قياس اثر الاستثمار الاجنبي المباشر على النمو الاقتصادي و ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة1979–2020

Measuring TheImpact Of Foreign Direct Investment (FDI) On Economic Growth and BalanceOf Payments In Algeria During The Period 1979-2020

د.نسرين برجي*[1]،

[1] جامعة سوق اهراس (الجزائر) ،البريد الالكتروني :nesrine.bordji@univ-soukahras.dz،

تاريخ الاستلام: 2021/10/31 تاريخ القبول: 2021/11/08 تاريخ النشر: 2021/12/01

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى قياس اثر الاستثمار الاجنبي المباشر على النمو الاقتصادي و ميزان المدفوعات في الجزائر خلال فترة الدراسة (1979–2020) و ذلك لبيان وجود علاقة سببية من عدمها ، من خلال الاعتماد على اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ *E.C.M* .

و تمثلت اهم النتائج في وجود علاقة تغذية عكسية بين الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات في حين انعدام العلاقة السببية بين الاستثمار الاجنبي المباشر و النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة .

الكلمات المفتاحية : استثمار اجنبي مباشر ؛ نمو اقتصادي؛ ميزان مدفوعات ؛ نموذج تصحيح الخطأ.

تصنيفJEL : *E 51*

Abstract:

This study aims to measure the impact of FDI on economic growth and balance of payments in Algeria during the study period (1979-2020) to demonstrate a causal relationship based on the causality test and the ECM model.

The relationship recorded between FDI and the balance of payments is reciprocal and statistically significant. On the other hand, the lack of a long-term causal relationship between FDI and economic growth in Algeria during the study period was recorded.

Keywords:FDI ,GrowthGDP ,Payment balence , ECM.

Jel Classification Codes: *E 51*

*د. نسرين برجي

I.مقدمة:

نظرا لتزايد اهمية الاستثمارات الاجنبية المباشرة ، فقد عملت الجزائر على توفير و تهيئة المناخ الملائم لاستقطابها من خلال سياساتها و برامجها الترويجية ، لما لها من مزايا نسبية ،كمصدر لرؤوس الأموال الاستثمارية ، ووسيلة لتحقيق الرفاهية الاقتصادية ، فضلا عن توفير الأصول غير الملموسة كالمعرفة التكنولوجية و المهارات التنظيمية و الإدارية و شبكات التسويق ...الخ(برجي م.، 2013)ونظرا لاختلاف اثار الاستثمارات الاجنبية المباشرة على اقتصادات الدول بين ايجابية و سلبية ، فإننا نهدف من خلال هذه الدراسة الى قياس اثار الاستثمار الاجنبي المباشر على النمو الاقتصادي و ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين سنة 1979 و 2020.

اشكالية الدراسة: تتمحور اشكالية هذه الدراسة حول التساؤل الرئيسي التالي:

هل يوجد علاقة سببية و اثر ذو دلالة احصائية بين الاستثمار الاجنبي المباشر و كل من النمو الاقتصادي و ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة 1979-2020 ؟

فرضيات الدراسة: تتمثل فرضيات الدراسة في :

1. H_0: هناك علاقة سببية طويلة الاجل و اثر ذو دلالة احصائية بين الاستثمار الاجنبي المباشر و النمو الاقتصادي في الجزائر ؛
2. H_0:هناك علاقة سببية طويلة الاجل و اثر ذو دلالة احصائية بين الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات في الجزائر .

اهداف الدراسة :يتلخص الهدف الاساسي لهذه الدراسة في بيان اثر الاستثمارات الاجنبية المباشرة على النمو الاقتصادي و ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة (1979-2020).

منهج الدراسة : لتحقيق هدف الدراسة و حتى نتمكن من الاجابة على الاشكالية و محاولة اثبات صحة الفرضيات المتبناة اعتمدنا المنهج ***الوصفي التحليلي***من خلال اختبار وجود او عدم وجود علاقة طويلة الاجل بين كل من الاستثمار الاجنبي المباشر و(النمو الاقتصادي وميزان المدفوعات) باستخدام اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model، و من خلال الاستعانة ببرمجية ال (Eviews) نعرض النتائج .

دراسات سابقة :

دراسة نسرين برجي (2013) حول **اثر الاستثمارات الاجنبية المباشرة على التنمية الاقتصادية في الدول العربية دراسة حالة الجزائر** ، حيث تمت دراسة اثر الاستثمارات الاجنبية على مؤشرات التنمية الاقتصادية في الجزائر ، منها الاثر على النمو الاقتصادي ؛ ميزان المدفوعات ؛ النقد الاجنبي و اليد العاملة و قد اظهرت النتائج ، اختلاف العلاقة السببية بين الاستثمار الاجنبي المباشر ومؤشرات التنمية مع اختلاف تاثيره عليها ، و نأمل من خلال هذا المقال الى تمديد فترة الدراسة الى الفترة الممتدة من 1979 الى 2020 ، بهدف بيان تاثير الاستثمار الاجنبي المباشر على متغيري النمو و ميزان المدفوعات و هل طول الفترة قد يؤثر على العلاقة السببية بين المتغيرات المدروسة .

