نمَاذِج دوَرَات الأعْمَال الحَقِيقِيَّة لِقِيَاس أثَر الْأَزْمَات الاقْتِصَادِيَّة الْمُعَاصِرَة عَلَى مَسَار النُّمُوِّ الاقْتِصَادِيِّ فِي مِصْر

د/ أحمد رمزي محمد عبد العال

مدرس الاقتصاد بالأكاديمية الحديثة لعلوم الكمبيوتر وتكنولوجيا الإدارة

مُسْتَخْلَصُ ٱلدِّرَاسَةِ

تَبَنَّتْ هذه الدراسة نَمَاذِج دَوَرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة، وذلك بإدراج صدمة الْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة – التي حَلَّقَتْ بظِلالها على سماء الاقْتِصَادِ المصري فى الآونة الأخيرة، والتي تحوي بداخلها كُلًّا من جائحة كورونا والحرب الروسية الأوكرانية – كأحد الصدمات ٱلْعَشْوائِيَّة داخل مَسَارات القنوات الاقتصادية المختلفة الناقلة لتلك الآثار صَوبَ سلوك ومَسَار معدَّلات النمو الاقتصادي دَاخِل الاقْتِصَاد المصري خلال فترة ٱلدِّرَاسَة من عام ١٩٩٠م إلى عام ٢٠٢٢م.

أَسْفَرت نتائج السِينارْيُو التحليلي ٱلرَّاهِن من خلال ٱلْخوَارزم الْمُقْتَرح لاشتقاق نَماذِج الـــ RBC عن رفض النتيجة المرجعية لفَرْضِية ٱلدِّرَاسَة الرئيسة فى شِقِّها الثاني، وهي: «من المتوقَّع أن تَتَّبَع معدَّلات النمو الاقتصادي مَسَارًا اتجاهيًا تصاعديًا فى الأجل المتوسِّط؛ مَدْعُومة فى ذلك بصمود مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي فى وجه الظلال القَاتِمة للْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة» وأن هذه النتيجة وحدها كفيلة بضرورة إحداث تغيُّرات جذريَّة وهيكلية فى السياسات الاقتصادية الْمُطَبَّقَة داخل الاقْتِصَادِ المصري، وتغيُّرات هيكلية أخرى مُنَاظِرَة فى سِينارْيُوهات التصدِّي للأزمات والصدمات الاقتصادية المتعاقبة على الساحة الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية:

نَمَاذِج دَوَرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة – مَعْلَمَة معدَّل النمو المركب – نماذج التوزيع السلوكي الاتجاهي – الاقتصاد القياسي البيزي – سلسلة ماركوف مونت كارلو.

Real Business Cycle Models To Measure The Impact Of Contemporary Economic Crises On Economic Growth Path In Egypt

Dr. Ahmed Ramzy Mohamad

ABSTRACT

This study adopted real business cycle models by including contemporary economic crises shock, that have cast a shadow over the sky of the Egyptian economy recently, which contain within it the Corona pandemic, and the Russian –Ukrainian war (as one of the random shocks) in the path of the various economic channels, that convey these effects towards the behavior and path of economic growth rates in The Egyptian economy from 1990 to 2022.

The current analytical scenario through the proposed algorithm to derive RBC resulted in a rejecting the first reference result of the study main hypothesis in its second part which is: "It is expected that economic growth rates will follow an upward directional path in the medium term. This is supported by the steadfastness of the gains of the economic and structural reform program in the face of the dark shadows of contemporary economic crises.". This result alone is sufficient for the necessity of radical and structural changes in the economic policies applied in the Egyptian economy, and other corresponding structural changes in scenarios dealing with successive economic crises and shocks in the economic arena.

Keywords:

Real Business Cycle Models – Composite Growth Rate Parameter – Directional Behavioral Distribution Models – Bayesian Econometrics – Markov Chain Monte Carlo.

١/ الإطار التمهيدى للدراسة

١/١ مُقَدِّمَةُ الْدِّرَاسَة

وجد علماء الاقتصاد فى نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة أرضية خِصْبَة لتكون بِمَثَابَة الأداة الْفَاعِلَة عند تقييم وتحليل الآثار الاقتصادية الكلية لانتقال الصدمات الحقيقية الْعَشْوائِيَّة داخل مَسَارات القنوات الاقتصادية المختلفة الناقلة لآثارها. ففي حين عانى الأدب الاقْتِصَادِيُّ من محدودية الدراسات التي حاولت قياس الأداء الاقْتِصَادِيّ وفعالية السياسات الاقتصادية الكلية؛ ظهرت هذه النماذج لتُشَكل اللَّبِنَةُ الأُولَى عند تصميم وتقييم السياسات الْمُطَبَّقَة داخل الاقْتِصَادِ الْمَعْنِيّ، وذلك بانتقادٍ لاذع لفروض روَّاد الفكر الكينزي فى تفسير الدورات الاقتصادية.

إن ثورة الاقتصاد القياسي البيزي Bayesian Econometrics – والتي ظهرت فى منتصف السبعينيات من القرن العشرين – جاءت لتحمل فى ثَناياهَا المنهج القياسي الأدق والأنسب لتقدير النماذج القياسية المعتمدة فى تأصيلها الرياضي على نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة؛ من خلال التوسُّع الهائل فى استخدام سلسلة ماركوف مونت كارلو Markov Chain Monte Carlo Methods، والتي تحتوي على مجموعة من التقنيات والْخَوارزميات الحسابية التي تسعى إلى محاكاة التوزيعات الاحتمالية البعدية المختلفة التي تنتمي إليها معلمات النموذج.

لقد أصبحت هذه النماذج خلال العقود الوجيزة الْمُنْصَرِمة الأداة الرئيسة لتحليل كُلٍّ من التقلُّبات والدورات الاقتصادية، والسياسات الاقتصادية ومستوى الرفاهة الاقتصادية، فعلى عكس النماذج القياسية الكلية ذات المعادلات المختزلة التي تكتفي بوصف سلوك المتغيِّرات الاقتصادية الكلية؛ تساعد نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة على تقديم وصف دقيق للهيكل الاقتصادي من خلال: توصيف دوافع وسلوك الفاعلين الاقتصاديين، والقيود الفنية التي يُواجهونها، والهيكل المؤسَّسي الذي يتفاعلون فى إطاره، وتَتَبُّعُ مَسَار العديد من قرارات الفاعلين الاقتصاديين، وتقييم تأثيرها على المتغيِّرات الاقتصادية الكلية. على الجانب الآخر يدعمُ استخدامها عملية تَضْمِين الصدمات الخارجية بسهولة دون الاعتماد فى ذلك على استخدام البواقي ذات الشكل الْمُخْتَزَل وتحليلها.

٢/١ إشكالية الدّراسة:

فرضت أزمة الإغلاق الكبير – التي حَلَّقَتْ بظلالها على سماء الاقْتِصَاد العالمي جرَّاء جائحة كورونا مَسَارًا استثنائيًا داخل الاقْتِصَاد المصري، ليس فقط لتلافي آثارها السلبية ولكن للمحافظة على مكتسبات برنامج الإصلاح الاقْتِصَادي المصري بضلعيه المالي والحقيقي. بدأت السُلطات الاقتصادية باتخاذ بعض الإجراءات والتدابير التي من شأنها تعزيز مقومات الاقْتِصَاد المصري والتخفيف من آثار تداعيات تفشِّي فيروس كورونا. وقد نجحت هذه الإجراءات السريعة فى تعزيز وصول رقم معدَّل النمو الاقتصادي إلى ما يقارب ٢٪ عام ٢٠٢١م – ويُعَدُّ ذلك رقمًا مرتفعًا نسبيًا إذا ما قُورِن ببعض الاِقْتِصَادَات المتقدِّمة التي حقَّقت فى نفس العام معدَّلات نمو سالبة –، وذلك على الرغم من كون هذا المعدَّل ثاني أقل معدَّل نمو حقَّقه الاقْتِصَاد المصري منذ عام ١٩٩٠م. دَعمَ هذا السيناريو السابق الحجج المؤيِّدة لنجاح الاقْتِصَاد المصري فى احتواء تداعيات جائحة كورونا بالتزامن مع استمراره فى تحقيق معدَّلات نمو موجبة فى ظل ما يتمتَّع به من مرونة وتنوُّع، وكذلك بفضل اتباع سياسات اقتصادية استباقية وفعَّالة، مَدْعُومة بمكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي، وهو ما ساهم فى استمرار استقرار المؤشِّرات الاقتصادية والمالية وتخفيف حدة التأثيرين الاقتصادي والاجتماعي للجائحة على القطاعات المختلفة، الأمر الذي انعكس على ثقة المستثمرين فى أداء الاقتصاد المصري، وإعطاء نظرة إيجابية ومتفائلة حول مستقبل أدائه خلال السنوات القادمة. سَار معدَّل النمو الاقتصادي فى رحاب هذا التيَّار الإيجابي وسرعان ما وصل إلى ٧,٦٣٪ خلال الربع الثاني لعام ٢٠٢٢م، لكن قُدِّر لمعدَّلات النمو للاقتصاد المصري أن تعصف بها الأزمات المتعاقبة والمتلاحقة، فلم يَدُمْ شعاع الأمل طويلًا، فمع ظهور بعض بوادر الانتعاش المبكرة بعد ما يقرب من عامين من انتشار جائحة COVID – 19 تأتي الرياح مرة أخرى بما لا تشتهي السفن، لترتفع المخاطر العالمية الجيوسياسية جرَّاء الحرب الروسية الأوكرانية مع زيادة حالة عدم اليقين والمخاطر إثرَ ارتفاع حاد فى معدَّلات التضخُّم العالمية تحت ضغط ارتفاع أسعار السلع الأساسية والغذائية والطاقة، وزيادة حجم التدفُّقات الرأسمالية للخارج، بالإضافة إلى زيادة حدة الاختناقات والاضطرابات المستمرَّة للعديد من سلاسل القيمة، التي انعكست بدورها على اضطراب حركة التجارة العالمية وتدهور شروط معدَّلات التبادل الدولية. لم يكن الاقْتِصَاد المصري بِمَنْأًى عن هذه الاضطرابات والأزمات الاقتصادية

المتلاحقة، وعاود معدَّل النمو الاقتصادي الانخفاض تَارَةً أخرى ليسجل ٣,٢٪ بنهاية الربع الرابع لعام ٢٠٢٢م. وفي ضوء ما سبق تتلخَّص مشكلة الدراسة فى محاولة الإجابة عن التساؤلات التالية: «هل تُسَاهِم نَمَاذِج دَوَرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة فى التنبُّؤ بنمط السلوك الاتجاهي لمعدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري؟ وإلى أيِّ مدى يُساهم التحرُّك نحو برنامج الإصلاح الاقْتِصَادِي المصري إيجابيًا فى صمود معدَّلات النمو الاقتصادي فى وجه الظِّلال القَاتِمة للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة؟».

١/٣ أهمية الدِّرَاسَة:

تَنْبُعُ أهمية هذه الدراسة من الحاجة المُلحَّة إلى تحقيق استقرار الأوضاع داخل الاقْتِصَاد المصري فى ظل تَعَاقُب وتتابع الأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة التي تُحَلِّقُ بظلالها على سماء الاقْتِصَاد المصري، أضف إلى ما سبق الحاجة المُلحَّة إلى تبنِّي نَمَاذِج دَوَرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة لتتكفل دون غيرها بعملية التنبُّؤ بمَسَار معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري، والتي تُعَدُّ بمثابة أحد الأركان الرئيسة لتصميم وتنفيذ السياسات الاقتصادية الكلية. وبناءً على ما تقدَّم تُعَدُّ هذه الدراسة ذات أهمية قصوى، حيث إنَّها متعلِّقة بجانب مهم من القطاع الحقيقي للاقتصاد القومي؛ لذلك تستحقُّ الدراسة الاهتمام الكافي سواء من جانب الباحثين أو صانعي السياسة. فموضوع الرسالة مهمٌّ وحيوي للغاية من الناحية النظرية والتطبيقية.

١/٤ فَرْضِيةُ الدِّرَاسَة:

تنطوي الدِّرَاسَة على فرضية رئيسة مَفَادُها (مُؤدَّاها): «من المتوقَّع أن تسَاهِم نَمَاذِج دَوَرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة فى التنبُّؤ بنمط السلوك الاتجاهي لمعدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري، وأن تَتَّبع معدَّلات النمو الاقتصادي مَسَارًا اتجاهيًا تصاعديًا فى الأجل المتوسط؛ مَدْعُومة فى ذلك بصمود مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي فى وجه الظِّلال القَاتِمة للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة».

١/٥ أَهْدَافُ الدِّرَاسَة:

يتمثَّل هدف الدِّرَاسَة الرئيس فى: اختبار مدى صحة الفرضية السابقة، ويتفرَّع من هذا الهدف عدد من الأهداف الفرعية ومنها: الكشف عن التطبيقات الاقتصادية لنَمَاذِج دَوَرَات الأعْمَال الحَقِيقِيَّة، والتي تمثِّلُ حجر الزاوية

عند التنبُّؤ بالمَسَار الاتجاهي لسلوك معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري تحت مِظلَّةِ الْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة.

٦/١ منهجيةُ الدِّرَاسَة:

تنطوي منهجية الدِّرَاسَة على بناء هيكل نَظَرِيٍّ لأبعاد مشكلة الدراسة وأهدافها، وسيتمُّ الاعتماد فى بنائه على المنهج الوصفي والتحليلي لوصف ما هو قائم من تصوُّرات نظرية فى تفسير مَسَار معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي داخل الاقْتِصَاد المصري، وتَتْبَعُ الدِّرَاسَة منهجًا يستند إلى النظرية الاقتصادية، وسيتمُّ مزج الهيكل النَظَرِيّ بالمنهج التطبيقي من خلال تصميم خوَارزم جديد مُقْتَرح لاشتقاق نَماذِج RBC فى ظل تَعَاقُب صدمات الأزمات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة؛ لِتُمَهِّد الطريق لتحقيق المستوى الأمثل لمعدَّلات النمو الاقتصادي داخل الاقْتِصَاد المصري.

٢/ التَّأْصِيلُ الْأَدَبِيُّ والْمَنْهَجِيُّ لنَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة:

يُنْسَب التَّأْصِيل الْأَدَبِيُّ والْمَنْهَجِيُّ للْمُعَادَلَات السُّلُوكِيَّة والتعريفية داخل نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة – باعتبارها الْمُفَسِّرُ الأساسي للتقلُّبات والأزمات الاقتصادية – لأعمال كُلٍّ من Kydland، وEdward C. Prescott الحائز على جائزة نوبل فى الاقتصاد؛ لِيَشْهَدَ الحقل العلمي فى حقبة الثمانينات من القرن العشرين اتفاقًا شبه ضمني بين هذه النماذج ونموذج لوكاس، يحمل فى ثَنَايَاه اعتناقهما للفكر النيوكلاسيكي ومبدئي التوقعات الرشيدة والأمثلية – كفروض جوهرية – لتفسير التغيُّرات فى نمط وطبيعة الأزمات والدورات الاقتصادية. ولم تَرَ هذه النماذج النور بشكل كمي أو تطبيقي إلا على يَدِ الاقْتِصَادِيِّين الذين قاموا بإدماج هذه المناهج ضمن الأدوات التحليلية داخل أُرُوقَة الاقتصاد الجزئي؛ للوصول إلى أوضاع توازن المنتج والمستهلك وتعظيم دوال المنفعة أو تدنية دوال التكاليف فى ظل قيود عناصر الإنتاج والميزانية.

وعلى إِثْرَ ما تقدَّم لم يَسْتَطِعْ علم الاقتصاد الجزئي أن يُغرد منفردًا على الساحة العلمية، ولم يجد الاقتصاديون أنفسهم بِمَنْأًى عن تطويع نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة وآلياتها المختلفة لخدمة أغراض التحليل الاقتصادي الكلي. حيث وجد علماء الاقتصاد فى هذه النماذج أرضية خِصْبَة لتكون بِمَثَابَة الأداة الْفَاعِلَة عند تقييم وتحليل الآثار الاقتصادية الكلية لانتقال الصدمات الحقيقية

العَشْوائِيَّة داخل مَسَارات القنوات الاقتصادية المختلفة الناقلة لآثارها. ففي حين عانى الأدب الاقْتِصَاديّ من محدودية الدراسات التي حاولت قياس الأداء الاقْتِصَاديّ وفَعالية السياسات الاقتصادية الكلية؛ ظهرت هذه النماذج لتُشَكل اللَّبِنَةُ الأُولَى عند تصميم وتقييم السياسات المُطَبَّقَة داخل الاقْتِصَادِ المَعْنِيّ، وذلك بانتقادٍ لاذع لفروض روَّاد الفكر الكينزي فى تفسير الدورات الاقتصادية، حيث كانت الحكومات تتبنَّى فى ذلك الوقت مبدأ الإعلان عن السياسات الاقتصادية التي تنوي تطبيقها فى المستقبل لتُحَقِّق أهدافًا اقتصادية بعينها. فلقد ارتأى روَّاد هذه النماذج أنه إذا لم تُصدِّق السُّلطات الاقتصادية السياسات التي تُعلن عنها، فسيفقد الفاعلون الاقتصاديون الثقة فى تلك السياسات، ومِنْ ثَمَّ لن تُثْمر بالنتائج المرجوَّة منها، والدليل على ذلك حدوث ظاهرة الركود التضخُّمي خلال السبعينيات من القرن العشرين. لذلك أقرُّوا بضرورة إخضاع إدارة السُّلطات الاقتصادية للاقتصاد القومي لقواعد صارمة – أي: أن تكون الحكومة صادقة فيما تُعلن عنه وتلتزم به – حتى تكتسب الثقة من قِبَل الفاعلين الاقتصاديين، ويتحقَّق ما يُعْرَف باتساق الفترات الزمنية Intertemporal Consistency بين الأهداف والسياسات الاقتصادية المُعْلَن عنها[1].

