

قياس تأثير التضخم والاستثمار الاجنبي المباشر على النمو الاقتصادي في لبنان للمدة (1989-2021) باستخدام نموذج توزيع الانحدار الذاتي ذي الابطاء الموزع (ARDL)

المدرس المساعد/ وافي سلام سليمان
وزارة التربية العراقية/ تربية نينوى
Wafiyousr@gmail.com

الباحثة / رغد أسامة جار الله
جامعة الموصل / كلية الادارة والاقتصاد
ragad86_osama@yahoo.com

الملخص:

اعتمدت الدراسة في عملية التقدير على نموذج توزيع الانحدار الذاتي ذي الابطاء الموزع (ARDL) بهدف معرفة العلاقة طويلة الاجل بين النمو في الناتج المحلي الاجمالي في لبنان من جهة والمتغيرات المستقلة المتمثلة في كل من معدل التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر من جهة أخرى بالاعتماد على بيانات سنوية للمدة (١٩٨٩ - ٢٠٢١) وبعد اجراء سلسلة الاختبارات التشخيصية للتأكد من عدم وجود المشاكل القياسية في النموذج تم التوصل الى جملة من النتائج لعل ابرز هذه النتائج هو تحقق فرضية الدراسة المتمثلة بالأثر السلبي لمعدل التضخم على النمو، والأثر الإيجابي للاستثمار الأجنبي على معدل النمو، كما ان قيمة معامل تصحيح الخطأ ظهر بالإشارة السالبة المعنوية وبالتالي يتم تحقيق شرط النموذج والوصول الى التوازن في النموذج خلال سنتين فقط.

الكلمات المفتاحية: (النمو الاقتصادي، الاستثمار الأجنبي، معدل التضخم، نموذج (ARDL).

Measuring the impact of inflation and foreign direct investment on economic growth in Lebanon for the period (1989-2021) using a distributed autoregressive lag-distributed (ARDL) model

Assistant teacher/ Wafi Salam Suleiman
Iraqi Ministry of Education / Nineveh Education
Researcher / Raghad Osama Jarallah
Mosul University / College of Administration and Economics

Abstract:

In the estimation process, the study relied on the Autoregressive Distributed Lagging Distribution (ARDL) model, in order to know the long-term relationship between the growth in the gross domestic product in Lebanon on the one hand, and the independent variables represented by each of the inflation rate and foreign direct investment on the other hand, based on annual data for the period (1989 - 2021) and after conducting a series of diagnostic tests to ensure that there are no standard problems in the model, a number of results were reached. The value of the error correction coefficient appeared with a significant negative sign, and thus

the condition of the model is achieved and the balance in the model is reached within two years only.

Keywords: (economic growth, foreign investment, inflation rate, ARDL model).

المقدمة :

يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) والتضخم من المحددات المهمة للنمو الاقتصادي ، حيث تلعب تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر الوافدة دوراً أساسياً في تحفيز النمو الاقتصادي، وتعزز نقل التكنولوجيا وإنتاجية الشركات المحلية واحتياجات رأس المال المالي ، وبالتالي تخلق فرص عمل وبالتالي تؤدي إلى النمو الاقتصادي. فمنذ عام ١٩٩٧ ، اجتذب لبنان باستمرار تدفقات كبيرة من الاستثمار الأجنبي المباشر، على الرغم من التباطؤ في أعقاب الأزمة الاقتصادية العالمية، ظل أداء الاستثمار الأجنبي المباشر في البلاد أعلى من أداء البلدان المقارنة كمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ككل، كما لعب الاستثمار الأجنبي المباشر دوراً رئيسياً في تطوير قطاع خدمات ديناميكي ومع ذلك، لم تجتذب القطاعات الأخرى سوى القليل من الاستثمار الأجنبي المباشر، وتأتي الحصة الأكبر من التدفقات من عدد محدود من البلدان في المنطقة ، مما يزيد من تعرض لبنان للصدمات الخارجية هذا من جهة، ومن جهة أخرى ان الارتفاع في المستوى العام للأسعار أدى الى انخفاض في معدلات الأرباح للكثير من الوحدات الاستثمارية، مما أدى الى تراجع مستويات معدلات النمو الاقتصادي، كما اثر التضخم على كفاءة على أداء السوق المالي وكذلك على الخطط الاستثمارية للشركات في المدى البعيد. وبشكل عام عدم الاستقرار السياسي في المنطقة والسياسات المتعبة، والتحديات الاقتصادية والبنية التحتية تؤثر على آفاق تنويع الاستثمار الأجنبي المباشر وكذلك على المستوى العام للأسعار من بينها أزمة في الجوار سوريا والتدفق الهائل للاجئين الذي نتج عن ذلك ، وضع اقتصادي كلي هش ، ومعدلات بطالة عالية ، وهجرة الأدمغة ، ونقص في إمدادات الطاقة.

المحور الاول - المنهج العام للبحث ومؤشرات الدراسة

(١-١) - منهجية البحث

مشكلة البحث:

ان مشكلة البحث تبرز في محاولة معرفة اثر الاستثمار الأجنبي على النمو الاقتصادي وهل هناك اثر ايجابي له، كما تحاول معرفة اثر التضخم في معدلات النمو وهل هناك جانب سلبي لهذا الاثر

فرضية البحث:

تفترض الدراسة ان لمعدل التضخم تأثير سلبي على معدل النمو الاقتصادي، كذلك للاستثمار الاجنبي المباشر دور ايجابي في تحقيق معدلات نمو ايجابية.