خطة الدراسة :

تم تقسيم الدراسة الى محورين اساسين هما :

السببية و النموذج القياسي ؛

الدراسة القياسية و التحليل الاحصائي.

II. السببية و النموذج القياسي :

ان النموذج القياسي هو بمثابة تصوير للعلاقات السببية بين المتغيرات الاقتصادية قيد البحث ، و تعرف السببية في الاقتصاد القياسي بانها : " شكل التأثير الارتباطي بين الحقائق الموضوعية ، سواء اكانت اشياء ام عمليات ام انظمة ، اذ يكون البعض منها تحت ظروف معينة سببا في حدوث ظاهرة اخرى معينة تسمى النتيجة "(حمزة، 2011، صفحة 342). حسب مفهوم كرانجر للسببية Granger's Causality و المعتمد منذ عام 1969(عصام، 1983، صفحة 16)، هي طريقة اساسية يستند اليها في الدراسات الاقتصادية لتحديد أي المتغيرات هو السبب و ايها هو المستجيب ، فمثلا اذا كانت X_t تسبب Y_t فان X_t تساعد على التنبؤ بقيمة Y_t ، اذا كانت قيم معاملات Y_t المتباطئة معنوية احصائيا ، هذا يعني ان التغيرات التي تحدث في X_t يجب ان تحدث قبل التغيرات التي تحدث في Y_t و العكس اذا كانت Y_t تسبب X_t،ان تحديد السببية في السلاسل الزمنية يتطلب معرفة استقراريتها باستخدام اختبار جذر الوحدة و تحديد تكامل السلاسل الزمنية لمعرفة التوازن طويل الاجل.

II. 1 اختبار استقراريه السلاسل الزمنية :

تعرف السلسلة الزمنية بانها مستقرة اذا كانت تتذبذب حول وسط حسابي ثابت مستقل عن الزمن ، اما اذا كانت البيانات في حالة نمو او هبوط و تعتمد على اتجاه زمني تكون السلسلة الزمنية غير مستقرة ، أي غير مستقلة عن الزمن .و يؤدي وجود جذر الوحدة(السلسلة غير مستقرة) على وجود ارتباط زائف (Relation Fallacieuse)بين المتغيرات و مشاكل في التحليل و الاستدلال القياسي ، حتى في ظل عدم وجود علاقة حقيقيةبين المتغيرات ، بشكل يكون R^2مرتفعا (الفتلاوي، 2011، صفحة 270).و يعد اختبار (Phillips and Perron) (PP) من الاختبارات المهمة لمعرفة استقراريه السلاسل الزمنية و الذي يعتمد على الفرق الاول في السلسلة باستخدام التصحيح اللامعلمي (Non Parametric correction) و يسمح بوجود وسط لا يساوي صفر و اتجاه خطي للزمن و كالاتي :

(Araujo, 2004, pp. 111-120) راجع ايضا:(Bourbonnais, 2009)و (Volgelvang, 2005)

$$\Delta Y_t = a_0 + \rho Y_{t-1} + U_t \text{.....(1)}$$

$$\Delta Y_t = a_1 + a_2 t + \rho Y_{t-1} + U_t \text{.....(2)}$$

و يستند اختبار (Phillips and Perron) (PP) على اختبار t للمعلمة (p) اذ يتم اختبار الفرضيتين الاتيتين :

1. فرضية العدم التي تدل على استقراريه السلسلة الزمنية و تصاغ كالاتي :

Nullhypothesis $H_0 : p=0$

2. الفرض البديل و الذي ينص على استقراريه السلسلة الزمنية و يصاغ كالاتي :

Alternative Hypothesis $H_1 : p\neq 0$

فاذا كانت (p) سالبة و معنوية ، نقبل الفرض البديل باستقراريه السلسلة الزمنية عند مستوياتها و العكس اذا كانت غير معنوية ،اذ تدل على عدم استقراريه السلسلة الزمنية .

الا ان الاختبار الاكثر شيوعا في اختبار استقراريه السلاسل الزمنية هو اختبار ديكي –فولر (Dickey –Fuller) البسيط و الموسع .