لم تقف انتقادات نَمَاذِج دَوْرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة للنماذج القياسية الكلية ذات المعادلات المُختزلة التي تمَّ تصميمها داخل جُدران الفكر الكينزي عند هذا الحدِّ، بل امتدَّت لتشمل الأركان الرئيسة لآليات التنبُّؤ الاقتصادي. فلقد اعتمدت هذه الأخيرة على مشاهدات حدثت بالماضي دون أن تأخذ فى الاعتبار ردود أفعال الفاعلين الاقتصاديين تجاه ما قد يطرأ على السياسات الاقتصادية الكلية من تغيير. أي: أن عملية بناء تلك النماذج لا تأخذ فى الاعتبار مدى استجابة الفاعلين الاقتصاديين للتغيُّرات فى السياسات الاقتصادية المتبعة، وبالتالي لا يُمكن استخدام تقدير معلمات تلك النماذج والذي تمَّ خلال فترة زمنية شهدت اتباع سياسة اقتصادية بعينها، لتقييم ما قد يحدث فى ظل سياسة اقتصادية مختلفة. إن ثورة الاقتصاد القياسي البيزي Bayesian Econometrics – والتي ظهرت فى منتصف السبعينيات من القرن العشرين – جاءت لتحمل فى ثَناياهَا المنهج القياسي الأدق والأنسب لتقدير النَماذِج القياسية المعتمِدة فى تأصيلها الرياضي على نَمَاذِج دَوْرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة؛ من خلال التوسُّع الهائل فى استخدام سلسلة ماركوف مونت

(1) Zarnowitz, v., "Business Cycles: Theory, History, Indicators, and Forecasting", University Of Chicago Press, Studies In Business Cycles, 1992, PP 20 – 24.

كارلو Markov Chain Monte Carlo Methods، والتي تحتوي على مجموعة من التقنيات وٱلْخُوَارزميات الحسابية التي تسعى إلى محاكاة التوزيعات الاحتمالية البعدية المختلفة التي تنتمي إليها معلمات النموذج. لقد أصبحت هذه النماذج خلال العقود الوجيزة ٱلْمُنْصَرِمة الأداة الرئيسة لتحليل كُلٍّ من التقلُّبات والدورات الاقتصادية، والسياسات الاقتصادية ومستوى الرفاهة الاقتصادية، فعلى عكس النماذج القياسية الكلية ذات المعادلات المختزلة التي تكتفي بوصف سلوك المتغيِّرات الاقتصادية الكلية؛ تُساعد نَمَاذِج دَوْرَات ٱلْأَعْمَال ٱلْحَقِيقِيَّة على تقديم وصف دقيق للهيكل الاقتصادي من خلال: توصيف دوافع وسلوك الفاعلين الاقتصاديين، والقيود الفنية التي يُواجهونها، والهيكل المؤسَّسي الذي يتفاعلون فى إطاره، وتتبع مَسَار العديد من قرارات الفاعلين الاقتصاديين، وتقييم تأثيرها على المتغيِّرات الاقتصادية الكلية. على الجانب الآخر يدعم استخدامها عملية تَضْمِين الصدمات الخارجية بسهولة دون الاعتماد فى ذلك على استخدام البواقي ذات الشكل ٱلْمُخْتَزَل وتحليلها[1][2].

استهلَّ Kydland، وPrescott معالجتهما التقليدية لنماذج الدورات الحقيقية بفرضية مَفَادُها (مُؤدَّاها): "تتولَّد الدورات داخل النشاط الاقتصادي من خلال صدمات جانب العرض بصفة عامة وصدمات إنتاجية عنصر العمل التي تعكس التغيُّرات التكنولوجية بصفة خاصة". ولقد قام ٱلْعَالِمَان عام ١٩٨٢م بتصميم أول نموذج لدورات الأعمال الحقيقية – لتفسير وتحليل التقلُّبات فى الدورات الاقتصادية التي مرَّت بها الولايات المتحدة الأمريكية – باستخدام بيانات سلسلة زمنية سنوية تُغطِّي الفترة من عام ١٩٥٠م وحتى عام ١٩٧٩م. استهدفت هذه الدراسة تَتبُّع مَسَارَ سلوك ودوافع وقرارات الوحدات الاقتصادية فى مواجهة الصدمات العشوائية الحقيقية، وتقييم مدى تأثيرها على اتجاهات المتغيِّرات الاقتصادية الكلية. توصَّلت الدراسة إلى ضعف معنوية الصدمات النقدية فى تفسير وتحليل التقلُّبات الاقتصادية، واعتبارها صدمات ثانوية، كما أَثْبَتَت الدراسة أَنّ ردود أفعال الفاعليين الاقتصاديين تجاه الصدمات الحقيقية – وليس تجاه الصدمات النقدية كما افترض نموذج لوكاس – هي ٱلْمُفَسِّر الرئيس للتقلُّبات الاقتصادية داخل الاقتصاد الأمريكي. بدأ منذ ذلك الحين ترسيخ ٱلتَّأْصِيل ٱلْأَدَبيّ والْمَنْهَجِيّ لنَمَاذِج

(1) Blanchard, O., "The State Of Macro", National Bureau Of Economic Research, NBER Working paper Series No. 14259, Cambridge, 2008, p 19.

دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة، باعتبار دالَّة الإنتاج بمثابة المُرشد ونقطة الانطلاق فى التحليل، فبافتراض وجود صدمة تكنولوجية تقود انتقال دالَّة الإنتاج إلى أعلى، بما يعكس زيادة مستوى الإنتاج والطلب على عنصر العمل، وكذلك معدَّل الأجور الحقيقية. وفي هذا الإطار تستجيب الوحدات المُنتِجة للصدمة، ويحدث تكثيف من قِبَل عنصر العمل، والذي يعني تفضيل هذا العنصر للعمل فى الفترة الزمنية الحالية وبكثافة عنه فى الفترات الأخرى. وهو ما يُعْرف بظاهرة التفضيل الزمني لإحلال عنصر العمل Intertemporal Substitution of labor، والعكس صحيح فى حالة الصدمات الحقيقية السلبية. ويُعدُّ هذا الميكانيزم خاصية أساسية لآلية انتقال الدورة الحقيقية، ومدى تأثيرها على معدَّلات النمو الاقتصادي فى الفترات الزمنية الحالية. ولقد قام كُلٌّ من (Nelson and Plosser, 1982)(١)* بإدراج مَعْلَمَات التَّغَيُّرَات العَرَضِيَّة Episodic changes كإحدى الصدمات الهيكلية داخل نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة، وذلك بالعودة إلى أسلوب التحليل الكلاسيكي للسلاسل الزمنية بعد تطويره وتحديثه Decomposition of Time Series؛ لتخليص بيانات السلسلة الزمنية للناتج الصناعي للولايات المتحدة الأمريكية y_t من المُكَوِّن الدوري Cyclical Component، والمُكَوِّن الموسمي Seasonal Component، بحيث لا يتبقَّى من السلسلة الزمنية إلا المُكَوِّن الاتجاهي Trend component (τ_t) الذي يُعْزَى إلى عوامل اقتصادية، وذلك بعد الوصول بالمُكَوِّن العَرَضِيّ إلى أدنى قيمة ممكنة. ويتضح ذلك من خلال دالَّة الهدف التالية التي تسعى إلى تدنية مكوِّنات السلسلة الزمنية عدا المُكَوِّن الاتجاهي منها(٢).

$$\min_{\tau} {}_{t=0}^{\infty} E \left(\sum_{t=1}^{T} (y_t - \tau)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right); \quad (1)$$

ولقد استطاع كُلٌّ من (Lawrence, C., et.al., 2001) إدخال بعض المَعْلَمَاتِ على نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة، لعل من أهمها: سيطرة العادة على تفضيلات المستهلكين، وتكلفة مواءمة الاستثمار، والتغيُّرات فى معدَّلات استغلال رأس المال،

(١) * استطاعا (Nelson and Plosser, 1982) أن يُقيما الحجج والبراهين على أنْ نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة التقليدية قد تُؤدِّي إلى إظهار أخطاء توصيف فى ديناميكيات النموذج، وأن الاتجاه العشوائي المتمثل فى نموذج المسار العشوائي بصدماته المختلفة هو التوصيف الأكثر ملاءمة لتمثيل السلوك الاتجاهي فى البيانات. وجاءت هذه الصدمات العشوائية فى طليعة الصدمات المُؤثرة على تفسير معالم النموذج، وعلى توزيعاتها، وما يرتبط بذلك من إحصائيات اختبار يمكن استخدامها فى إجراء الاستدلال.

(2) Hodrick, R. and Prescott, E., "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 29, No. 1, 1997, PP 1–16.

بالإضافة إلى القُدرة على تحديد السياسات المناسبة جرَّاء تعرُّض الاقتصاد لصدمات أسعار الطاقة والمساعدات والصدمات التكنولوجية؛ مِمَّا ساهم فى تفسير الاستخدام المُوسَّع لهذه النماذج من قِبَل السُّلطات الاقتصادية على مستوى العالم، والاعتماد عليها بشكل كبير فى رسم وتصميم وتنفيذ السياسات الاقتصادية الكلية، والتنبُّؤ بالأداء الاقتصادي وتحليل التفاعلات والسلوك العشوائي للمتغيِّرات الاقتصادية الكلية فى مراحل الدورات الاقتصادية[1]. وما استمرَّت هذه الفترة التي عاشتها نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة تحت مظلة هذه الصدمات طويلا، إلى أن تَأَبَى هذه النماذج بعنصر الجمود فى وحداتها، فما إن اندلعت الأزمة الاقتصادية العالمية - بحلول النصف الثاني من عام ٢٠٠٧م، إلا وجاءت تحمل فى ثناياها الانفتاح الكامل من جانب نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة للباحثين لإضافة عدد الوحدات التي يستهدفونها والصدمات التي يتعرَّض لها الاقْتِصَاد مثل: الاحتكاكات فى عملية التراكُم الرأسمالي والوساطة المالية والصدمات العشوائية المؤقَّتة كأحد القنوات الرئيسة التي تنتقل بها الصدمات إلى الجسد الاقتصادي؛ لتجعل من نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة نماذج تفصيلية من قِبَل صانعي السياسات الاقتصادية والباحثين بما يتلاءم مع الاقتصاد الْمَعْنِيّ[2].

لم تقف الصدمات المُدْرَجة داخل نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة عند هذا الحدِّ، بل امتدَّت لتشمل كافة الصدمات التي باتت تفرض نفسها على الساحة الاقتصادية العالمية. ولا تنحصر مزايا استخدام نمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة فى تَلَافِي مشاكل النماذج الاقتصادية القياسية التقليدية فَحَسْب؛ بل لقُدرتها على التعامل مع القيود غير الخطية والدوال متعدِّدة المتغيِّرات، أضف إلى ما سبق أنها أصبحت الْمَلَاذُ الآمن والأكثر جاذبية عند تأسيس النماذج المبنيَّة على أسُس متناهية الصغر، والمستوحاة من أسُس ومبادئ الاقتصاد الجزئي فى توصيفها لدوافع وسلوك القطاع العائلي وقطاع الأعمال والقطاع الحكومي والبنوك المركزية وتَتَبُّع سعيهم لتعظيم منافعهم وعدم تغييرهم لقرارات الأمثلية فى ظلِّ تغيُّر الوضع الحالي للسياسات الاقتصادية الكلية، كما مدَّت هذه النماذج يد العون للنماذج الاقتصادية القياسية الأخرى للتعامل مع البيانات المعقَّدة Complex وغير المستقرَّة

(1) Slanicay, M., "Some Notes on Historical, Theoretical, and Empirical Background of DSGE Models", Review Of Economic Perspectives, Vol.14, No.2, 2014, PP 145 – 164.

(2) Kiyotaki, N., "A Perspective on Modern Business Cycle Theory", Economic Quarterly, Vol.97, No.3, 2011, PP 195 – 208.

Non Stationary والمشوَّشة Noisy والناقصة Incomplete أو غير الكاملة، بالإضافة إلى قُدرتها على مُعالجة عدد كبير من المتغيِّرات وتصوير مجموعة من العلاقات الخارجية التي ليس لها شكل ثابت مثل نماذج الانحدار الخطي، أضف إلى ذلك ما تُوفِّره لهذه النماذج من حلول ذات قوة تنبُّؤية عالية، وأخيرًا وليس آخرًا أثرت نَمَاذِج دَوْرَات الأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة النماذج القياسية بالقدرة على تقييم وتحليل الآثار الاقتصادية الكلية لانتقال الصدمات الحقيقية الْعَشْوائِيَّة داخل مَسَارات القنوات الاقتصادية المختلفة[1].

٣/ مَسَار معدَّلات النمو الاقتصادي المصري تحت مِظلَّةِ الأزمات المتعاقبة:

اتبعت معدَّلات النمو الاقتصادي المصري مَسَارًا مناظرًا للأزمات الاقتصادية المتعاقبة التي حَلَّقت بظلالها على سماء الساحة الاقتصادية المصرية، حيث شهد الاقْتِصَاد المصري منذ بداية الثمانينيات من القرن الماضي تطبيق الخُطَّة الخمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٨٣/٨٢م – ١٩٨٧/٨٦م. كان من أهم أهداف هذه الخُطَّة: زيادة الناتج المحلِّي الإجمالي؛ لمواجهة الطلب المتزايد على السلع والخدمات، وبالتالي الارتفاع بمستوى المعيشة. تصاعد على إثْر ذلك معدَّل النمو السنوي للناتج المحلِّي الإجمالي الحقيقي خلال الثلاث سنوات الأولى من الخُطَّة إلا أنه بدأ فى الانخفاض بعد ذلك ليُسجِّل ١,٩٪ عام ١٩٩٢م. وهذا إن دلَّ على شيء فإنما يدلُّ على سيادة حالة من عدم الاستقرار الاقتصادي الكلى، وفشل السياسات الاقتصادية المتبعة بصفة عامة والسياسة النقدية بصفة خاصة فى استهداف معدَّل النمو الاقتصادي المطلوب تحقيقه. لم يَكُن الاقتصاد المصري قبل عام ١٩٩١م معتمدًا على قوى السوق ومؤشِّراته، بل كان متكئًا على التوجيه المركزي وملكية الدولة لمعظم عناصر الإنتاج، واتسَمت أسواق المال والائتمان بالجمود ومزاحمة القطاع الحكومي للقطاع الخاص فى الإنتاج والتمويل، وبالتالي عدم التخصيص الكفء للموارد. لقد ظهر لِلعيَان أن تلك الفترة قد شهدت أزمة اقتصادية متمثِّلة فى اختلالات هيكلية مثل: زيادة الطلب المحلِّي عن قدرات الإنتاج المحلِّي، وعجز كبير فى الموازنة العامة للدولة، وديون خارجية كبيرة، وارتفاع درجة الحماية، وسعر صرف مقوم بأعلى من قيمته الحقيقية، مِمَّا أدَّى إلى اختلال ميزان المعاملات الجارية وميزان المدفوعات، بالإضافة إلى ارتفاع معدَّلات التضخُّم السنوي الذي تُغَذِّيه مختلف مصادر التمويل

(1) Rebelo, S., "Real Business Cycle Models: Past, Present, and Future", National Bureau Of Economic Research, NBER Working paper Series No. 13034, Cambridge, 2005, P 20.