اهمية البحث:

تبرز اهمية هذا البحث من خلال تسليط الضوء على تأثير الاستثمار الأجنبي والتضخم في معدلات النمو لما له دوراً أساسياً في تحفيز النمو الاقتصادي، كما ان التضخم له دور سلبي بالعادة في معدلات الارباح وبالتالي تراجع النمو الاقتصادي.

هدف البحث :

يهدف البحث الى دراسة أثر معدل التضخم والاستثمار الاجنبي المباشر على النمو الاقتصادي للمدة (١٩٨٩ - ٢٠٢١).

(2-1) - النمو في الناتج المحلي الاجمالي

هو معدل النمو السنوي لإجمالي الناتج المحلي بأسعار السوق بناءً على أساس سعر ثابت للعملة المحلية وتستند الاجماليات الى السعر الثابت للدولار الامريكي عام ٢٠١٠ واجمالي الناتج المحلي هو عبارة عن مجموع القيمة المضافة من جانب جميع المنتجين المقيمين في الاقتصاد زائداً اية ضرائب على المنتجات وناقص اية اعانات غير مشمولة في قيمة المنتجات ويتم حسابه بدون اقتطاع قيمة اهلاك الاصول المصنعة أو اية خصوم بسبب نضوب وتدهور الموارد الطبيعية (WDI,2021). وتجدر الاشارة الى ان الاقتصاد اللبناني قد حافظ على نمو معتدل عبر العقود الماضية، لكن نسبة النمو اختلفت من سنة إلى أخرى بسبب الصدمات الكبيرة والمتكررة والتي كانت في معظمها "ذات طابع سياسي"، ولكن الاقتصاد أظهر مرونة وقدرة ملحوظة على مواجهة تلك الصدمات. ويقدر متوسط معدل نمو إجمالي الناتج المحلي الحقيقي بـ ٣,٦% في المدة (١٩٦٥-٢٠١٤) وخلال المدة (١٩٩٢-٢٠١٤) بـ (٤,٤%) لكن هذه الأرقام تخفي آثار العديد من الصدمات المحلية والدولية، والسياسية أو الطائفية التي تعرض لها لبنان خلال هذه الفترة، وكان آخر هذه الصدمات هو الصراع في سوريا المجاورة والذي له تأثير سلبي وغير مباشر كبير في لبنان. واستطاع لبنان التغلب على الصدمات المتكررة بالمقارنة بما

توقعه الكثيرون واكتسب مرونة كامنة وقدرة على مجابهة الأزمات، ويعد لبنان بأنه أحد البلدان القليلة التي لم تتخل فقط عن الوفاء بديونها السيادية، حتى بعد أن شهد خمسة عشر عاماً من الحرب الأهلية ووصلت نسبة ديونه إلى إجمالي الناتج المحلي إلى أعلى مستوى في العالم في منتصف العقد الأول من القرن الحالي (مجموعة البنك الدولي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، ٢٠١٥ ، ١٦)، كما يُعَدُّ تقرير المرصد الاقتصادي للبنان أن إجمالي الناتج المحلي الحقيقي انخفض بنسبة ١٠,٥% في ٢٠٢١ في أعقاب انكماش نسبته ٢١,٤% في ٢٠٢٠ وفي الواقع، انخفض إجمالي الناتج المحلي للبنان من قرابة ٥٢ مليار دولار أميركي في ٢٠١٩ إلى مستوى متوقع قدره ٢١,٨ مليار دولار أميركي في ٢٠٢١، مسجلاً انكماشاً نسبته ٥٨,١%، وهو أشد انكماش في قائمة تضم ١٩٣ بلداً (البنك الدولي، ٢٠٢٢).

(٣-١) - الاستثمار الاجنبي المباشر:

لقد أدى التحول إلى العولمة والتحرير وإلغاء القيود والتجارة الحرة إلى زيادة الاستثمار في جميع أنحاء العالم، مما أتاح اختراقاً أكثر حرية للسوق، ويعد أحد مكونات هذا التقدم هو الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)، (Walid Dagher et al., 2016, 39)، ويعرف بأنه انتقال رؤوس الأموال الأجنبية للاستثمار في الخارج بشكل مباشر للعمل في صورة وحدات صناعية أو تمويلية أو انشائية أو زراعية أو خدمية ويمثل حافز الربح المحرك الرئيسي لهذه الاستثمارات الأجنبية المباشرة (طعمة ، ٢٠١٥ ، ٢٦٣). وتأثر الواقع السياسي في المنطقة العربية بما فيهم لبنان بالاضطرابات الاجتماعية والامنية، وكذلك بالتوترات الجيوسياسية في الشرق الأوسط وهذا أدى إلى تراجع التوقعات الاقتصادية المرتقبة ، وارتفاع مستوى المخاطر السياسية والامنية. وقد أثرت هذه المخاطر السياسية بدورها على مسار الإصلاح الاقتصادي لتحقيق مسار النمو المستدام ، وكذلك على مكافحة الفساد . وشهد لبنان منذ العام ٢٠١٠ اضطرابات أمنية وتغيرات سياسية ، أدت إلى رفع درجة المخاطر السياسية، واحتمال الاخلال بالعقود ، والتقييد على التحويلات ، كما ان انتشار وباء كوفيد ١٩ أدى إلى ابطاء التدفق الرسالي، بسبب الاغلاق الجزئي او الكلي لمصانع الانتاج ، والى توقف توسعة المشاريع او الاعلان عن مشاريع جديدة. وتأثرت سلباً الصناعات الاستخراجية في العالم نتيجة لصدمة الطلب السلبي على النفط، بسبب تدني مستويات الانتاج وكذلك لتراجع حركة السفر والسياحة، كما ان وتم خفض توقعات نمو الناتج المحلي العالمي ، وفق تقديرات البنك الدولي ، إلى ٢,٦ بالمئة عام، ٢٠٢٠ مع احتمالات بروز مظاهر الركود الاقتصادي. وأشارت الاونكتاد إلى توقع تراجع الاستثمار الاجنبي المباشر في العالم بنسب تتراوح بين ٣٠ و ٤٠ بالمئة حتى العام ٢٠٢١ كان له تأثير كبير على حركة الاستثمار في لبنان.

