guido Carli et autre. (1981). why banks are unpopular. the per jacobsson foundation.

12. HSIAO. C. (2003). Analysis of Panel Data. 2nd Edition. 14. New York: Cambridge University Press.

13. Zijlstra. J. (1976). central banking with the benfit of handsight. the per Jacobsson foundation

الملاحق:

الملحق رقم(1): تطور الناتج المحلي ومعدل نموه للدول العربية خلال الفترة 2000-2019

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية مليار دولار	682.7	669	684	772	933	1188	1399	1630	2043	1781
معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة %	5.7	1.6	1.5	9.1	8.8	5.5	6.1	4.6	5.7	0.5
السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية مليار دولار	2116	2401	2664	2775	2807	2458	2381	2471	2704	2744
معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة %	4.7	2.5	5.7	2.1	2.1	3.0	3.3	1.3	2.2	1.5

المصدر: صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 2019-2018-2017

الملحق رقم(2): تطور الانفاق الحكومي للدول العربية خلال الفترة 2000-2019

الفترة	الانفاق الحكومي	الانفاق الجاري	الانفاق الرأسمالي	نسبة الانفاق الجاري إلى الرأسمالي	نسبة الانفاق الحكومي إلى الرأسمالي	نسبة الانفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي %
2004-2000	215.22	169.48	45.44	78.75	21.08	31.30
2009-2005	448.96	328.18	115.17	73.42	25.11	30.52
2014-2010	847.20	632.88	213.34	74.58	25.31	34.10
2019-2015	871.28	682.30	188.16	78.24	21.67	34.42

المصدر: صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي الموحد 201-2000

الملحق رقم (3): نتائج تقدير النموذج التجميعي:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	220
Model	1096.20353	6	182.700589	F(6, 213)	=	16.76
Residual	2322.10215	213	10.901888	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.3207
				Adj R-squared	=	0.3016
Total	3418.30569	219	15.6087018	Root MSE	=	3.3018

g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
M2	.0523629	.0249191	2.10	0.037	.0032432	.1014826
Reserv	-.0259545	.0109192	-2.38	0.018	-.047478	-.0044309
Credit	-.0054052	.0077756	-0.70	0.488	-.0207322	.0099218
Inv	.1002126	.0345842	2.90	0.004	.0320414	.1683837
Inf	-.1948398	.0404244	-4.82	0.000	-.2745229	-.1151568
GE	.2131133	.0296736	7.18	0.000	.1546217	.2716049
_cons	.8636781	1.058589	0.82	0.415	-1.222975	2.950331

الملحق رقم (4): نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة FEM:

R-sq:	within = 0.3245	Obs per group:	min = 20
	between = 0.0755		avg = 20.0
	overall = 0.1888		max = 20
		F(6,203)	= 16.25
corr(u_i, Xb) = -0.5764		Prob > F	= 0.0000

g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
M2	.0270465	.0244061	1.11	0.269	-.0210754	.0751684
Reserv	-.062598	.0197019	-3.18	0.002	-.1014447	-.0237514
Credit	-.0708106	.0144602	-4.90	0.000	-.099322	-.0422991
Inv	.2030299	.0559142	3.63	0.000	.0927829	.3132769
Inf	-.1285614	.0459708	-2.80	0.006	-.2192029	-.0379199
GE	.1213453	.0328321	3.70	0.000	.0566097	.186081
_cons	4.394186	1.411426	3.11	0.002	1.611251	7.177121
sigma_u	2.4455652					
sigma_e	3.1184697					
rho	.38080512	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(10, 203) = 3.58 Prob > F = 0.0002

الملحق رقم (5): نتائج تقدير نموذج الآثار العشوائية REM:

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	220
Group variable: ind	Number of groups	=	11
R-sq:	Obs per group:		
within = 0.2552	min =		20
between = 0.7172	avg =		20.0
overall = 0.3207	max =		20
	Wald chi2(6)	=	100.55
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	0.0000

g	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
M2	.0523629	.0249191	2.10	0.036	.0035223 .1012035
Reserv	-.0259545	.0109192	-2.38	0.017	-.0473557 -.0045532
Credit	-.0054052	.0077756	-0.70	0.487	-.0206451 .0098347
Inv	.1002126	.0345842	2.90	0.004	.0324288 .1679964
Inf	-.1948398	.0404244	-4.82	0.000	-.2740701 -.1156096
GE	.2131133	.0296736	7.18	0.000	.1549541 .2712726
_cons	.8636781	1.058589	0.82	0.415	-1.211119 2.938475

الملحق رقم (7): نتائج تقدير نموذج الآثار الفردية LSDV:

g	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
M2	.0270465	.0244061	1.11	0.269	-.0210754 .0751684
Reserv	-.062598	.0197019	-3.18	0.002	-.1014447 -.0237514
Credit	-.0708106	.0144602	-4.90	0.000	-.0993222 -.0422991
Inv	.2030299	.0559142	3.63	0.000	.0927829 .3132769
Inf	-.1285614	.0459708	-2.80	0.006	-.2192029 -.0379199
GE	.1213453	.0328321	3.70	0.000	.0566097 .186081
d1	1.85734	1.851226	1.00	0.317	-1.792758 5.507438
d2	3.352332	1.547561	2.17	0.031	.3009772 6.403687
d3	7.228505	1.684975	4.29	0.000	3.906207 10.5508
d4	8.831374	1.961488	4.50	0.000	4.963871 12.69888
d5	5.469044	1.473727	3.71	0.000	2.563268 8.374819
d6	5.47555	1.810831	3.02	0.003	1.905101 9.045999
d7	1.603871	1.426381	1.12	0.262	-1.20855 4.416293
d8	6.142376	2.046145	3.00	0.003	2.107954 10.1768
d9	3.350659	1.547817	2.16	0.032	.2987998 6.402518
d10	1.242123	1.499602	0.83	0.408	-1.714672 4.198917
d11	3.782874	1.458041	2.59	0.010	.9080267 6.657722

الملحق رقم (8): نتائج اختبار Hausman:

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned}
 \text{chi2}(6) &= (b-B)' [(V_b - V_B)^{-1}] (b-B) \\
 &= 32.42 \\
 \text{Prob} > \text{chi2} &= 0.0000
 \end{aligned}$$