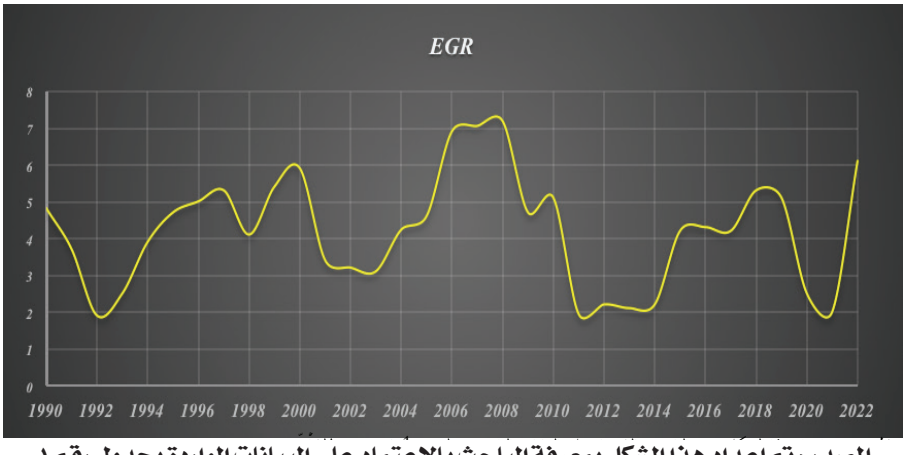
بالعجز، والذي ساهمت السُلطات النقدية فى تمويله بمصادر غير حقيقية. ومِمَّا لا شكَّ فيه أن مثل هذه الاختلالات قد أبرزت الحاجة المُلِحَّة إلى ضرورة المُضي قُدُمًا نحو برنامج إصلاح أكثر شمولًا لبناء اقتصاد سوق فِعلي، وأن يؤول دور الدولة إلى مثيله فى دول اقتصاد السوق، وجاء ذلك متمثِّلًا فى برنامج الإصلاح الاقتصادي الشامل الذي بدأ تطبيقه منذ بداية التسعينيات. ومع انتهاج السُلطات الاقتصادية المصرية لبرنامج الإصلاح الاقتصادي نلاحظ أنه فى بداية سنوات الإصلاح قد شهد معدَّل النمو الاقتصادي انخفاضًا حادًا، وبصفة خاصة فى العامين الأوَّلين؛ وقد يرجع السبب فى ذلك إلى السياسات النقدية والمالية التقليدية التي انْتُهِجَت بهدف الحدِّ من الضغوط التضخُّمية، والحفاظ على استقرار معدَّل صرف الجنيه المصري أمام الدولار الأمريكي عند مستوى ثابت، ولكن مع سماح السُلطات النقدية لسعر إعادة الخصم ومعدَّل الفائدة بالانخفاض عام ١٩٩٣م، ارتفع الإنفاق الاستثماري، وأخذ معدَّل النمو الاقتصادي فى الارتفاع من ٢,٥٪ عام ١٩٩٣م ليسجِّل ٤,٧٪ عام ١٩٩٥م[١].

وبالنظر إلى المرحلة التالية لتلك الفترة السابقة نجد أن هذه المرحلة قد شهدت سلسلة متتالية من الانخفاضات فى معدَّلات النمو الاقتصادي، وقد يُعْزَى ذلك إلى الأزمة المالية التي شهدتها دول جنوب شرق آسيا خلال عام ١٩٩٧م وامتداد آثارها إلى مختلف مناطق العالم، علاوة على حادث الأقصر الإرهابي فى مصر فى نهاية ذات العام وانعكاساته السلبية على القطاع السياحي المصري، وكذا الانخفاض الكبير الذي شهدته أسعار البترول العالمية خلال عام ١٩٩٨م؛ حيث سجل سعر البرميل أقل من ١٠ دولارات، بالإضافة إلى أحداث الحادي عشر من سبتمبر فى الولايات المتحدة فى عام ٢٠٠١م وما خلَّفته من تأثيرات سلبية سياسية واقتصادية واجتماعية عديدة طالت جميع أرجاء المعمورة. فما إن سجَّل معدَّل النمو الاقتصادي أعلى معدَّل له خلال حقبة التسعينيات – حينما بلغ ٥,٣٪ بنهاية عام ١٩٩٧م؛ إلا وتتوالى الأزمات الاقتصادية المتعاقبة بجناحيها الداخلي والخارجي، حيث تعرَّض الاقْتِصَاد المصري للأزمات الداخلية، مثل: أزمة الركود والسيولة، والمضاربة على معدل الصرف وانخفاضه أمام الدولار فى ظلِّ الاتباع الفِعلي للاقْتِصَاد المصري لنُظُم الربط الزاحف والتحرُّك نحو مرونة معدَّل الصرف، علاوة على إصابة الاقتصاد بعدوى الأزمات الخارجية، مثل الأزمة المالية الآسيوية وأحداث الحادي عشر من سبتمبر واحتلال العراق، وتأثير تلك

(١) البنك الأهلي المصري، تطور الاحتياطيات الدولية فى مصر فى ظل برنامج الإصلاح الاقتصادي، النشرة الاقتصادية، العدد الرابع ٢٠٠٥م، ص: ٨٣.

الأزمات على موارد النقد الأجنبي من خلال نقص إيرادات قناة السويس، والسياحة، وتحويلات العاملين من الخارج، وانخفاض أسعار البترول، واستنزاف الاحتياطيات الدولية؛ فقد أدَّت تلك الأزمات المتعاقبة إلى المساهمة فى الاتجاه النزولي لمعدَّل النمو الاقتصادي فى الفترة من عام ١٩٩٧م حتى نهاية عام ٢٠٠٣م، ليصل إلى ٣,١٪. وما إن غلَّت السُلطات النقدية يَدها عن معدَّل الصرف، وسمحت بتوجيه دَفَّة السياسات الاقتصادية صَوْبَ معدَّل النمو الاقتصادي المستهدف، إلا وقد استجاب معدَّل النمو الاقتصادي وارتفع من ٣,١٪ عام ٢٠٠٣م ليسجل ٤,٢٣٪ عام ٢٠٠٤م. اتخذت السُلطات الاقتصادية منذ ذلك الحين عددًا من الإجراءات والسياسات تستهدف العمل على إنعاش الاقْتِصَاد المصري، ليتجاوز مرحلة التباطُؤ التي مرَّ بها خلال السنوات الماضية ويُصمِّم مَسَارًا تصاعُديًا لسلوك معدَّلات النمو الاقتصادي بداخله، حيث تمَّ إجراء تصحيحات سعرية لبعض السلع والخدمات، وتخفيض بنود التعريفة الجمركية، وإصدار قانون الضرائب على الدخل، والمحافظة على استقرار معدَّلات الصرف.

ساهم هذا السيناريو السابق فى دعم السلوك الاتجاهي التصاعدي لمعدَّلات النمو الاقتصادي لتصل إلى ٦,٩٪ بنهاية عام ٢٠٠٦م. ولقد جاء هذا التحسُّن مدعومًا بزيادة الطلب المحلِّي والصادرات غير البترولية وانتعاش سوق الأوراق المالية، وإصلاح النظام الضريبي، واستمرار العمل على توفير المناخ المواتي للاستثمار؛ الأمر الذي ساهم فى استمرار اضطلاع القطاع الخاص بدور فعَّال فى عملية التنمية وجذب قدر كبير من الاستثمارات الأجنبية المباشرة[1]. بلغ هذا المسار أقصاه عندما سجَّل معدَّل النمو الاقتصادي أقصى قيمة له خلال فترة الدراسة عندما بلغ ٧,١٨٪ عام ٢٠٠٨م، وذلك كما يتضح من الشكل رقم (١).



المصدر : تم اعداد هذا الشكل بمعرفة الباحث بالاعتماد علي البيانات الواردة بجدول رقم ١

(١) البنك المركزي المصري، التقرير السنوي، ٢٠٠٥/ ٢٠٠٦م، ص ص ٥٩ – ٦٠.

وما استمرَّت هذه الفترة التي عاشها الاقْتِصَاد المصري تحت مظلة السلوك التصاعدي لمعدَّلات النمو الاقتصادي، إلى أن يَأْبَى هذا المعدَّل أن يكون على المَسَار الصحيح للاسْتِدَامَةِ ٱلاقتصادية. فما إن اندلعت الأزمة الاقتصادية العالمية - بحلول النصف الثاني من عام ٢٠٠٧م، حينما تفاقمت أزمة القروض العقارية عالية المخاطر فى الولايات المتحدة الأمريكية، وأثارت الفزع داخل أسواق المال والائتمان العالمية، وامتدَّت تداعيات الأزمة لكافة الأنشطة الاقتصادية؛ إلا وتُحَلِّق الأزمة بظلالها على سماء الاقْتِصَاد المصري. وما إن بدأ الاقْتِصَاد المصري فى تنفيذ المراحل الأولى من خُطط تطوير القطاع المصرفي وتحسين الأداء الاقتصادي، إلا وتأتي الرياح بما لا تشتهي السفن، وتتصاعد حدَّة التوتُّرات والأزمات الأمنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية منذ ٢٥ يناير ٢٠١١م مرورًا إلى ٣٠ يونيو ٢٠١٣م وما بعدها، الأمر الذي ساهم فى زيادة حالات عدم الاستقرار الأمني وانعكاساتها السلبية على حركة السياحة والتجارة والنقل والاستثمار، وانخفاض معدَّلات التشغيل والإنتاج؛ مِمَّا أدَّى إلى حدوث انخفاضات حادَّة فى معدَّل النمو الاقتصادي ليسجِّل ٢,١٪ بنهاية عام ٢٠١٣م. وبحلول عام ٢٠١٦م بات واضحًا عدم التناسُق بين الطريقة التي يتمُّ بها وضع السياسات الاقتصادية الكلية ٱلْمُطَبَّقَةِ داخل الاقْتِصَادِ المصري مع طريقة إدارة معدَّل الصرف، الأمر الذي نجمت عنه بيئة اقتصادية غير مستقرَّة؛ ازدادت بداخلها التقلُّبات فى معدَّل الصرف الحقيقي فى ظل نُظُم مُعَدَّلاَتِ ٱلصَّرْفِ المختلفة ٱلْمُطَبَّقَةِ داخل الاقْتِصَادِ المصري، وانخفضت فَعَالِيَّة السياسة النقدية وارتفعت مستويات العجز المالي؛ مِمَّا أَدَّى إلى زيادة تكلفة المعاملات وضعف القدرة التنافُسية للصناعات الوطنية، الأمر الذي انعكس فى شكل استنزاف لمستوى صافي الاحتياطيات الدولية ٱلْمُحْتَفَظ به من قِبَل السُّلطات النقدية، وانخفاض معدَّلات النمو الاقتصادي والاستثمار والتوظُّف والناتج، وارتفاع معدَّلات التضخُّم وتراكُم مستويات الدَّيْن المحلِّي الإجمالي إلى نِسَب يَصْعُب على الاقْتِصَادِ المصري الاستمرار فى تَحَمُّلهَا، ولقد كان نتاجًا منطقيًّا لذلك أن يُوافق المجلس التنفيذي لصندوق النقد الدولي فى نوفمبر ٢٠١٦م على تقديم مساعدة مالية لمصر من خلال اتفاق للاستفادة من "تَسْهِيلُ الصُّنْدُوقِ ٱلْمُمَدَّدِ" EFF بقيمة ٨,٥٩ مليار وحدة حقوق سحب خاصة، أي: حوالي ١٢ مليار دولار أمريكي؛ ليبدأ الاقْتِصَادِ المصري رحلة جديدة مع برنامج للإصلاح الاقتصادي، ويجد نفسه أمام سيناريو لم يتحقَّق منذ ١٦ عامًا، وهو تحقيق فائض أوَّلِيٍّ فى الموازنة العامة للدولة يصل إلى ٤,٦٦ مليار جنيه بنسبة ١, ٪، بالإضافة إلى الوصول بمعدَّل

التضخُم إلى رقم آحادي بلغ ٩,٣٧٪ عام ٢٠١٩م، بعدما سجَّل أعلى معدَّل له خلال فترة الدراسة بلغ ٢٩,٧٦٪ عام ٢٠١٧م أعقاب تحرير معدَّل الصرف الأجنبي، كما استطاعت السُلطات النقدية تحقيق معدَّل النمو الاقتصادي المستهدف الذي بلغ ٥,١٪ عام ٢٠١٩م بعدما انخفض إلى مستوى ٢,٢٪ عام ٢٠١٤م، الأمر الذي إنَّ دَلَّ على شئ فإنما يَدلُّ على زيادة فَعَالِيَّةِ السياسات الاقتصادية داخل الاقْتِصَاد المصري أعقاب تطبيق برنامج الإصلاح الاقْتِصَادي المصري.

لَمْ يَكُنْ أَكْثَرُ الاقْتِصَادِيِّينَ تَفَاؤُلًا يتوقَّع أن يأتي يومٌ تشهد فيه الساحة الاقتصادية الدولية تفشِّي أزمة صحية عالمية COVID – 19 ، سرعان ما تتحوَّل فى أيام قليلة إلى أزمة اقتصادية عالمية تَعْصِفُ باقتصادات بأكملها، وتَهْدِمُ كافة النظريات والأدبيات الاقتصادية الخاصة بنمط وطبيعة الأزمات الاقتصادية وقنوات انتقالها والفجوات الزمنية لانتقال أثر عَدْوها، وتتلاشى بداخلها القُدرة التحليلية على الفصل بين صدمات العرض والطلب، لِتُخَيِّمُ ذكريات وتداعيات أزمة الكساد العظيم على سيناريوهات ومَسَارات الأوضاع الاقتصادية العالمية، ليجد الاقتصاد العالمي نفسه أمام أزمة تتطابق حتى فى وصفها مع أزمة الثلاثينيات من القرن الْمُنْصَرِم، ليتمَّ نَعتهَا بـThe Great Lockdown Crisis. لقد فرضت أزمة الإغلاق الكبير– التي حَلَّقَتْ بظلالها على سماء الاقْتِصَاد العالمي جرَّاء جائحة كورونا مَسَارًا استثنائيًا داخل الاقْتِصَاد المصري، ليس فقط لتلافِ آثارها السلبية ولكن للمحافظة على مكتسبات برنامج الإصلاح الاقْتِصَادي المصري بضلعيه المالي والحقيقي. بدأت السُلطات الاقتصادية باتخاذ بعض الإجراءات والتدابير التي من شأنها تعزيز مقومات الاقْتِصَاد المصري والتخفيف من آثار تداعيات تفشِّي فيروس كورونا. وقد نجحت هذه الإجراءات السريعة فى تعزيز وصول رقم معدَّل النمو الاقتصادي إلى ما يُقارب ٢٪ عام ٢٠٢١م – ويُعَدُّ ذلك رقمًا مرتفعًا نسبيًا إذا ما قُورِنَ ببعض الاقْتِصَادَات المتقدِّمة التي حقَّقت فى نفس العام معدَّلات نمو سالبة –، وذلك على الرغم من كون هذا المعدَّل ثاني أقل معدَّل نمو حقَّقه الاقْتِصَاد المصري خلال فترة الدراسة. دَعَّمَ هذا السيناريو السابق الحجج المؤيِّدة لنجاح الاقتصاد المصري فى احتواء تداعيات جائحة كورونا بالتزامن مع استمراره فى تحقيق معدَّلات نمو موجبة فى ظل ما يتمتَّع به من مرونة وتنوُّع، وكذلك بفضل اتباع سياسات اقتصادية استباقية وفعَّالة، مدعومة بمكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي، وهو ما ساهم فى

استمرار استقرار المؤشِّرات الاقتصادية والمالية وتخفيف حدة التأثيرين الاقتصادي والاجتماعي للجائحة على القطاعات المختلفة، الأمر الذي انعكس على ثقة المستثمرين فى أداء الاقتصاد المصري، وإعطاء نظرة إيجابية ومتفائلة حول مستقبل أدائه خلال السنوات القادمة.

سَار معدَّل النمو الاقتصادي فى رحاب هذا التيَّار الإيجابي وسرعان ما وصل إلى ٧,٦٣٪ خلال الربع الثاني لعام ٢٠٢٢م، لكن قُدِّر لمعدَّلات النمو الاقتصاد المصري أن تعصف بها الأزمات المتعاقبة والمتلاحقة، فلم يَدُمْ شعاع الأمل طويلًا، فمع ظهور بعض بوادر الانتعاش المبكرة بعد ما يقرب من عامين من انتشار جائحة COVID – 19 تأتي الرياح مرة أخرى بما لا تشتهي السفن، لترتفع المخاطر العالمية الجيوسياسية جرَّاء الحرب الروسية الأوكرانية مع زيادة حالة عدم اليقين والمخاطر إِثْرَ ارتفاع حادٍّ فى معدَّلات التضخُّم العالمية تحت ضغط ارتفاع أسعار السلع الأساسية والغذائية والطاقة، وزيادة حجم التدفُّقات الرأسمالية للخارج، بالإضافة إلى زيادة حدة الاختناقات والاضطرابات المستمرة للعديد من سلاسل القيمة، التي انعكست بدورها على اضطراب حركة التجارة العالمية وتدهور شروط معدَّلات التبادل الدولية[١]. لم يجد الاقْتِصَاد المصري نفسه بِمَنْأًى عن هذه الاضطرابات والأزمات الاقتصادية المتلاحقة، وعاود معدَّل النمو الاقتصادي الانخفاض تَارَةً أخرى ليسجل ٣,٢٪ بنهاية الربع الرابع لعام ٢٠٢٢م.

ولَعَلَّ النَّاظِرَ إلى هذا التحليل السابق يَبْدُو له لِلْوَهْلَةِ الْأُوْلَى دقة وسلامة ومنطقية ٱلفرضية الرئيسة لهذه ٱلدِّرَاسَةِ فى شِقِّها الثاني وهو: "من المتوقَّع أن تَتَّبع معدَّلات النمو الاقتصادي مَسَارًا اتجاهيًّا تصاعديًّا فى الأجل المتوسط؛ مَدْعُومة فى ذلك بصمود مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي فى وجه الظِّلال القَاتِمة لِلْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة». حيث اتضح من التحليل السابق أن نسبة الاتجاه النزولي لمعدَّلات النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة لم تكسر حاجز الـ ٣٩,٤٪[٢]*، لكن التحليل ٱلصَّائِب لا يُمْكِنُ أَنْ يُعَوِّل على هذه النسبة فى مُطْلَقها ويجعلها رَهِينَة

(1) Richard, C., "The Federal Reserve's New Framework: Context and Consequences", Federal Reserve Board, Finance and Economics Discussion Series No. 001, Cambridge, 2022, P 5.