(مركز الدراسات الاقتصادية ، ٢٠٢٠ ، ٩)

(٤-١) - التضخم:

يعرف التضخم على انه ارتفاع في المستوى العام للأسعار ينتج عنه عدم التوازن بين الوحدات الاقتصادية ويتم احتسابه بواسطة الرقم القياسي لأسعار السلع الاستهلاكية وبشكل عام ان هذه الزيادة في الاسعار يقابله انخفاض القدرة الشرائية للعملة وهذا يحدث عند تجاوز الناتج المحلي الاجمالي للمستوى التوازني المقابل للطاقة الانتاجية الرسمالية وكذلك عند تقلبات الاسواق (Poull, 2001,338)، ومنذ اندلاع الازمة الاقتصادية في لبنان في الفصل الاخير من العام ٢٠١٩ يعاني من ازمة تضخمية حادة مما زاد الاوضاع سوءاً وولد ضغوطاً اجتماعية واقتصادية جمة على الاسر اللبنانية وزاد نسبة العائلات تحت خط الفقر والتي تتجاوز حالياً ٧٨% وفق الارقام الصادرة عن الامم المتحدة حيث تشير الارقام الصادرة عن مؤسسة البحوث والاستشارات الى ان نسبة التضخم المتراكم في لبنان بلغت ٨٢٥% بين ايلول ٢٠١٩ واذار ٢٠٢٢ ويأتي ذلك نتيجة ارتفاع اسعار الاستهلاك بنسبة ١٠٧% بين ايلول ٢٠٢١ واذار ٢٠٢٢ . وهذا تظهر ارقام مؤسسة البحوث والاستشارات العاملين ان جميع مكونات مؤشر اسعار الاستهلاك التسعة سجلت زيادات حادة في اذار ٢٠٢٢ بالمقارنة مع ايلول ٢٠١٩ وايلول ٢٠٢٠ وبنسبة ١٧١% بين ايلول ٢٠٢٠ وايلول ٢٠٢١ وبنسبة ٦٥% بين ايلول ٢٠٢١ واذار ٢٠٢٠ وهذا تظهر ارقام مؤسسة البحوث والاستشارات العاملين ان جميع مكونات مؤشر اسعار الاستهلاك التسعة سجلت زيادة حادة في اذار ٢٠٢٢ بالمقارنة مع ايلول ٢٠١٩، ورغم ان ارقام التضخم مرتفعة جداً الا ان لبنان لم يدخل حيز التضخم المفرط ، فالتضخم المفرط بحسب المعايير الدولية يشترط ان يتجاوز التضخم الـ ٥٠% في شهر واحد أو ١٠٠٠% سنوياً، كما ان رفع الدعم عن النفط والادوية تأثيراً مباشراً على نسب التضخم في لبنان مؤخراً ويأتي ذلك بسبب التأثير المباشر لارتفاع اسعار النفط عالمياً ومحلياً على كلفة النقل وكلفة الطاقة المنزلية (بنك عودة ، ٢٠٢٢ ، ١١-١٢).

المحور الثاني - النموذج القياسي والاختبارات التشخيصية

(١-٢) - اختبار الاستقرار

اولاً - اختبار Augmented Dickey Fuller Test (ADF)

يستخدم اختبار ADF لتوضيح اذا ما كان هناك جذر الوحدة في السلسلة الزمنية ذات المتغير الواحد لاختبار استقرارية السلسلة الزمنية، ويعتبر هذا الاختبار من أشهر الاختبارات المستخدمة لمعرفة مدى استقرار السلسلة ومعرفة درجة تكاملها وان هذا الاختبار يعتمد على ثلاث عناصر اساسية المتمثلة بكل من حجم العينة n ، مستوى الدقة α ، وكذلك معادلة التقدير المستخدمة في التقدير التي تتكون من ثلاث صيغ وكما يلي (Damodar,2003, 817)

١- صيغة لا تحتوي على الحد الثابت ولا على اتجاه زمني وكما يلي

$$\Delta Y_1 = \alpha Y_{t-1} + \sum_{j=1}^P Y_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

٢- صيغة يتم فيها تضمين الحد الثابت في المعادلة وكما يلي

$$\Delta Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^P Y_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

٣- تتضمن كل من الحد الثابت مع الاتجاه الزمني وكما يلي

$$\Delta Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_{2t} + \sum_{j=1}^P Y_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

وان اعداد فترات التخلف الزمني P يتم اختبارها بهدف التأكد من عدم ارتباط الأخطاء

العشوائية مع بعضها البعض فعلا سبيل المثال إذا أخذنا الفرق $\Delta Y_{t-1} = Y_{t-1} - Y_{t-2}$ وكتشفنا بان مشكلة الارتباط الذاتي اختفت سنكتفي بهذا الفرق أما إذا لم تختفي هذه المشكلة فسوف نلجأ إلى الفرق الثاني وهكذا، ومن الجدير بالذكر ان هذا الاختبار تستخدم مجموعة من المعايير لاختبار فترة التخلف الزمني المثلى التي تؤدي إلى إلغاء الارتباط المتسلسل أو الذاتي في الأخطاء العشوائية وهذه المعايير هي