– IMF Staff Report, "Arab Republic of Egypt: First Review Under the Stand-By Arrangement and Monetary Policy Consultation", The International Monetary Fund, 2020, PP 7 – 12.

(٢) * تم حساب هذه النسبة بمعرفة الباحث وذلك من خلال تسجيل عدد مرات الانخفاضات المتتالية فى معدلات النمو الاقتصادي كنسبة من إجمالي عدد المشاهدات داخل عينة الدراسة.

تعاقب الأزمات على الاقتصاد المصري فقط، وإنما يتطلب التعرُّف على المسار الاتجاهي لسلوك معدَّل النمو الاقتصادي تحت وطأة الأزمات الاقتصادية المعاصرة. سيتمُّ إجراء هذا التحليل على مرحلتين: المرحلة الأولى: وهي مرحلة تمهيدية سيتمُّ فيها اختبار احتمالية خضوع بيانات السلسلة الزمنية لمسار معدَّلات النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة للتوزيع الطبيعي، وذلك من أجل استطاعة اتخاذ القرار بشأن الفروض الواردة أدناه:

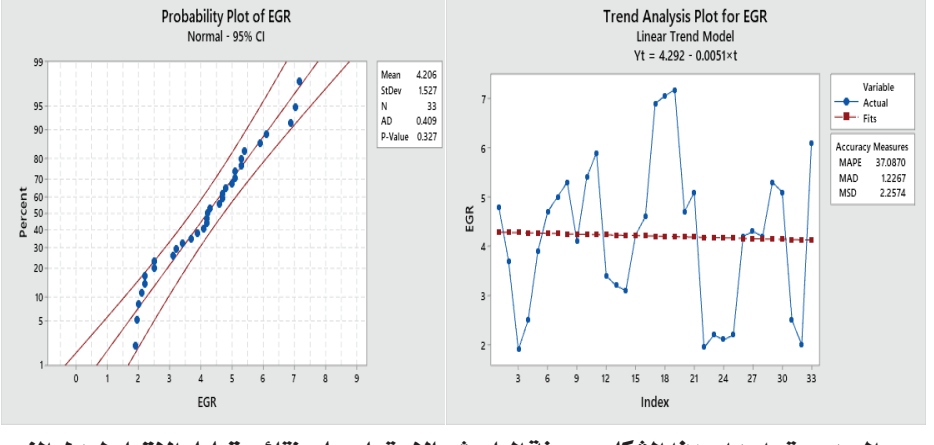
$$H_0: |X_t| \approx \mathcal{N}(\mu, \sigma^2) \; ; \quad f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} ; \; Normality \qquad (2)$$

$$H_1: |X_t| \not\approx \mathcal{N}(\mu, \sigma^2) \; ; \quad f(x) \neq \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} ; \; Non - Normality \qquad (3)$$

يتضح من الشكل رقم (٢) أن قيمة الـ P-Value والتي جاءت مساوية لـ ٠,٣٢٧ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ وهو الأمر الذي من خلاله نستطيع رفض الفرض البديل لصالح الفرض العدمي القائل بأن: بيانات السلسلة الزمنية لمسار معدَّلات النمو الاقتصادي المصري تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط قدره ٤,٢٪ خلال فترة الدراسة، وهو الأمر الذي من خلاله يُمكن القول: بأن السلسلة الزمنية قابلة للتحليل الاتجاهي.

شكل (٢)

نماذج التوزيع السلوكي الاتجاهي لمسار معدَّلات النمو الاقتصادي المصري

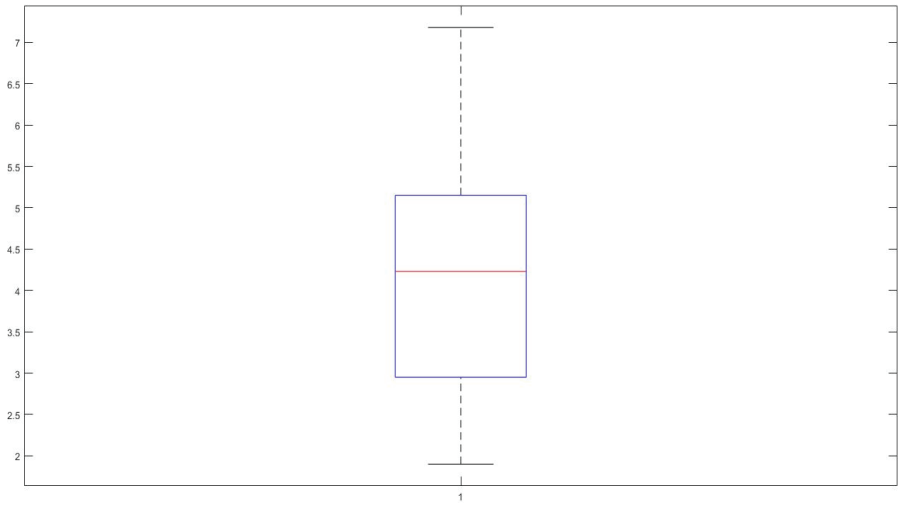


المصدر : تم اعداد هذا الشكل بمعرفة الباحث بالاعتماد علي نتائج تحليل الاتجاه لمعدل النمو الاقتصادى المصرى

جاءت نتائج نماذج التحليل الاتجاهي لمَسَار معدَّلات النمو الاقتصادي المصري بنتيجة مخالفة لفرضية الدراسة والتحليل السابق، فعلى الرغم من انخفاض نسبة الفترات التي اتخذ فيها معدَّل النمو الاقتصادي مَسَارًا هابطًا، إلا أن قيمة معامل الاتجاه قد جاءت بإشارة سالبة كما يتضح من الشكل الوارد أعلاه، ومِنْ ثَمَّ يُمْكِن رفض فرضية الدراسة فى شِقِّها الثاني لصالح الحجج المؤيِّدة لاتباع معدَّلات النمو الاقتصادي المصري مَسَارًا اتجاهيًّا هابطًا فى الأجل المتوسط؛ إثْر ارتفاع الآثار الاقتصادية الكلية السلبية للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة عن مثيلتها الإيجابية التي حقَّقها الاقتصاد المصري فى الآونة الأخيرة جرَّاء مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي. بَاتَ ذلك الاستنتاج منطقيًّا وسليمًا – أيضًا – فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج تحليل المَسَارات الهابطة والصاعدة عن معدَّل النمو الاقتصادي الأمثل وفقًا لنماذج الاتجاه العام خلال فترة الدراسة، حيث يتضح من الشكل رقم (٣) ارتفاع نِسب معدَّلات النمو الاقتصادي المصري الفعلية المنخفضة عن مثيلتها المرتفعة، وذلك مقارنة بالحدود المُثْلَى لمعدَّلات النمو الاقتصادي المقدَّرة من خلال نماذج الاتجاه العام.

شكل (٣)

انحراف معدَّلات النمو الاقتصادي المصري الفعلية عن الحدود المُثْلَى



المصدر : تم اعداد هذا الشكل بمعرفة الباحث بالاعتماد علي نتائج تحليل الاتجاه لمعدل النمو الاقتصادى المصرى .

٤/ تصميم نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة تحت مظلة الْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة:

بدأ التوصيف الهيكلي الرئيس لهذه النماذج بافتراض وجود ثلاث وحدات متداخلةThree Interrelated Blocks فيما بينها، تتعلَّق الأولى بجانب الطلب فى الاقتصاد، أمَّا الثانية فتتصدَّى لجانب العرض، فيما تختصُّ الوحدة الثالثة بجانب السياسات الاقتصادية. وتستمدُّ كلُّ وحدة الشكل الدَّالِّي لها من أسُس وفروض نظرية الاقتصاد الجزئي لسلوك القطاع العائلي وقطاع الأعمال والقطاع الحكومي؛ شريطة أن يكون التداخُل والتفاعُل بين هؤلاء الفاعليين الاقتصاديين يتحدَّد داخل أسواق تتوازن آنيًا وبصفة متكرِّرة؛ مِمَّا يساعد فى دفع مَسَارات المتغيِّرات الاقتصادية الكلية نحو حالة التوازن العام فى نماذج التوازن الاقتصادي الكلي، وذلك على النحو التالي:

٤/١ القطاع العائلي:

يفترض النموذج أن القطاع العائلي j يُحاول تعظيم المنفعة التي يحصل عليها عبر الزمن طوال دورة حياته الاقتصادية من الاستهلاك$C(h_{t,j})$، وعدد ساعات العمل $N(h_{t,j})$ ، والأرصدة الحقيقية المحتفظ بها من النقود $M(h_{t,j})/\ P(h_t)$، وذلك فى إطار دالَّة الهدف التالية:

$$max \sum_{t=0}^{\infty} \sum_{h_t} \beta^t \pi(h_t) \left[\frac{G(h_t) C(h_{t,j})^{1-\frac{1}{\sigma}}}{1-\frac{1}{\sigma}} + \frac{\upsilon}{1-\xi} \frac{M(h_{t,j})^{1-\xi}}{P(h_t)} - \frac{N(h_{t,j})^{1-\gamma}}{1+\gamma} \right]; (4)$$

يسعى القطاع العائلي فى ضوء دالَّة الهدف السابقة إلى تعظيم منفعته المتغيِّرة عبر الزمن $T = 0\ , \dots , \infty$ من خلال الاستجابة لصدمة تفضيل المستهلك $G(h_t)$، وذلك بمعامل الخصم β ومرونة التفضيلات الزمنية σ ومرونة الاحتفاظ بالنقود ξ ومعكوس مرونة عرض العمل γ ومقياس أهمية الأرصدة الحقيقية المحتفظ بها من النقود υ وتحت مظلة القيد التالي[1]:

(1)) Rabanal, P., and Ramírez, J., "Comparing New Keynesian Models of the Business Cycle: A Bayesian Approach", Federal Reserve Bank of Atlanta, Working paper No. 22b, February 2005, PP 18 – 26.

$$P(h_t)\,C(h_{t,j}) + M(h_{t,j}) - M(h_{t-1,j}) + \sum_{t=1}^{\infty} \sum_{h_{t+\tau}|h_t} Q\left(h_{t+\tau}\,|h_t\right) D\,(h_{t+\tau}, j) + \frac{B(t+1,j)}{R(h_t)}$$
$$= W(h_t,j)\,N(h_t,j) + \prod(h_t,j) + T(h_t,j) + D(h_t,j) + B(h_t,j) \quad ; \qquad (5)$$

ويحقِّق القيد السابق المساواة الحسابية والاقتصادية بين – أرباح المنشآت التي يمتلكها القطاع العائلي $\prod(h_t,j)$ والتحويلات أو الإعانات الحكومية للقطاع العائلي $T(h_t,j)$ والأجور الاسمية مرجَّحة بعدد ساعات عملهم $W(h_t,j)\,N(h_t,j)$ والسندات $B(h_t,j)\;D(h_t,j)$ التي يمتلكها القطاع العائلي فى الفترة الزمنية الحالية؛ وذلك فى الجانب الأيمن من القيد– مع الجانب الأيسر الذي يحوي بداخله المُنْفَق من جانب القطاع على السلع الاستهلاكية $P(h_t)\,C(h_{t,j})$ وحجم الإنفاق النقدي المُعَبَّر عنه بالفرق بين الرصيد النقدي فى الفترة الزمنية الحالية والفترة السابقة $M(h_{t,j}) - M(h_{t-1,j})$ ومجموع ما تمَّ إنفاقه لشراء السندات المشروطة وغير المشروطة $Q\left(h_{t+\tau}\,|h_t\right) D(h_{t+\tau,\,j}) + \frac{B(t+1,j)}{R(h_t)}$.

٢/٤ قطاع المنتجين (أسواق السلع الوسيطة والنهائية والعمل):

يسعى بعض منتجي السلع النهائية والوسيطة $1-\theta_p$ إلى تعظيم القيمة السوقية الحالية لهامش أرباحهم $\Lambda(h_t)$ طوال دورة حياتهم الاقتصادية من خلال تحديد السعر الأمثل لمنتجاتهم $P^*(h_t,i)$ والتكلفة الحدية المُثْلَى $\overline{MC}(h_{t+\tau},i)$، بينما يَتَلَقَّى البعض الآخر θ_p السعر لعدم قُدرته على التأثير فى الأسعار، وذلك فى إطار دالَّة الهدف التالية والتي تأخذ الشكل الدَّالِّي التالي، والتي تُعرف باسم دالَّة كالفو المُقَيَّدَة Calvo Restriction Function [1]**:**

$$max \sum_{\tau=0}^{\infty} \sum_{h_{t+\tau}|h_t} \theta_P^{\tau}\, Q(h_{t+\tau}\,|h_t) \left\{ \left[\frac{P^*(h_t,i)}{P(h_{t+\tau})} - \Lambda(h_t)\,\overline{MC}\,(h_{t+\tau},i) \right] \overline{Y}(h_{t+\tau},i) \right\} \quad ; \qquad (6)$$

(1) Romer, D., "Advanced Macroeconomics", McGraw-Hill Publisher, 4th Edition, 2012, PP 189 – 237.

يسعى قطاع الأعمال فى ضوء دالَّة الهدف السابقة إلى تعظيم القيمة السوقية الحالية لأرباحه تحت مظلة القيود التالية:

$$Y(h_t,i) = A(h_t)\overline{K}^{\delta}\left\{\left[\int_0^1 N(h_t,i,j)^{\frac{\phi-1}{\phi}}di\right]^{\frac{\phi-1}{\phi}}\right\}^{1-\delta} \quad ; \quad (7)$$

$$Y(h_t) = \left[\int_0^1 Y(h_t,i)^{\frac{\varepsilon(h_t)-1}{\varepsilon(h_t)}}di\right]^{\frac{\varepsilon(h_t)}{\varepsilon(h_t)-1}} \quad ; \quad (8)$$

$$N(h_t,i,j) = \left[\frac{W(h_t,j)}{W(h_t)}\right]^{-\phi}\left[\frac{Y(h_t,i)}{A(h_t)}\right]^{\frac{1}{1-\delta}} \quad ; \quad (9)$$

يفترض النموذج فى القيد رقم ٧ خضوع السلع الوسيطة لدالَّة الإنتاج التي تأخذ من دالَّة إنتاج كوب دوجلاس الشكل الدَّالِّي الأساسي لها حيث $A(h_t)$ مستوى الفن التكنولوجي، فى حين $N(h_t,i,j)$ تُشير إلى عدد ساعات العمل للعمالة المستخدمة من جانب المنتجين فى إنتاج السلع الوسيطة j . تُعَبِّر ϕ عن مرونة الإحلال بين الأنواع غير المتجانسة من عنصر العمل، ويفترض هذا النموذج ثبات عنصر رأس المال فى الأجل القصير $\overline{K}$ ، على الجانب الآخر تخضع السلع النهائية $Y(h_t)$– والتي تعتمد فى إنتاجها على السلع الوسيطة – لدالَّة الإنتاج رقم ٨، حيث تُشير $\varepsilon(h_t)$ إلى مرونة الإحلال بين السلع الوسيطة، كما يُوضِّح القيد رقم ٩ سعي منتجي السلع الوسيطة والنهائية – فى ظل شروط المنافسة الاحتكارية، وتلقِّيهم الأجور Given Wages – إلى تعظيم أرباحهم من خلال اختيار التوليفة المُثْلَى من عنصر العمل فى إطار دالَّة الطلب على العمالة المُفَسَّرَة بالمؤشِّر العام لإجمالي الأجور $W(h_t)$.