١- معيار اكيكي (Akaike Information Criterion (AIC): ان هذا المعيار تم اقتراحه

عام ١٩٧٤ من قبل العالم Akaike لاختبار رتبة النموذج المثلى من بين النماذج المقدمة، وان النموذج الامثل هو النموذج الذي يحمل القيمة الاقل ويتم التعبير عنه كما يلي (موسى، ٢٠٢٠، ٤٢)

$$AIC(B) = \ln(\sigma^2_{(B)}) + \frac{2B}{n}$$

حيث ان B = عدد معلمات النموذج = n = عدد المشاهدات = $\sigma^2_{(B)}$ مقدار تباين

الخطأ

٢- معيار شوارز (Schwarz Criterion (Sc): ان هذا المعيار تم اقتراحه عام ١٩٧٨ من

قبل العالم Schwarz لاختبار رتبة النموذج المثلى ايضا ويكتب بالصيغة التالية

$$SIC = n \ln(\sigma^2_a) + L \ln(n)$$

حيث ان L = عدد معلمات النموذج = n = تمثل حجم العينة = $\sigma^2_{(B)}$ مقدار تباين بواقى

النموذج الموفق. (Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, 2008)

ثانيا - اختبار (P.P) Philip- Perron

يعتمد اختبار ADF على معالجة تصحيح الانحرافات في الارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية دون التأثير على التوزيعات المقاربة لإحصائيات T المختلفة. وعلى العكس من ذلك ، يقترح اختبار Phillip Perron تحويلات غير معلمية لإحصاءات T من انحرافات DF الأصلية

بحيث يكون للإحصاءات المحولة توزيعات لتحديد الاتجاه تحت جذر الوحدة، وان هذا الاختبار يستخدم طريقة غير معلمية لحل مشكلة الارتباط الذاتي، لأنه من خلال معادلة الانحدار يحسب جذر الوحدة، ثم يقوم بتحويل النتائج الإحصائية بهدف إلغاء تأثيرات الارتباط المتسلسل لتوزيعات الأخطاء العشوائية الناجمة من الاختبارات الإحصائية، وان هذا المعيار يستخدم المعادلة التالية وكما يلي

$$\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \hat{\varepsilon}_t^2 + 2 / N \sum_{s=1}^L \overline{\omega}(s, L) \sum_{t=s+1}^N \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-s}$$

حيث ان L تمثل معامل فترة الابطاء المثلى اللازم لإلغاء الارتباط المتسلسل في الأخطاء العشوائية، والذي يعتبر من أهم المتطلبات الأساسية اللازمة لإنجاح اختبارات الاستقرار في بيانات السلاسل الزمنية (Enders, 2010, 64)

(٢-٢) - تقدير نموذج توزيع الانحدار الذاتي ذي الابطاء الموزع (ARDL)

ان التكامل المشترك يعني وجود علاقة طويلة الاجل بين المتغيرات لمتغيرين او اكثر في حين لا توجد علاقة توازنية في الامد القصير لمتغيرات الدراسة عندها يجب تصحيح الاختلالات في الامد القصير وفق ما يسمى بنموذج تصحيح الخطأ، ومن الجدير بالذكر هناك عدة نماذج لدراسة التكامل المشترك بين المتغيرات منها انجل و كرانجر الذي يعتبر من الاساليب المحدودة لأنه يقوم على افتراض ان الدراسة تقوم على متغيرين فقط وان المتغيرين من نفس الرتبة، اما تقنية التكامل المشترك وفق ARDL فإنها تتعامل مع المتغيرات التي يتم دمجها برتبة مختلفة

(1) و (0) او مزيج بين كليهما بالإضافة كما ان هذه الطريقة تتمتع بعدة خصائص اهمها انها تتعامل مع السلاسل الزمنية الطويلة فعندما تكون حجم العينة صغيرة فانه من الصعب ايجاد تكامل مشترك بين المتغيرات وكذلك يأخذ عدد كافي من فترات الابطاء للحصول على افضل مجموعة من البيانات بين متغيرات الدراسة. (Nkoro and Kelvin, 2016, 76)

وان هذا النموذج يستخدم في تحليل السلاسل الزمنية حيث يقوم بجمع متغيرات الابطاء كمتغيرات داخلية مع متغير خارجي يتأثر به في نموذج الانحدار الذاتي ويسمى بنموذج الانحدار الذاتي ذي الابطاء الموزع ويكتب بالصيغة التالية

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^n \beta_{ji} x_{jt-i} + \varepsilon_t$$

ε_t حيث ان تشويش ابيض، y_t متغير الاستجابة وهو متغير داخلي للمدة الزمنية t ، y_{t-i} متغيرات الابطاء لـ m من المتغيرات الداخلية، x_{jt-i} متغيرات الابطاء لـ n من المتغيرات الخارجية، $\alpha_0, \alpha_i, \beta_{ji}$ معالم النموذج، وهناك لهذا النموذج حالات خاصة وهي عندما يكون الانحدار

الذاتي من الرتبة الاولى للمتغير الداخلي وكذلك الابطاء الموزع للمتغير الخارجي من الرتبة الاولى ويرمز له $ARDL(1,1)$ ويكتب بالصيغة التالية (Nkoro and kelvin, 2016, 83)

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \varepsilon_t$$

ε_t هو حد الخطا العشوائي ويتوزع توزيعاً طبيعياً بتباين σ^2 ، $|\alpha_1| < 1$ ومتوسط صفر

$$E(y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 E(y_{t-1}) + \beta_0 E(x_t) + \beta_1 E(x_{t-1})$$

$$y_t^* = E(y_t) = E(y_{t-1}) \text{ and } x_t^* = E(x_t) = E(x_{t-1})$$

$$y_t^* = \frac{\alpha_0 + (\beta_0 + \beta_1)x_t^*}{(1 - \alpha_1)} = k_0 + k_1 x_t^*$$