٣/٤ قطاع الحكومة :

تفترض هذه النماذج – أيضًا – أن الحكومة الرشيدة تسعى – أيضًا – إلى تعظيم منفعتها طوال دورة حياتها الاقتصادية فى ظل قيد منهج التوازن الزمني الذي يُواجه السُّلطات الاقتصادية، وبافتراض أن الحكومات فى الأجل الطويل لن

يكون عليها ديون، ولا لديها – أيضًا – فائض مالي؛ فإن حد النهايات لا بُدَّ أن يؤول إلى الصفر عند تحقُّق المساواة الحسابية بين الرصيد النقدي فى الفترة الزمنية الحالية $M(h_t)$ وبين الرصيد النقدي المخلوق بفترة إبطاء واحدة، وبالتالي يأخذ هذا القيد الشكل الدَّالِّي التالي[1]؛

$$\int_0^1 T(h_t, j)\, dj = M(h_t) - M(h_{t-1}) \quad ; \quad (10)$$

٤/٤ التوازن الآني فى الأسواق:

يتحقَّق التوازن الآني فى سوق السلع عندما يتساوى الناتج الكلي Y_t مع الاستهلاك الكلي C_t ، كما يسعى قطاع الأعمال إلى تحديد العدد الأمثل لساعات العمل N_t^* الـــذي يُدنِّي تكـاليف الإنتاج، وبما يحقِّق شرط التوازن الآني فى سوق العمل عند تساوي التكلفة الحدية الحقيقية mc_t مــع الأجر الحقيقي لعنصر العمل W_t / P_t ، على الجانب الآخر يتحقَّق التوازن النقدي الآني عندما تتساوى المنفعة الحدية للاحتفاظ بالنقود $U_{m,t}$ مع المنفعة الحدية للاستهلاك $U_{c,t}$. وبإدخال خوَارزم مضاعف لاجرانج وإيجاد جميع المشتقات الجزئية عند حالة استقرار الأوضاع Steady State للدَّوَال من ٤ إلى ١٠ وإعادة كتابتها فى صورة خطية؛ أَمْكَنَ التوصُّل إلى الشكل النهائي الذي يُوضح ٱلْمَعَادَلَات السُّلُوكِيَّة التعريضية ذات الهيكل التتابعي Recursive Structure لنَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة تحت مظلة الأزمَات الاقتصاديَّة المعَاصِرَة داخل الاقتِصَادِ المصري، وذلك على النحو التالي؛

$$C_t^{-\sigma} = \frac{\beta}{\gamma_x} E_t \left\{ C_{t+1}^{-\sigma} \left(\alpha A_{t+1} \left(\frac{k_{t+1}}{l_{t+1}} \right)^{\alpha-1} + (1-\delta) \right) \right\} \quad ; \quad (11)$$

تُعَرَّف هذه المعادلة السابقة بمعادلة أويلر للاستهلاك والتي اتَّخذت من المتطابقة الرياضية لأويلر Euler Identity الشكل الأساسي لها، والتي تُوضِّح سلوك القطاع العائلي عند المفاضلة الزمنية بين الاستهلاك الحالي والقيمة الحالية المخصومة لعوائد الاستهلاك المستقبلي المؤجَّل والناتجة من استثماره الحالي فى مشروعات إنتاجية بمعدَّل نمو مركَّب γ_x^*[2]*، وتُعَبِّـرُ المعادلة رقم ١٢ عن معادلة عرض

(1) Albonico, A., et.al., "The Global Multi-Country Model (GM): An Estimated DSGE Model for Euro Area Countries", European Commission, EE Discussion Papers 102, 2019, PP 1 – 76.

(٢) * تُعَدّ معلمة معدل النمو المركب أحد أهم المعلمات المستحدثة فى نماذج الـ RBC؛ لكونها تُعبر عن معدل النمو المركب الذي يجمع ما بين تأثير معدل النمو السكاني n ومعدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي x ، ليوضح بذلك الأثر النهائي على معدل النمو الاقتصادي، ويتم حسابه من خلال الشكل الدَّالي التالي؛

$$\gamma_x = 1 + n + x + nx$$

العمل من جانب القطاع العائلي والتي تُوضِّح أن قرارات عرض العمل من جانب القطاع العائلي يعتمد على معدَّل الأجر الحقيقي w_t ومستوى الاستهلاك، كما يتضح من الشكل الدَّالِّي التالي:

$$\psi \frac{1}{1-l_t} = \frac{w_t}{C_t^{\sigma}} \ \forall_t; \qquad (12)$$

تَتَضَمَّنُ المعادلة رقم ١٣ شكل العلاقة الخطية بين معدَّل التراكُم الرأسمالي فى الفترة الزمنية القادمة مرجحًا بمعدَّل النمو المُرَكَّب $\gamma_x k_{t+1}$ وبين رصيد رأس المال والاستثمار فى الفترة الزمنية الحالية، وذلك كما يتضح من الشكل الدَّالِّي التالي:

$$\gamma_x k_{t+1} = (1-\delta)k_t + I_t \ \forall_t; \qquad (13)$$

تُعَبِّرُ المعادلات رقم ١٤ و١٥ عن قيد الموارد ودالة إنتاج كوب دوجلاس على التوالي، وذلك كما يتضح من الشكل الدَّالِّي التالي[1]:

$$\underbrace{A_t k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}}_{y_t} = \ddot{C}_t + \ddot{I}_t + g e^{\widehat{g_t}} \quad ; \qquad (14)$$

$$y_t = A_t k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} \quad ; \qquad (15)$$

تَتَصَدَّى المعادلات رقم ١٦ و١٧ للتعبير عن دالَّة معدَّل الأجر الحقيقي ومعدَّل الفائدة السنوي R_t فى ظل شروط المشتقة الأولى FOC لسوقي العمل ورأس المال على التوالي، وعلى النحو المُبَيَّن أدناه:

$$w_t = (1-\alpha)\left(\frac{y_t}{l_t}\right) \quad ; \qquad (16)$$

$$R_t = \alpha\, A\, e^{z_t} \left(\frac{k_t}{l_t}\right)^{\alpha-1} \quad ; \qquad (17)$$

تفترض هذه النماذج – أيضًا – اختلال مسار التأثيرات للمتغيِّرات الاقتصادية المفسَّرة داخل المعادلات السلوكية السابقة جرَّاء الصدمات العشوائية التي تُصيب الجسد الاقتصادي ومنها: الصدمة التكنولوجية z_t والمؤثِّرة على مجمل إنتاجية عناصر الإنتاج TFP وصدمة حجم الإنفاق الحكومي $\widehat{g_t}$ ، اللذان يتخذان من دالَّة الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى الشكل الأساسي لصياغتهما داخل النموذج Auto Regressive Function From Order One; AR(١)، حيث تُشير و إلى معاملات

(1) Danielsson, J., et.al., "The Impact Of Risk Cycles On Business Cycles: A Historical View", Federal Reserve Board, Finance and Economics Discussion Series, Cambridge, December 2021, PP 1 – 47.

الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى ε_t و ε_t^G تعبِّران عن مَسَار السلسلة الزمنية لمتجَّه حدود الأخطاء التي تتبع عملية عشوائية صافية Pure Random Process أو عملية تشويش بيضاء White Noise Process؛ وبالتالي فإن أيَّ ارتفاع فى قيمتي ، ε_t ، z_{t-1} يُؤدِّي إلى حدوث صدمة تكنولجية موجبة، والعكس صحيح، وأي ارتفاع فى قيمتي يُؤدِّي ε_t^G ، $\widehat{g_{t-1}}$ إلى حدوث صدمة إنفاق عام موجبة، والعكس صحيح، وذلك كما يتضح من الشكل الدَّالِّي التالي[1][١٤]:

$$z_t = \rho_z\, z_{t-1} + \varepsilon_t \qquad ,(\varepsilon_t \sim (0\,,\sigma_z^2) \mid \rho_z \in \{0\,,1\}); \qquad (18)$$

$$\widehat{g_t} = \rho_g\, \widehat{g_{t-1}} + \varepsilon_t^G \qquad ,\left(\varepsilon_t^G \sim (0\,,\sigma_G^2) \mid \rho_g \in \{0\,,1\}\right); \qquad (19)$$

تَتَضَمَّنُ هذه النماذج – على الجانب الآخر– صدمة الْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة mec_t التي حَلَّقَتْ بظِلالها على سماء الاقْتِصَادِ المصري فى الآونة الأخيرة – والتي تحوي بداخلها كُلًّا من جائحة كورونا والحرب الروسية الأوكرانية – والْمُزْمَع إضافتها داخل نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة من قِبَل هذه الدراسة؛ شريطة الوصول إلى متجه أخطاء ε_t يؤول إلى التوزيع الطبيعي ويتبع عملية عشوائية صافية، وذلك كما يتضح من الشكل الدَّالِّي التالي:

$$mec_t = \varepsilon_t^{mec} \quad ; \quad \varepsilon_t \sim N(0,1)\,; \qquad (20)$$

٥/ تقدير نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة داخل الاقْتِصَاد المصري:

يُمْكن تقدير نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة من خلال خمس وحدات ومراحل، تبدأ أولها بتوصيف المتغيِّرات المحددة Predetermined variables والخارجية والداخلية للنموذج، أما الوحدة الثانية فتختصُّ بتوصيف الْمَعْلَمَات Parameters الْمُقَدَّرَة لهذا النموذج والْمُعَايَرَة الأولية Calibration Initial لهذه الْمَعْلَمَات، وتتصدَّى الوحدة الثالثة لتوصيف النموذج وتحديد القيم الأولية للمتغيِّرات المشاهدة لهذا النموذج المقترَح، ثُمَّ تدخل مرحلة تحديد الصدمات الْعَشْوائِيَّة التي يتعرَّض لها الاقْتِصَاد الْمَعْنِيُّ ضمن الوحدة الرابعة لهذا النموذج، ثُمَّ يتمُّ تقدير هذا النموذج عند مرحلة استقرار الأوضاع Steady State، وافتراض حالة الأمثلية داخل الاقْتِصَاد الْمَعْنِيِّ. وتأتي المرحلة الخامسة والأخيرة لتتصدَّى لتقدير

(1) Cross, J., "Baseline Real Business Cycle Models", American Economic Review, Vol.108, No.8, August 2016, PP 1 – 19.

النموذج والمعلمات المقدّرة بداخله. وأخيرًا وليس آخرًا يتّجه بعض الاقتصاديين إلى تقدير نماذج دوّرات الأعمال الحقيقيّة من خلال ست وحدات، وذلك بإضافة وحدة أخيرة إلى الوحدات سالفة الذّكر وهي مرحلة التنبُّؤ المشروطة بالمسارات المختلفة للمتغيّرات الموصّفة داخل النموذج.

تُعدّ مناهج المعايرة Calibration وطرق العزوم المعمّمة Generalized Method Of Moments ودوالُّ الاستجابة للصدمات Impulse Response Function ومناهج نسبة الإمكانيات العظمى Maximum likelihood Test من أشهر المناهج الاقتصادية القياسية المستخدَمة لتقدير مَعالِم نماذج RBC، إلا أن ثورة الاقتصاد القياسي البيزي Bayesian Econometrics – والتي ظهرت فى منتصف السبعينيات من القرن العشرين – جاءت لتحمل فى ثناياها المنهج القياسي الأدق والأنسب لتقدير نماذج دوّرات الأعمال الحقيقيّة؛ من خلال التوسُّع الهائل فى استخدام سلسلة ماركوف مونت كارلو Markov Chain Monte Carlo Methods والتي تحتوي على مجموعة من التقنيات والخوارزميات الحسابية التي تسعى إلى مُحاكاة التوزيعات الاحتمالية البعدية المختلفة التي تنتمي إليها معلمات النموذج. وتبدأ عملية الاستدلال البيزي عن معلمات النموذج من خلال إيجاد التوزيع الاحتمالي البعدي Posterior $\pi\,(\theta|y^T)$ للمعلمات الهيكلية θ بشرط وجود متجه المتغيّرات المشاهدة y^T بالشكل الدّالّي التالي:

$$\pi\,(\theta|y^T) = \frac{p(y^T|\theta)\pi\,(\theta)}{\int p(y^T|\theta)\pi\,(\theta)\,d\theta} \quad ; \qquad (21)$$

على الجانب الآخر يتمُّ حساب التوزيع الاحتمالي القبلي Prior $p(y^T|\theta)$ من خلال حساب دالّة الإمكانيات العُظمى وذلك من خلال الشكل الدّالّي التالي:

$$(y^T|\theta) = p(y_1|\theta)\prod_{t=2}^{T} p\,(y_1|y^{t-1};\theta)$$

$$= \int p(y_1|s_1;\theta)\,d\,S_1 \prod_{t=2}^{T}\int p(y_1|s_t;\theta)\;p\,(s_t|y^{t-1};\theta)\,d\,S_t \quad ; \quad (22)$$

على الجانب الآخر يتمُّ حساب التوزيع الاحتمالي البعدي لمتغيِّرات الحالة فى الفترة الزمنية الحالية $p\ (S_t|y^t;\theta)$ والفترة الزمنية اللاحقة $p(s_{t+1}|y^t;\theta)$، والتوزيع الاحتمالي البعدي للمتغيِّرات المشاهدة فى الفترة الأولى $p(y_1|y^{t-1};\theta)$ من خلال نظرية التقنية Filtering Theory ومعادلات Chapman–Kolmogorov Equation التي تأخذ الشكل الدَّالِّي التالي:

$$p(s_{t+1}|y^t;\theta)\ d\ S_1 \int p(s_{t+1}|s_t;\theta)\ p(s_t|y^t;\theta) d\ S_t \quad ; \qquad (23)$$

$$p\ (S_t|y^t;\theta) = \frac{p(y_t|S_t;\theta)\ p(S_t|y^{t-1};\theta)}{p(y_t|y^{t-1}\ ;\theta)} \quad ; \qquad (24)$$

$$p(y_1|y^{t-1};\theta)\ = \int p(y_t|S_t;\theta)\ p(S_t|y^{t-1};\theta) d\ S_t \quad ; \qquad (25)$$

وَعَلَى إثْرِ ذَلِكَ يتمُّ اللجوء إلى أسلوب تنقية كالمان kalman filter لحساب معادلات التحوُّل من متجه متغيِّرات الحالة S_t إلى معادلات القياس لمتجه المتغيِّرات المشاهدة y_t والتي تأخذ الشكل الخطي لنموذج الانحدار البسيط؛ شريطة الوصول إلى متجه أخطاء ε_t يؤول إلى التوزيع الطبيعي ويتبع عملية عشوائية صافية أو عملية تشويش بيضاء، وذلك من خلال الشكل الدَّالِّي التالي(١):

$$S_t = As_{t-1} + B\varepsilon_t$$
$$y_t = Cs_t + D\varepsilon_t$$
$$\varepsilon_t \sim N(0,1)\ ;$$

ولقد تمَّ حصر المتغيِّرات الاقتصادية الْمُشَاهدَة والمكوِّنة للْمُعَادَلَات السُّلُوكِيَّة العشر لنَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة داخل الاقْتِصَاد المصري – الواردة أعلاه من المعادلة رقم ١١ حتى المعادلة رقم ٢٠، وذلك باستخدام بيانات سلسلة زمنية سنوية تُغطي الفترة من عام ١٩٩٠م إلى عام ٢٠٢٢م، وسيتمُّ التعبير عن هذه المتغيِّرات وإدخالها فى طبقات نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة على النحو التالي: معدَّل النمو الاقتصادي obs معدَّل التغيُّر فى حجم الاستهلاك obs معدَّل التغيُّر فى حجم

(1) Villaverde, J., "The econometrics of DSGE models", Journal of the Spanish Economic Association, Vol.10, No.4, 2010, PP 7 – 17.

– Blanchard, O., "On the future of macroeconomic models", Oxford Review of Economic Policy, 2018, PP 34 – 54.

الإنفاق العام g_obs ، بالإضافة إلى المتغيِّرات ٱلسَّبْع الأخرى غير ٱلْمُشَاهِدَة[1]* وهم: مستوى الأجور الحقيقية w_t ومعدَّل الفائدة الاسمي السنوي R_t و وعدد ساعات العمـل l_t ومستوى الاستثمار l_t والصدمة التكنولوجية z_t ومعدَّل التراكم الرأسمالي k_{t+1} ، ومعدَّل الإحلال الحدِّي المستهدف بين الاستهلاك وعدد ساعات العمل mrs_t ؛ وبذلك يحقِّق هذا النموذج المعيار الأول لنَماذِج دوَرَات ٱلْأَعْمَال ٱلْحَقِيقِيَّة وهو: تساوي عدد المتغيرات السابقة مع عدد ٱلْمُعَادَلَات السُّلُوكِيَّة العشر السابقة.

تُعدُّ مناهج ٱلْمُعَايَرَة الأوَّلية لمُعلَمات النموذج هي الخطوة التالية بعد توصيف المتغيِّرات وتحديد القيم الأوَّلية لها، فلقد تمَّت مُعَايَرَة مُعْلَمَة مدى استمرارية سَرَيَانْ الصدمة التكنولوجية ρ_z والمؤثِّرة على مُجْمَل إنتاجية عناصر الإنتاج TFP ومُعْلَمَة مدى استمرارية سَرَيَانْ صدمة حجم الإنفاق الحكومي ρ_g بالقيمة الأوَّلية لهم ٠,٧ على أن يتبعا توزيعًا احتماليًا بعديًا beta_pdf بقيمة ٠,١. ولقد تمَّ مُعَايَرَة مُعلَمة معدَّل النمو المركب γ_x باتباعها لتوزيع احتمالي قبلي بقيمة ٠,٠٥ على أن تتبع توزيعًا احتماليًا بعديًا inv_gamma_pdf بقيمة ٠,٩ عند التقدير. يتَّبع الانحراف المعياري – للصدمات الثلاث ٱلْمُدَرَّجَة داخل النموذج والواردة أعلاه فى المعادلات من ١٨ إلى ٢٠ – توزيعًا احتماليًا قبليًا بقيمة ٠,٠١ على أن يتبع توزيعًا احتماليًا بعديًا uniform _ pdf بقيمة ٠,١ [2].