تمثل k_1 مضاعف الاجل الطويل Δy بالنسبة لـ x

ويتم اختبار التكامل المشترك باستخدام طريقة اختبار الربط التي طورها Pesaran وآخرون (2001) حيث تم دمج الانحدار الذاتي ونموذج الموزع في هذا النموذج وتعتبر السلاسل الزمنية دالة لقيمتها المتأخرة والقيم الحالية والقيم المتأخرة للمتغيرات التوضيحية، ويتم التحقق من وجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات باستخدام اختبار الذي يختبر فرضية عدم تكامل المشترك للمتغيرات مقابل وجود تكامل مشترك لاكتشاف علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرات وكما يلي بالاعتماد على الافتراضات التالية

$$H_0: C_{11} = C_{12} = C_{13} = C_{14} = 0$$

$$H_1: C_{11} \neq C_{12} \neq C_{13} \neq C_{14} \neq 0$$

يتم رفض الفرضية الصفرية (فرضية العدم) (Pesaran et al , 2001) عند مقارنة قيمة F المحسوبة بالقيم الجدولية للحدود الحرجة التي اقترحها فعندما تكون قيمة F اكبر من الحد $I(1)$ (0) فإن ذلك يعني وجود علاقة توازنية طويلة الامد بين المتغيرات (Moawad, 2019, 628).

وبعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات بالاعتماد على اختبار الحدود يتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ لتشخيص وتحليل معامل سرعة تصحيح الخطأ، وان هذا المعامل يؤكد وجود علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات بشرط تحقق المعنوية والسلبية ويمكن صياغته بالشكل التالي:

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{p-1} y_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^K \sum_{i=0}^{q-1} \beta_{ij} \Delta X_{j,t-1} - \varphi ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث ECT_{t-1} يمثل متغير الاخطاء العشوائية التي تنتج عن تقدير العلاقة في المدى البعيد بإبطاء زمني لسنة واحدة وهو معامل سرعة التعديل (Narayan, 2005, 6)

المحور الثاني - النموذج القياسي والاختبارات التشخيصية

(٢-٤) - الاختبارات التشخيصية

أولاً- اختبار Breusch-Godfrey (BG): ويعرف باختبار (LM) لتفادي بعض العيوب الموجودة باختبار (DW) للارتباط الذاتي حيث قام كل من Godfrey و Breusch بعمل اختبار عام للارتباط الذاتي لأنه يسمح بوجود متغيرات منحدر غير عشوائية مثل قيم المتغير المنحدر عليه في فترات سابقة ووجود ارتباط ذاتي من درجة أعلى من الدرجة الأولى ويسمح بنماذج المتوسطات المتحركة من الدرجة الأولى أو أعلى لحد الخطأ ويمكن استخدامه عند وجود متغيرات مستقلة تمثل متغير الاتجاه الزمني العام أو متغيرات صورية بجانب استخدامه عند وجود متغيرات مستقلة تمثل متغير الاتجاه الزمني العام أو متغيرات صورية بجانب استخدامه عند تحليل البيانات المقطعية والتي تشتمل على بيانات موسمية أو شهرية أو اي فترات اخرى . ويتم الاختبار بتقدير النموذج للحصول على تقدير قيم حد الخطأ (μt) ثم عمل انحدار (μi) كمتغير تابع على كل من ($\mu t - 1$) وباقي المتغيرات المستقلة الاخرى . ويتم حساب قيمة (LM) للارتباط الذاتي من الدرجة الأولى من الصيغة $LM=(T-1)R^2$ حيث T = حجم العينة ، R^2 = معامل التحديد ثم مقارنة قيمة LM المحسوبة عند درجات الحرية المناظرة لدرجة الارتباط الذاتي باستخدام مربع كاي (x^2) فعندما ($x^2 m = LM$) يعني عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى وعندما ($x^2 m \leq LM$) يعني وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى وفي حالة وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى يتم الكشف عنه من الدرجة الثانية حيث يتم عمل انحدار (μt) المقدر من النموذج على كل من ($\mu t - 2$) وكذلك جميع المتغيرات المستقلة الاخرى ويتم حساب قيمة (LM) للارتباط الذاتي من الدرجة من الصيغة $LM=(T-1)R^2$ مقارنة قيمة LM المحسوبة عند درجات الحرية ($2=P$) باستخدام مربع كاي (x^2) وتستمر المحاولات حتى تصبح قيمة ($x^2 m > LM$) اي عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة (P) (محمد ، ٢٠٢٠ ، ٦٠).

ثانيا - اختبار Normality Test: ويشمل مجموعة من الاختبارات الرئيسية التي تستخدم لتقييم الحالة الطبيعية للبيانات التي تم الاعتماد عليها بالدراسة منها اختبار التفلطح والالتواء وكذلك اختبار جاك بيرا يستخدم لاختبار التوزيع الطبيعي لبواقي الانموذج من خلال اعتماده على

حساب فروق بين معامل التفلطح والالتواء وإحصائيا تحسب من خلال المعدلة التالية

$$Jb = \frac{n-r}{6} \left(\widehat{S^2} + \frac{(\widehat{K} - 3)^2}{4} \right) \approx x_{(2)}^2$$

حيث ان r عدد المعلمات المقدره المستخدمة في توليد السلسلة، \hat{K} هو معامل الالتواء للبواقي المقدره، \hat{K} معامل التقلطح للبواقي المقدره (Asghar and Zahedias, 2012, 487) (موسى، ٢٠٢٠، ٦٩)

المحور الثالث - توصيف النموذج والنتائج

يتكون النموذج من معادلة انحدار خطي بسيط من متغيرات الاستثمار الاجنبي ومعدل التضخم كمتغيرات مستقلة ومعدل النمو في الناتج المحلي الاجمالي كمتغير معتمد، كما أن النموذج يتضمن المتغير العشوائي وهو يمثل جميع المتغيرات الأخرى التي لم تدخل في النموذج ولم يتطرق لها ولها تأثير على معدل النمو في الناتج المحلي الاجمالي ويمكن التعبير عنها قياسيا كما يلي.

$$GDP_t = B_0 + B_1FIVN + B_2INF + \varepsilon_t$$

حيث أن GDP_t النمو في الناتج المحلي الاجمالي، $FIVN$ الاستثمار الاجنبي، INF معدل التضخم، ε_t المتغير العشوائي، وتم الحصول على البيانات السنوية من البنك الدولي وادناه المعلومات الاحصائية لمتغيرات الدراسة

جدول (1) الاحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	عدد المشاهدات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اصغر قيمة	اكبر قيمة
FIVN	33	6.50255	5.95175	4.71389	0.03475	14.8805
INF	33	16.9323	4.017918	33.25530	-2.0870	150.000
GDP	33	3.56179	3.22709	14.21165	-42.451	49.4478

المصدر من اعداد الباحثان بالاعتماد على Eviews "10"

١- اختبارات الاستقرار قبل الشروع في تطبيق نموذج لابد من اجراء اختبارات الاستقرار للسلطة الزمنية وسنعمد على اختباران هما Augmented Dickey-Fuller و Phillips-Perron وكما يلي

جدول (2) اختبار جذر الوحدة

Augmented Dickey–Fuller Unit Root Test			
Variables	No Trend	Trend	Rank
GDP	-5.182949	-7.636220	I(0)
	-	-	
	2.957110*	3.557759*	
FIVN	-8.093927	-8.032573	I(1)
	-	-	
	2.960411*	3.562882*	
INF	-4.209055	-4.583604	I(1)
	-	-	
	2.960411*	3.562882*	
Phillips–Perron Unit Root Test			
GDP	-5.214529	-6.773597	I(0)
	-	-	
	2.957110*	3.557759*	
FIVN	-8.102808	-8.223115	I(1)
	-	-	
	2.960411*	3.562882*	
INF	-4.209055	-4.594683	I(1)
	-	-	
	2.960411*	3.562882*	

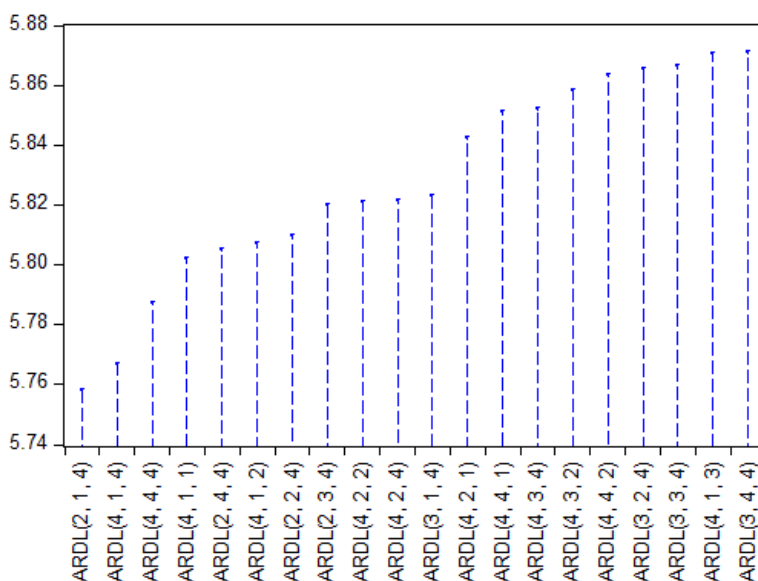
• المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews 10

• * قيمة $(\tau = t)$ الجدولية عند مستوى معنوية (٥%)

يبين لنا الجدول اعلاه ان معدل التضخم والاستثمار الاجنبي غير مستقرة في حالتها الأولية وفق معيار **Augmented Dickey–Fuller** و **Phillips–Perron** ولكن بعد أخذ الفروق الأولية تصبح السلسلة مستقرة ومتكاملة بينما يستقر معدل النمو في الناتج المحلي الاجمالي في حالتها الأولية "Level" وبمستوى معنوية 5% سواء بتضمين الثابت أم الثابت والاتجاه ووفق المعيارين المذكورين اعلاه وهذا يعني سوف تتحقق فرضية العدم التي تنص على وجود جذر وحدة، وذلك لأن قيمة (τ) أصغر من القيمة الجدولية.

٢- تحديد فترة الابطاء المثلى

Akaike Information Criteria (top 20 models)



الشكل (1) فترة الابطاء المثلى

يتضح من الشكل بان معيار Akaike يختار الرتبة (2,1,4) كأفضل فترة ابطاء من بين ٢٠ نموذج وعليه سيتم الاعتماد على هذه الفترة في نموذج توزيع الانحدار الذاتي ذي الابطاء الموزع.