بعد الانتهاء من المرحلة الأولى، وهي صياغة ٱلْخوَارزم المقترَح لتدريب نَماذِج دوَرَات ٱلْأَعْمَال ٱلْحَقِيقِيَّة، تأتي الخطوة الثانية وهي: التدريب ٱلْأَوَّلِيُّ لهذه النَماذِج بإدخال الصدمات العشوائية ومعايرة مُعلَمات النموذج وتحديد القيم الأولية للمتغيِّرات عند حالة استقرار الأوضاع Initial Steady State ؛ من أجل الوصول إلى الأوزان المُثلى والمخرجات المستهدفة لبحث مدى ملاءمة النموذج لقياس أثَر ٱلْأَزْمَات الاقتصاديَّة المعَاصِرَة عَلَى مَسَار النمو الاقتصادي داخل الاقتِصَادِ ٱلْمِصْرِي؛ وذلك وفقًا لما هو موضَّح بالملحق الفني رقم (١) للأوامر البرمجية ونتائج تقدير نَماذِج دوَرَات الأعْمَال ٱلْحَقِيقِيَّة داخل الاقْتِصَادِ ٱلْمِصْرِي عند حالة استقرار الأوضاع، ولقد جاءت النتائج على النحو التالي:

(١) * تُعبِّرالمتغيِّرات غير المشاهدة داخل هذه النماذج عن المتغيِّرات المساعدة التي تتكفل بنقل الآثار الاقتصادية المختلفة من الصدمات والأزمات إلى معدَّل النمو الاقتصادي، لذلك لا تسمح هذه النماذج بإدراجها كمتغيِّرات أساسية.

(2) Griffoli, T., "Dynare V4 - User Guide (Public Beta Version)", January 2013, PP 1 – 45.

(١) إن حدوث صدمة عشوائية إيجابية واحدة – جرَّاء الْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة – مقدَّرة بانحراف معياري ١٪ تُؤدِّي إلى انخفاض معدَّل النمو الاقتصادي بمقدار ٠,٨٪، ثم تتخذ هذه النسبة مسارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يتلاشى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ٣، كما تَتَسَبَّبُ هذه الصدمة فى انخفاض مستوى الأجور الحقيقية بمقدار ٠,٦٢٪ ثم تتخذ هذه النسبة مَسَارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يَتَلَاشَى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ٥، ويَنْتُج عن هذه الصدمة – أيضًا – أكبر انخفاض فى مستوى الاستثمار مقارنَة بالمتغيِّرات الأخرى بمقدار ١,٤٪ ثم تتخذ هذه النسبة مسارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يَتَلَاشَى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ٣؛ وذلك عَلَى إثْر هَلَع المستثمرين من الارتفاع الحاد فى معدَّلات التضخُّم، والانخفاض المتوقَّع فى معدَّل الصرف داخل الأسواق الصاعدة أعقاب حدوث التدفقات العكسية المفاجئة فى رؤوس الأموال الأجنبية قصيرة الأجل. ويُعدُّ ذلك ٱلسِّينَارْيُو – الحالة المناظرة – لما شَهِدَهُ الاقْتِصَادِ المصري أعقاب الصدمة النقدية التي لحقت به جرَّاء تحرير معدَّل الصرف الأجنبي عام ٢٠١٦م، والْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة، التي حَلَّقَتْ بظِلالها على سماء الاقْتِصَادِ ٱلْمِصْرِي فى الآونة الأخيرة – والتي تحوي بداخلها كُلًّا من جائحة كورونا والحرب الروسية الأوكرانية.

(٢) إن حدوث صدمة تكنولوجية إيجابية واحدة مقدَّرة بانحراف معياري ١٪ تُؤدِّي إلى ارتفاع معدَّل النمو الاقتصادي بمقدار ٠,٠٨٪ ، ثم تتخذ هذه النسبة مسارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يتلاشى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ٣، كما تتسبَّب هذه الصدمة فى ارتفاع معدَّل التغيُّر فى حجم الاستهلاك بمقدار ٠,٠٤٪ ثم تتخذ هذه النسبة مسارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يتلاشى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ٣، على الجانب الآخر يترتَّب عليها – أيضًا – أكبر ارتفاع فى مستوى الاستثمار مقارنَة بالمتغيرات الأخرى بمقدار ٢,٥٪ ثم تتخذ هذه النسبة مسارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يتلاشى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ١٦؛ وهو السيناريو المماثل الذي أعقب تبنِّي السُّلطات الاقتصادية المصرية لرؤية مصر ٢٠٣٠م، وإستراتيجية التحوُّل الرقمي لبناء مصر الرقمية التي تحوي بداخلها اقتصادًا رقميًا قويًا بأضلاع ثلاثة هي: التحوُّل الرقمي، والمهارات والوظائف الرقمية، والإبداع الرقمي.

(٣) إن حدوث صدمة فى حجم الإنفاق الحكومي إيجابية واحدة مقدَّرة بانحراف معياري ١٪ تُؤدِّي إلى ارتفاع مباشر فى معدَّل التغيُّر فى حجم الإنفاق العام بنسبة ٨٪، يترتَّب عليه ارتفاع مناظر فى معدَّل النمو الاقتصادي بمقدار ١,٥٪، وهو السيناريو المرجعي للاقْتِصَاد المِصْرِي أعقاب تداعيات جائحة كورونا فزيادة فى حجم الإنفاق العام بمعدَّل ١,٢١٪ منذ عام ٢٠٢٠م كانت كفيلة بزيادة تُقَارب ٣,٥٪ فى معدَّل النمو الاقتصادي إثْر ارتفاعه إلى ما يُعادل ١,٦٪ عام ٢٠٢٢م.

(٤) تُوضِّح نتائج تحليل تجزئة مكوِّنات التباين الأثر القوي والأكبر لصدمات النموذج الثلاث بصفة عامة وصدمة الأزمَات الاقتصاديَّة المعَاصِرَة mec_t بصفة خاصة على معدَّل النمو الاقتصادي، والتي قد تصل إلى ١٠٠,٩٥٪، وهي نسبة تُضَاهِي ما تُساهم به صدمة الإنفاق الحكومي فى تفسير ما يَزْبُو من ١٠١,٠١٪ من التغيُّرات العشوائية فى مَسَار معدَّل التغيُّر فى حجم الإنفاق العام.

(٥) وجود علاقة عكسية معنوية بين معدَّل النمو الاقتصادي ومعدَّل التغيُّر فى حجم الاستهلاك فى الفترة الزمنية الحالية كمتغيِّرات داخلية وبين حجم الصدمات العشوائية المُعَبِّرَة عن الأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة المتعاقبة والمتلاحقة بدون فترات إبطاء كمتغير تفسيري، فالزيادة فى هذا الأخير بنسبة ١٪ تُؤدِّي إلى معدَّل النمو الاقتصادي بمقدار ١,٧٪ كما تُؤدِّي على الجانب الآخر إلى انخفاض معدَّل نمو الاستهلاك بنسبة ٠,٠٤٪، بما يجعل النموذج أكثر ملاءمة لحالة الاقْتِصَاد المِصْرِي. ومن هذه النتائج الواردة أعلاه، يُمْكِن القول: بأن توصيف نَماذِج دَوَرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة على النحو السابق يَصْلُحْ لقياس أثَر الأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة عَلَى مَسَار النُّمُوّ الاقتصادي داخل الاقْتِصَادِ المِصْرِي، ومِنْ ثَمّ يُمْكِن الدخول فى مرحلة التقدير النهائي بشرط إدخال البيانات الخاصة بالمتغيِّرات المشاهدة؛ وبالنظر إلى نتائج تدريب وتقدير نَماذِج دَوَرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة الواردة بالملحق الفني رقم (٢) و(٣) يتضح ما يلي:

(١) تقارب عزوم التوزيعات الاحتمالية البعدية لمَعلَمات النموذج فى نهاية المحاولات المتكرِّرة عند المحاولة رقم ٢٠٠٠ وذلك بدرجة ثقة ٩٥٪، بحيث تستوي الخطوط ويصل النموذج لحلٍّ وحيد، ويصبح فى حالة توازُن مستقر، وذلك عند العزم الثاني m_2 والعزم الثالث m_3 ، أمَّا الانحراف بين الخطوط عند العزم الأول m_1 فيُؤكِّد أن الاقْتِصَاد المصري يشهد الآن حالة من عدم الاستقرار الاقتصادي إثْر

الأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة المتعاقبة والمتلاحقة عليه، ومن الممكن أن يَسِير على المَسَار الصحيح لتحقيق معدَّلات النمو الاقتصادي المستهدفة، وهو ما يجعل الخطوط تستوي مستقبلًا كما يتضح من اختبارات الفحص أو التقارب الآحادي Univariate Convergence Diagnostics(١)*، وهو الأمر الذي تؤكِّده اختبارات التأثيرات المختلفة لمتغيِّرات النموذج على مَسَار النمو الاقتصادي من خلال اختبارات الفحص أو التقارب الأوَّلِيّ Initial Convergence Diagnostic، والذي تتلاشى بداخله الخطوط لتصبح خطًا واحدًا عند العزمين الثاني والثالث(٢).

(٢) تَباعُد وانحراف القيم البعدية لمَعلَمات النموذج مع القيم المُثْلَى لها داخل الاقْتِصَاد المصري – بل واختلافها فى بعض الأحيان – مثل مَعلَمة معدَّل النمو المركَّب γ_x ، والتي بلغت قيمتها البعدية ٠٣٦٩,، وهو مستوى بعيد عن القيمة القبلية والمُثْلَى لها لتحقيق معدَّلات النمو الاقتصادي المستهدفة وهي ٠٥, بنسبة تصل إلى حوالي ٢٨٪، الأمر الذي يُؤكِّد نفس النتائج السابقة، ويجعل من فرضية – "من المتوقع أن تَتَّبَع معدَّلات النمو الاقتصادي مَسَارًا اتجاهيًا تصاعديًا فى الأجل المتوسط؛ مَدْعُومة فى ذلك بصمود مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي فى وجه الظلال القَاتِمة للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة» – فرضية مرفوضة فى ضوء هذا الانحراف بين القيم الفعلية داخل الاقْتِصَاد المصري والقيم المُثْلَى، وذلك كما يتضح من الخط الأسود والأخضر بشكل Priors and posteriors الوارد بالملحق الفني رقم ٢.

(٣) بلغت مَعلَمة مدى استمرارية سَرَيَانٌ الصدمة التكنولوجية ρ_z والمؤثِّرة على مُجْمَل إنتاجية عناصر الإنتاج TFP 9462,، وهي أكبر من نظيرتها القبلية، كما ارتفعت مَعلَمة مدى استمرارية سَرَيَانٌ صدمة حجم الإنفاق الحكومي ρ_g عن مثيلتها القبلية لتسجل ٩٥٢٧,، الأمر الذي إنَّ دَلَّ على شيء فإنما يَدِلُّ على تَعَطُّش الاقْتِصَاد المصري لمثل هذه الصدمات داخل جدرانه لتحقيق الهدف الجوهري والأساسي له وهو الحفاظ على المَسَار الاتجاهي التصاعدي لمعدَّلات النمو الاقتصادي، حيث أَثْبَتَت العديد من الدراسات التطبيقية الحديثة التي تَبَنَّتْ نَماذِج دَوْرَات الأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة «أن انخفاض القيم البعدية لهذه المعلمات عن نظيرتها القبلية فى الدول المتقدمة وأسواق الدول الصاعدة، يعكس تاريخًا طويلًا لهذه الدول فى استيعاب

(١) * يُعَدّ تقارب الخطوط فى اختبارات الفحص أو التقارب الآحادي عند المحاولة رقم ٢٠٠٠ وبدرجة ثقة ٩٥٪ هو المعيار الأمثل فى خوارزم MCMC (Monte Carlo Markov Chain).

(2) Pfeifer, J., "A Guide to Specifying Observation Equations for the Estimation of DSGE Models", January 2013, PP 1 – 81.

وترسيخ مكاسب مثل هذه الصدمات الإيجابية داخل اقْتِصَاداتها نحو تأثيرها على مَسَار معدَّلات النمو الاقتصادي»[1].

(٤) إن لتأثير الصدمات العشوائية التي يتعرَّض لها الاقْتِصَاد المصري على مَسَار النمو الاقتصادي النصيب الأكبر داخل نَماذِج دَوْرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة، حيث لم تتطابق نتائج الصدمات الفعلية التي تعرَّض لها الاقْتِصَاد المصري إلى حدٍّ بعيد مع نتائج الصدمات السابق عرضها فى مرحلة استقرار الأوضاع، فحدوث عشوائية إيجابية واحدة – جرَّاء الأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة – مقدَّرة بانحراف معياري ١٪ تُؤدِّي إلى انخفاض معدَّل النمو الاقتصادي بمقدار ٩,٣٪، ثم تتخذ هذه النسبة مسارًا عكسيًا قابلًا للانعكاس، إلى أن يتلاشى أثر هذه الصدمة بحلول الفترة الزمنية رقم ٤، كما تَتَسَبَّبُ هذه الصدمة فى أثر سلبي على مستوى الأجور الحقيقية ومستويات الاستهلاك ومعدَّل التراكم الرأسمالي، ولكن ظهر جَلِيًا الأثر السلبي الأكبر على معدَّلات النمو الاقتصادي؛ وذلك عَلَى إثْرِ الأثر التركيبي لمعدَّلات النمو الاقتصادي التي تُعدُّ نِتَاجًا مَنْطِقِيًا لتفاعل مثل هذه المتغيِّرات على الساحة الاقتصادية.

(٥) تُعدُّ الصدمات الخاصة بالأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة أكثر الصدمات الهيكلية تقلُّبًا صعودًا وهبوطًا حول القيم الصفرية، والأكثر تأثيرًا على المتغيِّرات المشاهدة داخل الاقْتِصَاد المصري، وذلك كما يتضح من اختبار الصدمات المُمَهَّدَة Smoothed Shocks Test.

(٦) يَتَّضِحُ من اختبار المتغيِّرات المشاهدة والمقدرة المُمَهَّدَة Historical and Smoothed Variables داخل نَماذِج دَوْرَات الأَعْمَال الحَقِيقِيَّة دقة وجودة النتائج المتحصَّل عليها من هذا النموذج، من خلال الشكل البياني الوارد بالملحق الفني رقم (٣)؛ مِمَّا يُؤكِّد لنا أن كلًا من المتغيرات المشاهدة والمقدَّرة قريبان جدًا من بعضهما البعض.

(٧) أسْفَرَت نتائج التنبُّؤ بنمط السلوك الاتجاهي لمعدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري عن انخفاض القيمة المتوقَّعة لمعدَّل النمو الاقْتِصَادِي المصري لتسجل ٤,٢٪ بنهاية

(1) Flageollet, A., "Does the Real Business Cycle Help Forecast the Financial Cycle?", Computational Economics, December 2022 No.(4), PP1 – 18.

In This Regard You Can See Also:

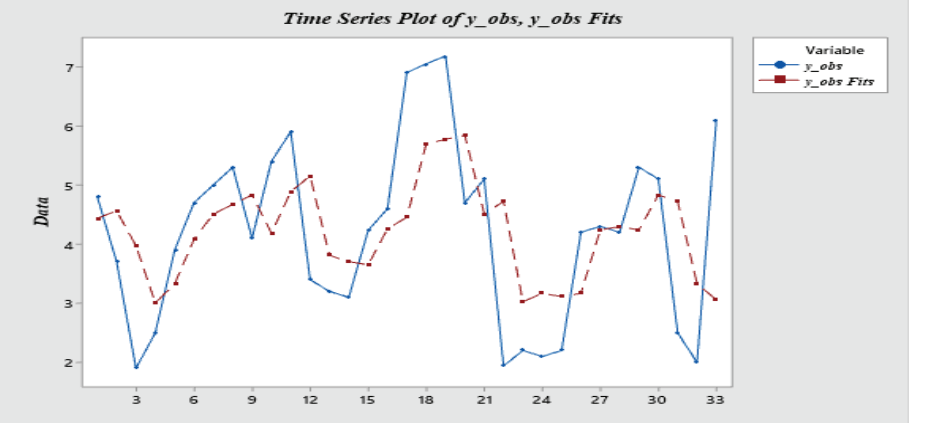
– Born, B. and Johannes, P., "Uncertainty-driven business cycles: assessing the markup channel", European Economic Review, Vol. 72, No.4, 2020, PP 1–89.

– ……, "Policy risk and the business cycle", Journal of Monetary Economics, Vol. 68, No.3, 2014, PP 68–85.

عام ٢٠٢٣م لتنخفض عن مثيلتها الفعلية التي سجَّلت ٦,١٪ بنهاية عام ٢٠٢٢م على أن يستمر الاتجاه النزولي لمَسَار معدَّل النمو الاقتصادي إلى عام ٢٠٢٦م، بمعامل انحدار ذاتي بين سلوكه المستقبلي وسلوكه فى الفترات الزمنية السابقة يصل إلى -٠,٥٣٧، مُتَأَثِّرًا فى ذلك بما اعْتَرَى الاقْتِصَاد المصري من أَزْمَات اِقْتِصَادِيَّة مُعَاصِرَة متعاقبة ومتلاحقة تتلاشى بداخلها القدرة التحليلية على الفصل بين صدمات العرض والطلب، لِتُخَيِّم ذكريات وتداعيات أزمات الركود التضخُّمي على سيناريوهات ومَسَارات التوازن الداخلي للاقْتِصَاد المصري. ولقد أظهر الشكل رقم (٤) دقة وقوة نتائج التنبُّؤ المُتَحصَّل عليها عبر نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة، وذلك من خلال انخفاض الانحرافات بين معدَّل النمو الاقْتِصَادِي المصري الحقيقي وٱلْمُقَدَّر خلال فترة الدراسة، وإن كان السلوك الاتجاهي النزولي أكبر فى حالة معدَّل النمو الاقْتِصَادِي المصري ٱلْمُقَدَّر، الأمر الذي يدعم من رفض الفرضية الرئيسة التي بُنِيَتْ عليها هذه الدراسة.

شكل (٤)

انحرافات معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري الفعلية عن نظيرتها ٱلْمُقَدَّرة



المصدر: تم إعداد هذا الشكل بمعرفة الباحث بالاعتماد على نتائج مَسَار معدَّل النمو الاقْتِصَادِي المصري ٱلْمُقَدَّر عبر نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة الواردة بجدول رقم ١ بالملحق الإِحْصَائِيّ.

٦/ السِيناريُو ٱلرَّاهِنُ والمستقبلي لمَسَار معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري:

أَسْفَرَت نتائج السِّيناريُو التحليلي ٱلرَّاهِن لمَسَار معدَّل النمو الاقتصادي فى مصر عن قبول النتيجة المرجعية لفرضية ٱلدِّرَاسَة الرئيسة فى شِقِّها الأول وهي:

«من المتوقَّع أن تُسَاهِم نَمَاذِج دَوَرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة فى التنبُّؤ بنمط السلوك الاتجاهي لمعدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري»، ورفض النتيجة المرجعية لفرضية الدِّرَاسَةِ الرئيسة فى شِقِّها الثاني وهي: «من المتوقَّع أن تَتَّبع معدَّلات النمو الاقتصادي مَسَارًا اتجاهيًا تصاعديًا فى الأجل المتوسط؛ مَدْعُومة فى ذلك بصمود مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي فى وجه الظِّلال القَاتِمة للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة» وأن هذه النتيجة وحدها كفيلة بضرورة إحداث تغيُّرات جذريَّة وهيكلية فى السياسات الاقتصادية المُطَبَّقَة داخل الاقْتِصَادِ المصري، وتغيُّرات هيكلية أخرى مُنَاظِرَة فى سِينَارْيُوهات التصدي للأزمات والصدمات الاقتصادية المتعاقبة على الساحة الاقتصادية، أما السيناريو المستقبلي والذي ظهرت بوادره من خلال نتائج نَمَاذِج دَوَرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة تدعمه نتائج التنبُّؤ بمَسَار معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري، والذي سجل سلوكًا اتجاهيًا نزوليًا قد يمتدُّ إلى أربع سنوات مستقبلية تتلاشى بداخلها فَعَالِيَّة السياسات الاقتصادية الكلية المُطَبَّقَة إثْرَ التداعيات السلبية للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة، لكن التحليل الصَّائِب لا يُمْكِنُ أَنْ يُعَوِّل على اعتبار مثل هذه الأزمات صدمات عارضة، ويجعل من استمرار سَرَيَانِها رَهِينَة استثمار مكتسبات برنامج الإصلاح الاقْتِصَادِي المصري فى الآونة الأخيرة ؛ وإنما يرفع الأصوات الدَّاعِية إلى ضرورة المُضِيِّ قُدمًا نحو ما يلي:

(١) تبنِّي نمَاذِج دَوَرَات الأعْمَال الْحَقِيقِيَّة لتتكفل دون غيرها بعملية التنبُّؤ بمَسَار معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري، والتي تُعَدُّ بمثابة أحد الأركان الرئيسة لتصميم وتنفيذ السياسات الاقتصادية الكلية، وذلك وِفْقًا لما أظهرته من قوة تفسيرية وتنبُّؤية عالية تُمكِّن السُّلطات الاقتصادية من تحديد النمط التوسُّعي أو الانكماشي للسياسات الْمُطَبَّقَةِ حاليًا.

(٢) ترسيخ المكاسب التي تحقَّقت بجهد شاق فى سبيل استقرار الاقْتِصَادِ المصري وفقًا لبرنامج الإصلاح الاقتصادي منذ نوفمبر ٢٠١٦م، وتعجيل تنفيذ الإصلاحات الهَيْكَلِيَّة للاستفادة من «تَسْهِيلُ الصُّنْدُوقِ الْمُمَدَّدEFF، لإطلاق إمْكَانَات الاقْتِصَادِ المصري؛ من أجل الصمود فى وجه الظِّلال القَاتِمة للأَزْمَات الاقتصاديَّة المُعَاصِرَة التي حَلَّقت بظلالها على سماء الاقْتِصَاد المصري، وذلك فى ضوء قبول نتائج السيناريو المستقبلي بأن الاقْتِصَاد المصري لا يسير فى الآونة الأخيرة على الخُطى الصائبة لتحقيق معدَّلات النمو الاقتصادي المستهدفة.

(٣) إضفاء درجة عالية من الشفافية والمِصْدَاقِيَّةِ تحمل فى ثَنَايَاهَا التزامًا صريحًا من جانب المؤسَّسات والوحدات الاقتصادية داخل الاقْتِصَادِ المصري بتحقيق هدف مُعْلَن ومستقر لمعدَّلات النمو الاقتصادي المستهدفة، لتتحرَّك التوقُّعات بنجاح نحو هذا المعدَّل المُسْتَهدف، وذلك من خلال تبنِّي مؤشِّر مَعلَمة معدَّل النمو المركَّب γ_x من جانب السُّلطات الاقتصادية داخل الاقْتِصَاد المصري. فلقد أظهرت نتائج نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة فى مرحلتها الثانية والنتيجة رقم (٢) بداخلها أن الاقْتِصَاد المصري يُعاني من انحرافات سلبية تُقدَّر بحوالي ٢٨٪ بين المستوى الحالي لهذه المَعلَمة والمستوى الأمثل لها والمُحقِّق لمَسَار اتجاهي صعودي لمعدَّل النمو الاقتصادي، الأمر الذي يُبرز الحاجة المُلِحَّة إلى ترسيخ ثوابت الأدبيات الاقتصادية التي ترى أن «معدَّلات نمو اقتصادي مرتفعة قد تعْصِف بها معدَّلات نمو سكاني أكبر منها»، وهو ما يُؤيِّد الدافع وراء تبنِّي مؤشِّر مَعلَمة معدَّل النمو المركب γ_x .

(٤) توجيه دَفَّة السياسات الاقتصادية الكلية وآلياتها المختلفة صَوْبَ هدف زيادة مستوى الاستثمار ومعدَّل التراكم الرأسمالي، ولِمَ لا وقد أثْبَتَت الدراسة عبر نتائج نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة فى مرحلة استقرار الأوضاع أن مستوى الاستثمار يُعدُّ متغيِّرًا حاكمًا، باعتباره أكثر المتغيرات تَأَثُّرًا بالإيجاب والسلب جرَّاء الصدمات التكنولوجية وصدمات الأزمات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة على التوالي، ليُشَيِّد ذلك المستوى منطقة عازلة ضد الصدمات الاقتصادية التي يُمْكِن أن تحدث فى جانبي العرض أو الطلب، وبِمَا يُمهِّد الطريق لتحقيق المستوى الأمثل لمعدَّلات النمو الاقتصادي.

وأخيرًا وليس آخرًا يتعيَّن على السُّلطات الاقتصادية أن تأخذ فى اعتبارها كافة التغيُّرات السابقة بنظرة أكثر شمولًا وتكاملًا فى إطار نوع من التناغُم والتنسيق والتكامل لتحقيق معدَّلات النمو الاقتصادي الْمُثْلَى، ومن ثَمَّ المُضِي قُدمًا نحو إطلاق إمْكَانَات الاقْتِصَادِ المصري، فتحقيق ذلك الهدف لن يأتي إلا من خلال التسليم الْمُطْلَق والمنطقي بأن هذا الوقت الحالي ليس وقت السياسات الاقتصادية الكلية وإنما وقت بناء سياسات اقتصادية جزئية سليمة تتوغَّل داخل مَكَامِن الْوَهَن فى الاقْتِصَادِ المصري والتي بَاتَتْ تَلَبَّد فى جحور لا تُرَى، وتعتمد فى تأصيلها على تَبَنِّي نَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة؛ لتصميم سياسة مايكرواقتصادية مرنة وفعَّالة تتواءم ديناميكيًا مع باقي السياسات الاقتصادية الكلية؛ لتحقيق استقرار اقتصادي يُمهِّد الطريق لتحقيق الاسْتِدَامَة الاقتصادية بأضلاعها المختلفة للاقْتِصَاد المصري.

الملحق الفَنِّيُّ والإِحْصَائِيّ للدراسة

جدول رقم (١)

مُتَغِيرات نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة والْمُعَادَلَات السُّلُوكِيَّة داخل الاقْتِصَاد الْمِصْرِي

Years	y_obs	C_obs	g_obs	y_obs_T	$y_obs\ Fits$
1990	4.8	12.36	16.84	4.29	4.44
1991	3.7	19.30	23.19	4.28	4.56
1992	1.9	22.87	12.79	4.28	3.97
1993	2.5	13.86	9.80	4.27	3.01
1994	3.9	13.48	7.74	4.27	3.33
1995	4.7	16.40	4.02	4.26	4.08
1996	5	16.19	9.16	4.26	4.51
1997	5.3	16.26	4.60	4.25	4.67
1998	4.1	7.41	5.92	4.25	4.83
1999	5.4	4.72	13.01	4.24	4.19
2000	5.9	11.79	10.76	4.24	4.89
2001	3.4	4.65	8.49	4.23	5.15
2002	3.2	3.52	5.24	4.23	3.81
2003	3.1	9.09	10.64	4.22	3.70
2004	4.23	14.07	14.66	4.22	3.65
2005	4.6	10.78	23.50	4.21	4.26
2006	6.9	13.18	31.13	4.21	4.46
2007	7.05	23.64	17.42	4.20	5.69
2008	7.18	20.10	25.32	4.20	5.77
2009	4.7	22.47	16.73	4.19	5.84
2010	5.1	13.45	11.16	4.19	4.51
2011	1.94	15.15	11.00	4.18	4.72
2012	2.2	30.46	17.26	4.18	3.03
2013	2.1	11.17	24.72	4.17	3.17
2014	2.2	17.56	17.97	4.17	3.11
2015	4.2	14.03	6.06	4.16	3.17
2016	4.3	11.75	7.28	4.16	4.24
2017	4.2	35.83	29.20	4.15	4.29
2018	5.3	23.99	19.61	4.15	4.24
2019	5.1	18.04	12.67	4.14	4.83
2020	2.5	21.52	5.03	4.14	4.72
2021	2	17.98	7.38	4.13	3.33
2022	6.1	19.25	7.72	4.13	3.06

المصدر:

– بالنسبة لبيانات معدَّل النمو الاقتصادي y_obs ، فلقد تم حسابه من خلال معدَّل التغير فى الناتج المحلي الإجمالي بتكلفة عوامل الإنتاج والأسعار الثابتة، ولقد تم الحصول على هذه البيانات من وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، بيانات الحسابات القومية للناتج المحلي الإجمالي، السلاسل السنوية، ٢٠٢٢م.

– بالنسبة لبيانات معدَّل التغير فى حجم الاستهلاك $C\ obs$ ، فلقد تم حسابه من خلال معدَّل التغير فى مستوى الاستهلاك المحلي بالأسعار الجارية فى السوق، ولقد تم الحصول على هذه البيانات من وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، بيانات الحسابات القومية، السلاسل السنوية، ٢٠٢٢م.

– بالنسبة لبيانات معدَّل التغير فى حجم الإنفاق العام g_obs، فلقد تم حسابه من خلال معدَّل التغير فى حجم الإنفاق العام، فلقد تم الحصول على بيانات هذه السلاسل الزمنية من البنك المركزي المصري، التقرير السنوي، أعداد مختلفة.

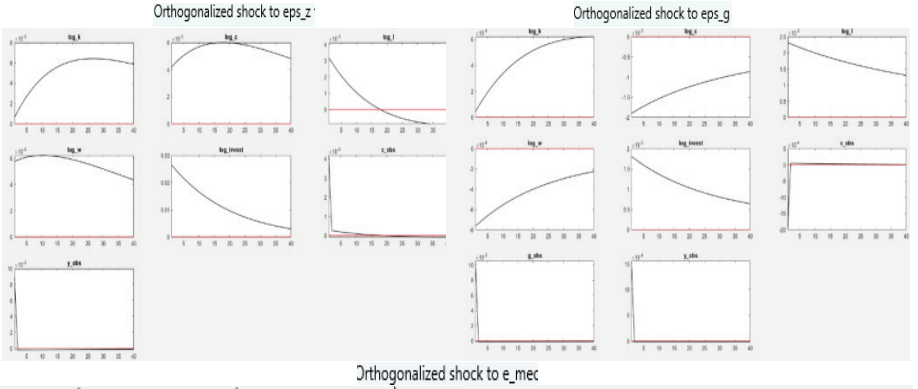
– بالنسبة للمتغير y_obs_T ، فيُعبِّرعن نتائج التحليل الاتجاهي لمَسَار معدَّلات النمو الاقْتِصَادِي المصري.

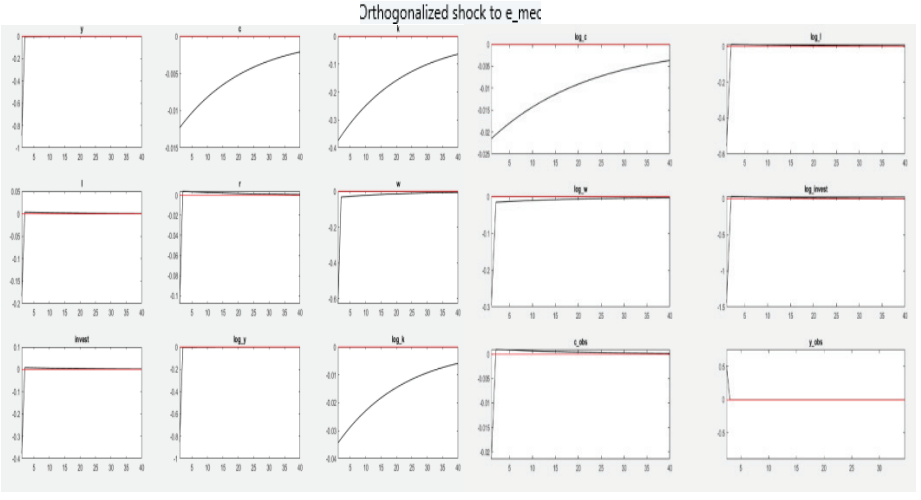
– بالنسبة للمتغير $y_obs\ Fits$، فيُعبِّرعن مَسَار معدَّل النمو الاقْتِصَادِي المصري الْمُقَدَّر من خلال نَماذِج دَوْرَات الأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة.

الملحق الفني رقم (١)

قائمة الأوامر البرمجية ونتائج تقدير نماذج دورات الأعمال الحقيقية داخل الاقتصاد المصري عند حالة استقرار الأوضاع Steady State

```
var y , c , k , l , z , ghat , r , w , invest , log_y , log_k , log_c , log_l , log_w , log_invest , c_obs , g_obs , y_obs; varexo
eps_z , eps_g , e_mec ;parameters beta , psi , sigma , delta , alpha , rhoz , rhog , gammax , gshare , n , x , i_y ,
k_y , g_ss; sigma=1;alpha=
0.33;i_y=0.25;k_y=10.4;x=0.0055;n=0.0027;rhoz=0.97;rhog=0.989;gshare=0.2038;model;c^(-
sigma)=beta/gammax*c(+1)^( sigma)*(alpha*exp(z(+1))*(k/l(+1))^(alpha-1)+(1-delta));psi*c^sigma*1/(1-
l)=w;gammax*k=(1-delta)*k(-1)+invest; y=invest+c+g_ss*exp(ghat)- e_mec;
y=exp(z)*k(-1)^alpha*l^(1-alpha)-e_mec;w=(1-alpha)*y/l;r=4*alpha*y/k;(1-)z=rhoz*z(-1)+eps_z
;ghat=rhog*ghat(-1)+eps_g;log_y = log(y);log_k = log(k); log_c = log(c); log_l = log(l);log_w = log(w);log_invest =
log(invest);c_obs=log_c-log_c;(1-)y_obs=log_y-log_y;(1-)g_obs=ghat-ghat;(1-)end;
steady_state_model;gammax=(1+n)*(1+x);delta=i_y/k_y-x-n-n*x;beta=(1+x)*(1+n)/(alpha/k_y+(1-delta));l=0.33;k
= ((1/beta*(1+n)*(1+x)-(1-delta))/alpha)^(1/(alpha-1))*l ;invest = (x+n+delta+n*x)*k;y=k^alpha*l^(1-
alpha);g=gshare*y;g_ss=g;c = (1-gshare)*k^(alpha)*l^(1-alpha)-invest ;psi=(1-alpha)*(k/l)^alpha*(1-l)/c^sigma ;
w = (1-alpha)*y/l ;r = 4*alpha*y/k ;log_y = log(y) ;log_k = log(k) ;log_c = log(c) ;log_l = log(l) ;log_w =
log(w) ;log_invest = log(invest) ;z = 0 ;ghat =0 ;c_obs=0 ;g_obs=0 ;y_obs=0; end;shocks ;var
eps_z=0.0068^2;// in data var eps_g=0.0105^2;// in data var e_mec =0.5^2; end;
resid;steady;check;stoch_simul(order=1,periods=200) g_obs c_obs y_obs; datatomfile('data_rbc',[]);
```