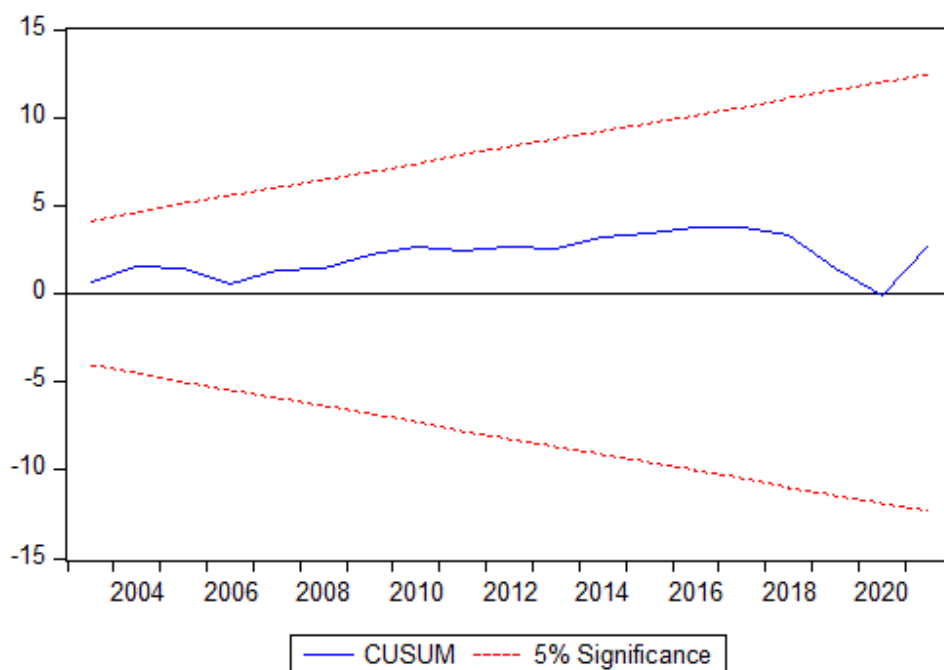
٣- الاختبارات التشخيصية

جدول (٣) الاختبارات التشخيصية

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	0.883626	Prob. F	0.4314
Obs*R-squared	2.730838	Prob. Chi-Square	0.2553.
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	1.662571	Prob. F	0.1678
Obs*R-squared	12.77653	Prob. Chi-Square	0.1730
Scaled explained SS	6.711876	Prob. Chi-Square	0.6671
Histogram Normality Test			
Jarque-Bera	3.541541	Probability	0.170209
Skewness	-	Kurtosis	3.447652
	0.826206		

• المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews 10

يبين جدول الاختبارات التشخيصية اعلاه ان النموذج خالي من مشكلة وجود ارتباط تسلسلي وعدم تجانس لان القيمة الاحتمالية اكبر من 5% وعليه لا يمكن رفض فرضية العدم وان نموذج الدراسة لا يعاني من ارتباط ذاتي متسلسل واختلاف تباين للأخطاء، كذلك بلغت قيمة Bera Jarque- 3.5 عند مستوى احتمالية 0.17 وهي اكبر من 0.05 وهذا يعني ان البيانات تتبع توزيعا طبيعيا، اما التقلطح والانحراف البيانات فقد بلغ 3.44 و -0.82 على التوالي.



شكل (2) المجموع التراكمي للبقايا (CUSUM)

يتبين من الشكل اعلاه ان الخط البياني لاختبار المجموع التراكمي للبقايا عند مستوى المعنوية 5% يقع داخل الحدود الحرجة وهذا يعني ان المعلمات المقدرة خلال فترة الدراسة مستقرة هيكلياً

٤- اختبار الحدود

جدول (٤) اختبار الحدود وفق نموذج ARDL

Test Statistic	Value	K
F-statistic	8.526340	2
Critical Value Bounds		
Significance	I I(0)	I(1)
%10	3.17	4.14
%5	3.79	4.85
%2.5	4.41	5.52
%1	15.5	6.36
Test Statistic	Value	

T-statistic	-٤,٨١٦٧٣٤	
Critical Value Bounds		
Significance	I(0)	I(1)
%10	-2.57	-3.21
%5	-2.86	-3.53
%2.5	-3.13	-3.8
%1	-3.43	-4.1

• المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews 10

يتضح من خلال قيمة F-Bounds Test فانه هناك علاقة طويلة الاجل فعند مقارنة قيمة F الاحصائية مع قيم الحدود نجد ان قيمة F الاحصائية والبالغة 4.7 اكبر من القيم الحرجة عند I(0) و I(1) عند مستوى معنوية ٥%، وهذا يؤكد وجود علاقة توازنية في المدى البعيد بين متغيرات الدراسة من ما يستوجب رفض فرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، ومن اجل تحديد نوع العلاقة هل هي منطقية ام غير منطقية نلاحظ قيمة t الموضحة بالجدول اعلاه تبين ان العلاقة طويلة الاجل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع في المدى البعيد علاقة منطقية.

٥- علاقة طويلة وقصيرة الاجل

جدول (٥) علاقة طويلة وقصيرة الاجل وفق نموذج ARDL

ARDL Long Run			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic (Prob)
INF effect on GDP	-0.857836	0.183124	4.684464(0.0002)
FINV effect on GDP	0.326563	0.063493	5.143321(0.0001)
Short term information			
C	-7.615835	1.508246	-5.049464 (0.0001)
D(GDP(-1))	0.778179	0.177772	4.377407 (0.0003)
D(FINV)	0.294838	0.302298	0.975322 (0.3417)
D(INF)	-0.318003	0.074754	-4.253964 (0.0004)
D(INF(-1))	-0.336761	0.092794	-3.629113 (0.0018)
D(INF(-2))	-0.277899	0.063140	-4.401297 (0.0003)
D(INF(-3))	-0.142844	0.051224	-2.788620 (0.0117)
CointEq(-1)	-0.506102	0.283256	-1.7867301 (0.000)

• المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews 10

يبين الجدول اعلاه العلاقة قصيرة وطويلة الاجل حيث ظهرت المتغيرات في المدى الطويلة بمستوى معنوي وباحتمالية اصغر من 5% وهي المقيمة المتعارف عليها اقتصاديا وتمثل درجة