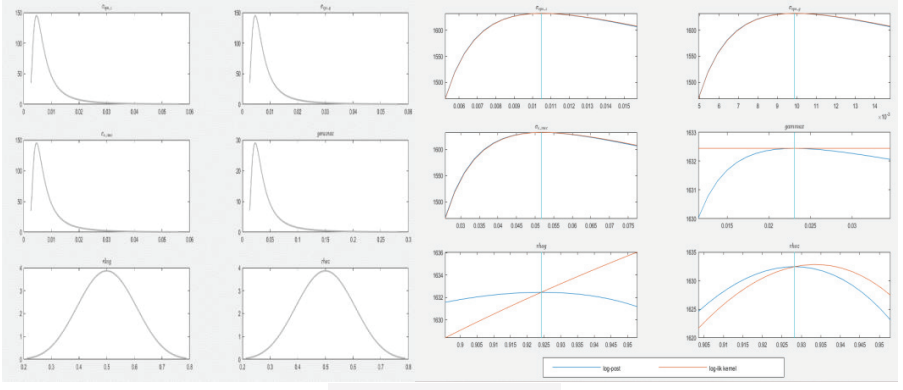


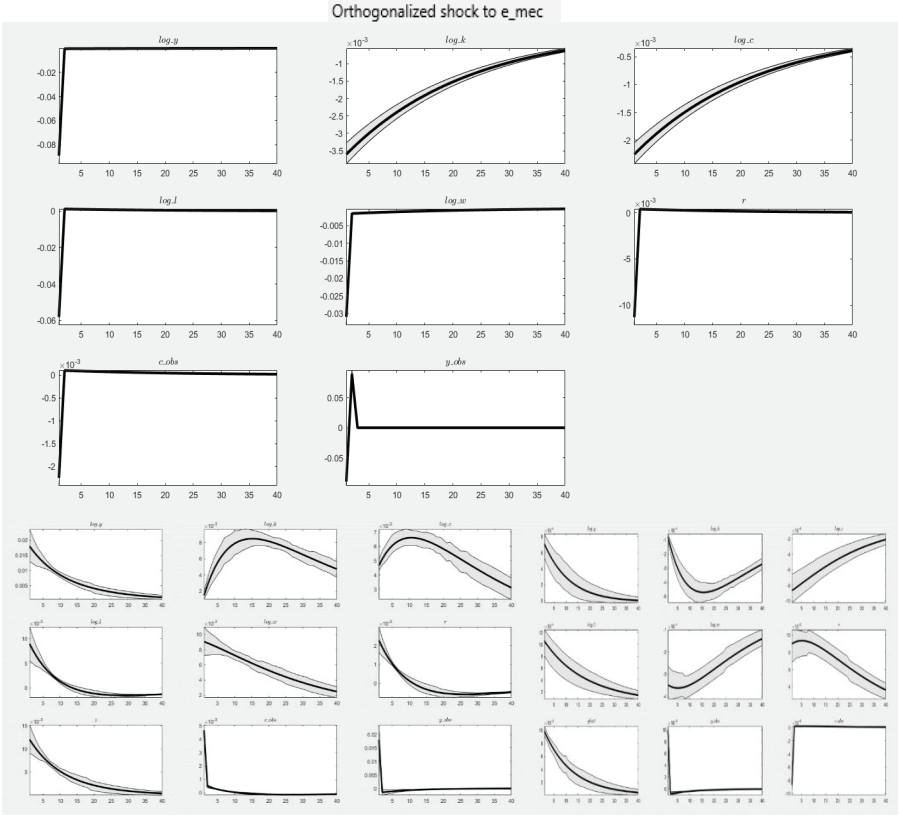
VARIANCE DECOMPOSITION SIMULATING ONE SHOCK AT A TIME (in percent)				
Var.	eps_z	eps_g	e_mec	Tot. lin. contr.
g_obs	0.00	101.01	0.00	101.01
c_obs	3.23	0.65	93.11	96.99
y_obs	0.00	0.00	100.95	100.95

POLICY AND TRANSITION FUNCTIONS			
Var.	g_obs	c_obs	y_obs
k(-1)	0	0.0549	0.010271
ghat(-1)	-0.011	-0.1794	0.146140
log_y(-1)	0	0	-1.000000
log_c(-1)	0	1.000-	0
z(-1)	1	0.5976	1.273305
eps_z	0	0.6161	1.312686
eps_g	1.000	-0.1814	0.147765
e_mec	0	-0.0429	-1.700099

الملحق الفَنِّيُّ رقم (٢)

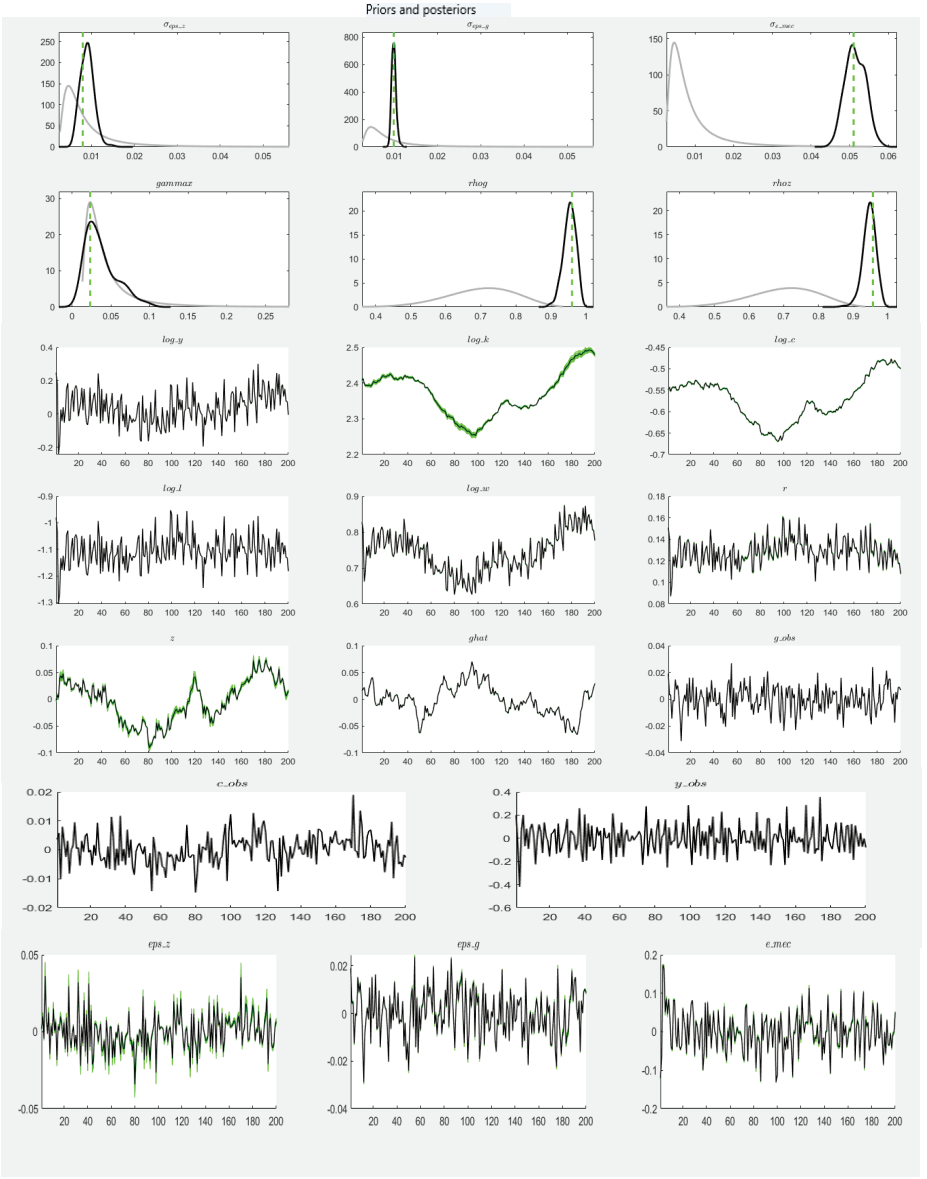
اختبارات الفحص الآحادي MCMC والفحص الأَوَّلِيّ ICD لمَعلَمات النموذج والصدمات المُمَهَّدَة

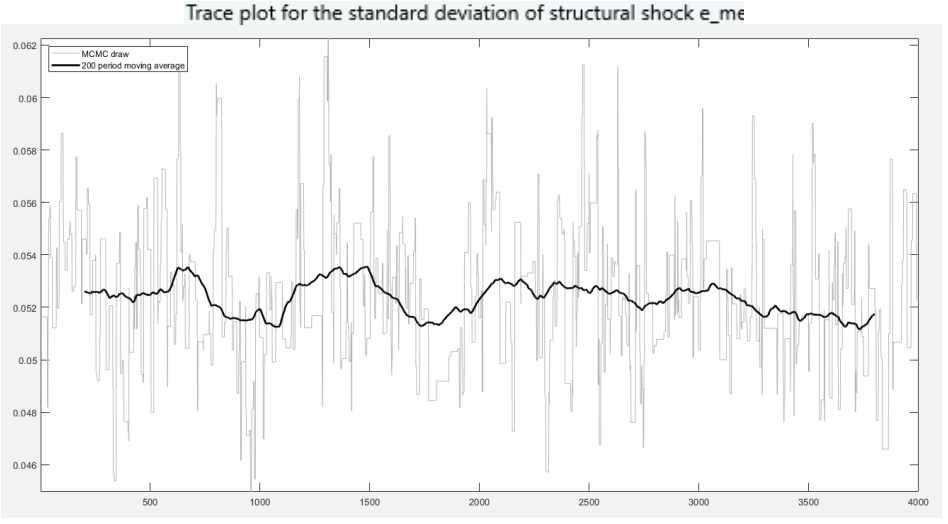




الملحق الفَنِّيُّ رقم (٣)

قائمة الأوامر البرمجية ونتائج تقدير نَماذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة داخل الاقْتِصَاد الْمِصْرِي بشرط وجود متجه المتغيرات المشاهدة





estimated_params; gammax, inv_gamma_pdf, 0.05, 0.9;rhog, beta_pdf,0.7,0.1;rhoz, beta_pdf,0.7,0.1;stderr eps_z, inv_gamma_pdf, 0.01, 0.1;stderr eps_g, inv_gamma_pdf, 0.01, 0.1; stderr e_mec, inv_gamma_pdf, 0.01, 0.1;end;options_.TeX=1; varobs g_obs c_obs y_obs; estimation(datafile=data_rbc,mh_jscale=1.5,mode_check, mh_replic=4000,mh_nblocks=1,bayesian_irf,smoother,conditional_variance_decomposition=[1 2 4]) log_y log_k log_c log_l log_w r z ghat g_obs c_obs y_obs ;

ESTIMATION RESULTS						
Log data density is 1604.314830.						
parameters	prior mean	post. mean	90%	HPD interval	prior	pstdev
gammax	0.050	0.0360	0.0117	0.0577	invg	0.9000
rhog	0.700	0.9527	0.8947	0.9494	beta	0.1000
rhoz	0.700	0.9462	0.8783	0.9526	beta	0.1000
eps_z	0.010	0.0120	0.0088	0.0151	invg	0.1000
eps_g	0.010	0.0099	0.0092	0.0107	invg	0.1000
e_mec	0.010	0.0523	0.0476	0.0565	invg	0.1000
Estimation::mcmc: Posterior (dsge) IRFs...						
Estimation::mcmc: Posterior IRFs, done!						
Total computing time : 0h01m05s						

خاتمة الدّراسة

استعرضت هذه الدراسة فى ثنَايَاهَا التَّأْصِيل الْأَدَبِيّ والْمَنْهَجِيّ لنَمَاذِج دَوْرَات الْأَعْمَال الْحَقِيقِيَّة، والتي تُمَثِّلُ حجر الزاوية عن تصميم هذه النماذج مَسَار معدَّلات النمو الاقتصادي المصري دَاخِل الاقْتِصَادِ المصري، وذلك بإدراج صدمة الْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة – التي حَلَّقَتْ بظِلالها على سماء الاقْتِصَادِ المصري فى الآونة الأخيرة، والتي تحوي بداخلها كُلًّا من جائحة كورونا والحرب الروسية الأوكرانية – كإحدى الصدمات الْعَشْوائِيَّة داخل مَسَارات القنوات الاقتصادية المختلفة الناقلة لتلك الآثار صَوْبَ سلوك ومَسَار معدَّلات النمو الاقتصادي دَاخِل الاقْتِصَاد المصري خلال فترة الدِّرَاسَة من عام ١٩٩٠م إلى عام ٢٠٢٢م. أَسْفَرت نتائج السِّينارْيُو التحليلي الرَّاهِنِ من خلال الْخوَارزم الْمُقْتَرح لاشتقاق نَماذِج الـــ RBC عن رفض النتيجة المرجعية لفرضية الدِّرَاسَةِ الرئيسة فى شِقِّها الثاني وهي: "من المتوقع أن تَتَّبَع معدَّلات النمو الاقتصادي مَسَارًا اتجاهيًا تصاعديًا فى الأجل المتوسط؛ مَدْعُومة فى ذلك بصمود مكتسبات برنامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي فى وجه الظِّلال القَاتِمة للْأَزْمَات الاقتصاديَّة الْمُعَاصِرَة" وإن هذه النتيجة وحدها كفيلة بضرورة إحداث تغيُّرات جذريَّة وهيكلية فى السياسات الاقتصادية الْمُطَبَّقَة داخل الاقْتِصَادِ المصري، وتغيُّرات هيكلية أخرى مُنَاظِرَة فى سِينارْيُوهات التصدِّي للأزمات والصدمات الاقتصادية المتعاقبة على الساحة الاقتصادية.

قَائِمَةُ المَرَاجِعِ

١/ المراجع باللغة العربية:

(١) البنك الأهلي المصري (٢٠٠٥م)، تطوُّر الاحتياطيات الدولية فى مصر فى ظل برنامج الإصلاح الاقتصادي، النشرة الاقتصادية، العدد الرابع.

(٢) البنك المركزي المصري، التقرير السنوي، أعداد مختلفة.

(٣) وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢م)، بيانات الحسابات القومية، السلاسل السنوية.

٢/ المراجع باللغة الأجنبية:

(1) Albonico, A., et.al. (2019), "The Global Multi-Country Model (GM): An Estimated DSGE Model for Euro Area Countries", **European Commission**, EE Discussion Papers No.102.

(2) Blanchard, O. (2018), "On The Future Of Macroeconomic Models", **Oxford Review of Economic Policy**, Vol.34, No.1.

(3) Blanchard, O. (2008), "The State Of Macro", **National Bureau Of Economic Research**, NBER Working paper Series No. 14259, Cambridge.

(4) Born, B. and Johannes, P. (2020), "Uncertainty-driven business cycles: assessing the markup channel", **European Economic Review**, Vol. 72, No.4.

(5) Born, B. and Johannes, P. (2014), "Policy risk and the business cycle", **Journal of Monetary Economics**, Vol. 68, No.3.

(6) Cross, J. (2016), "Baseline Real Business Cycle Models", **American Economic Review**, Vol.108, No.8.

(7) Danielsson, J., et.al. (2021), "The Impact Of Risk Cycles On Business Cycles: A Historical View", **Federal Reserve Board**, Finance and Economics Discussion Series, Cambridge.

(8) Flageollet, A. (2022), "Does the Real Business Cycle Help Forecast the Financial Cycle?", **Computational Economics**, December No.(4).

(9) Griffoli, T. (2013), **"Dynare V4 - User Guide (Public Beta Version)"**.

(10) Hodrick, R. and Prescott, E. (1997), "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol. 29, No. 1.

(11) **IMF Staff Report (2020)**, "Arab Republic of Egypt: First Review Under the Stand-By Arrangement and Monetary Policy Consultation".

(12) Kiyotaki, N. (2011), "A Perspective on Modern Business Cycle Theory", **Economic Quarterly**, Vol.97, No.3.

(13) Pfeifer, J. (2013), **"A Guide to Specifying Observation Equations for the Estimation of DSGE Models"**.

(14) Rabanal, P., and Ramírez, J. (2005), "Comparing New Keynesian Models of the Business Cycle: A Bayesian Approach", **Federal Reserve Bank of Atlanta**, Working paper No. 22b.

(15) Rebelo, S. (2005), "Real Business Cycle Models: Past, Present, and **Future National Bureau Of Economic Research**, NBER Working paper Series No. 13034.

(16) Richard, C. (2022), " The Federal Reserve's New Framework: Context and Consequences", **Federal Reserve Board**, Finance and Economics Discussion Series No. 001, Cambridge.

(17) Zhao, X. (2015), "Optimal Income Taxations with Information Asymmetry: The Lagrange Multiplier Approach", Annals Of **Economics And Finance**, Vol. 16, No.1.

(18) Slanicay, M. (2014), "Some Notes on Historical, Theoretical, and Empirical Background of DSGE Models", **Review Of Economic Perspectives**, Vol.14, No.2.

(19) Villaverde, J. (2010), "The econometrics of DSGE models", **Journal of the Spanish Economic Association**, Vol.10, No.4.

(20) Zarnowitz, v. (1992), "Business Cycles: Theory, History, Indicators, and Forecasting", **University Of Chicago Press**, Studies In Business Cycles.