المقبولية، كما ان الاستثمار الاجنبي له تأثير ايجابي في الناتج المحلي الاجمالي فكلما يرتفع بمقدار وحدة واحدة سوف يؤدي الى ارتفاع في الناتج المحلي الاجمالي بمقدار 0.32، اما التضخم يكون تأثيره سلبي على الناتج المحلي الاجمالي حيث يتسم الاقتصاد بحالة من عدم التأكد مما يؤثر على قرارات المستثمر كما يؤدي إلى إضعاف الحافز الفردي على الادخار وزيادة التوجه نحو الإنفاق الاستهلاكي الحالي على اعتبار بان التوقع السائد هو ارتفاع في الاسعار مما يؤثر على الاستثمار، ولمعرفة سرعة تصحيح الخطأ من المدى القصير الى المدى الطويل لابد من اختبار تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير مقيد وهو ما يوضحه الجزء الثاني من الجدول اعلاه حيث ظهور قيمة $CointEq(-1)$ سالبة ومعنوية وهذا يدل على وجود علاقة تصحيح من الاجل القصير الى الاجل الطويل بسرعة 50.6% من الخلل في السنة السابقة يعود الى التوازن في السنة الحالية، بعبارة اخرى سوف نصل في الاجل القصير الى التوازن بشكل 100% خلال سنتين تقريبا .

الاستنتاجات

- ١- ان الاستثمار الأجنبي يكون له تأثير ايجابي في الناتج المحلي الاجمالي فكلما يرتفع بمقدار وحدة واحدة سوف يؤدي الى ارتفاع في الناتج المحلي الاجمالي بمقدار 0.32.
- ٢- ان تأثير التضخم يكون سلبي على الناتج المحلي الاجمالي حيث يسود الاقتصاد حالة من عدم التأكد وهذا بدوره يؤثر على قرارات المستثمرين وإضعاف الحافز الفردي على الادخار وزيادة التوجه نحو الإنفاق الاستهلاكي الحالي.
- ٣- وجود علاقة تصحيح من الاجل القصير الى الاجل الطويل بسرعة 50.6% من الخلل في السنة السابقة يعود الى التوازن في السنة الحالية وهذا يعني ان النموذج يصل الى التوازن خلال عامين فقط.

التوصيات :

- ١- ضرورة وضع استراتيجيات متعلقة بالاستثمار الاجنبي المباشر التي تجعل الاستثمارات مفيدة للاقتصاد المحلي ليس فقط للمستثمرين الاجانب .
- ٢- وضع بعض القوانين لتسهيل الاستثمار الاجنبي .
- ٣- اجراء عدد من الاصلاحات الهيكلية .

المصادر :

أ- باللغة العربية :

١. بنك عودة ، التقرير الاقتصادي الفصلي - لبنان ، ٢٠٢٢ .
٢. طعمة ، حسن ياسين ، ٢٠١٥ ، اثر الاستثمارات الاجنبية المباشرة على التنمية الاقتصادية في الاردن دراسة قياسية تحليلية للفترة (١٩٩٦-٢٠٠٨) ، مجلة الزرقاء للبحوث الدراسات الانسانية ، المجلد الخامس عشر ، العدد الاول ، الاردن مجموعة البنك الدولي منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا ، ٢٠١٥ ، تشجيع انهاء الفقر وتعزيز الرخاء المشترك ، الدراسة التشخيصية المنهجية عن لبنان .
٣. مركز الدراسات الاقتصادية غرفة التجارة والصناعة والزراعة في بيروت وجبل لبنان ، التقرير الاقتصادي ، ٢٠٢٠ .
٤. محمد ، ايناس ممدوح محمود ، ٢٠٢٠ ، رفع كفاءة العلاقة المقدره بين الدخل القومي وقيمة الصادرات الكلية المصرية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثلاثون، العدد الاول .
٥. موسى، مؤمن عباس، استعمال نموذج (ARMAX-GARCH) في عملية التنبؤ للسلسلة الزمنية مع تطبيق عملي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

ب- باللغة الانكليزية :

- 1- Asghar , Ghasemi, and Saleh Zahediasl,2012, Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians, International Journal of Endocrinology and Metabolism 10(2) .
- 2- Domodar N.Gujarati, 2003, Basic Econometrics, The Mc Graw-Hill Companies , Inc. , New York ,USA.
- 3- Enders, W. A. L. T. E. R. (2010). Applied Econometric Time Series.“2th ed”. *New York (US): University of Alabama*
- 4- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (2008). Forecasting methods and applications. John wiley & sons.
- 5- Moawad, R. R. (2019). Financial Development and Economic Growth: ARDL Model. International Multilingual Journal of Science and Technology, 4(7), 625-632

- 6- Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests. Applied economics, 37(17), 1979–1990
- 7- Nkoro, & Kelvin, (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: Application and Interpretation. Journal of Statistical and Econometric methods, 5(4), 63–91.
- 8- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, 16(3), 289–326.
- 9- Poull A Samuelson and William D .Nordhaus, (2001), Macroeconomics, Seventeenth Edition, Mc Gram – Hill companies, Irwin, New York, USA.
- 10- Walid Dagher, Issam Atala, Nadine Chebib, 2016, Foreign Direct Investment in Lebanon, International Journal of Economy, Management and Social Sciences., Vol (5), No (3), pp. 39–51.
- 11- World Bank Data Set , 2021, Indicators, www.data.worldbank.org/indicaor.
- 12- World Development Indicators, 2022, WDI, Data base. www.data.worldbank.org/indicaor.