و يبدا الاختبار من المعادلة (1) اعلاه و التي لا تختلف من اتخاذ القرار بين الاختبارين ، و يمكن ان نضيف متغير الزمن (t)اذا كان النموذج (1) يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي Autocorrelation Problem ، فضلا عن انه يمكن ان نصحح الاختبار بإضافة عدد مناسب من حدود الابطاء الزمني و يسمى اختبار ديكي –فولر الموسع (ADF) Augmented Dickey-Fuller و الذي يأخذ الصيغة التالية :

$$\Delta Y_t = B_1 + B_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^{m} \Delta Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots(3)$$

اذ ان Δ تشير الى الفرق الاول و m تمثل طول الفجوة الزمنية و ان u_tيمثل المتغير العشوائي غير المرتبط ذاتيا و يتصف بالخواص المرغوبةWhite Noise. و تنص فرضية العدم $\delta = 0$ بوجود جذر الوحدة مقابل الفرض البديل $\delta \neq 0$ التي تعني استقراريه السلسلة الزمنية ، و تكوين قاعدة القرار تتم بمقارنة t المحتسبة للمعلمة δ مع قيمةADFالجدولية المحسوبة من قبل Mackinon عام 1996 ، فاذا كانت tالمحتسبة اقل من القيمة الحرجة نقبل الفرض البديل و الذي يشير الى ان السلسلة مستقرة و نرفض فرضية العدم و العكس اذا كانت القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية نقبل فرضية العدم بان السلسلة غير مستقرة . فاذا كانت السلسلة الزمنية تعاني من جذر الوحدة ، بالتالي فانه يتطلب الامر اللجوء الى اج راء الاختبار على الفرق الاولFirst Differnce و اذا استمرت عدم الاستقرارية نلجأ الى الفرق من درجة اعلى و هكذا ، الى ان نصل الى حالة تكون فيها السلسلة مستقرة و عندها نقول ان البيانات متكاملة من الدرجةI(d) .

II. 2 اختبار التكامل المشترك(Test de Co-intégration) :

يستخدم التكامل المشترك اذا كانت بيانات السلاسل الزمنية مستقرة ودرجة تكاملها واحدة ، لاختبار وجود التوازن طويل الاجل بين بيانات السلاسل الزمنية غير المستقرة في مستوياتها و لكنها مستقرة في الفرق الاول ، و اذا امكن توليد مزيج خطي بين المتغيرات الساكنة في فروقها عن الدرجة الصفرية I(0)و عندها تصبح المتغيرات متكاملة انيا من نفس الرتبة ، و بذلك لا يكون هناك انحدار زائف بين المتغيرات و يستخدم مدخل كرانجر–انجل ذا الخطوتين لاختبار التوازن طويل الاجل(حسن كريم حمزة ،مرجع سابق،ص346):

1. الخطوة الاولى : يتم تقدير العلاقة بين (X,Y) و باتجاهين كالاتي :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_{1t} \dots\dots\dots\dots\dots\dots(4)$$
$$X_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_{2t} \dots\dots\dots\dots\dots\dots(5)$$

اذ ان $(\varepsilon_{1t}\varepsilon_{2t},)$تمثل الاخطاء العشوائية ؛

2. الخطوة الثانية: تطبيق اختبار ADF او (PP)لمعرفة استقراريه الاخطاء العشوائية ، فاذا كانت البواقي مستقرة من الدرجة الصفرية I(0)،فهذا يعني وجود التكامل المشترك بين (X,Y)و تدل على وجود العلاقة التوازنية طويلة الاجل بين المتغيرين .

3.II اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ :

يعد نموذج كرانجر من اكثر النماذج شيوعا في تحديد اتجاه السببية بين المتغيرات الاقتصادية ، ووفقا لسببية كرانجر فان المتغير (X)سببا في حدوث التغير في (Y) ، اذا كانت القيم المتنبئ بها للمتغير (Y) تتحدد وفق القيم المبطئة للمتغيرين (X,Y)سوية و التي تكون افضل حالا من الاعتماد على القيم المبطئة على متغير واحد ، و يستند هذا الاختبار على تقدير المعادلتين الاتيتين :

$$Y_t = \sum_{i=1}^{m} \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots(6)$$

$$Xt = \sum_{i=1}^{m} \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \delta_j Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots(7)$$

اذ ان Y_{t-j}, X_{t-i}المتغير التابع و المتغير المستقل المتباطئان زمنيا ؛ α_i ، β_jهي المعاملات التي توضح الاثار ل m,nمن القيم الجارية و السابقة للمتغيرين (X_t, Y_t) على المتغير Y_t؛ i,j: عدد التباطؤات؛ ε_{1t}، ε_{2t}: الاخطاء العشوائية و التي تتصف بالضوضاء البيضاء White Noise. على ضوء تقدير المعادلتين (6) و (7) هناك اربعة احتمالات لاتجاه السببية هي:

1. الاتجاه الاعتيادي (الاحادي) للسببية $X \rightarrow Y$؛
2. الاتجاه المعاكس للسببية $X \leftarrow Y$؛
3. التغذية العكسية $X \leftrightarrow Y$ ؛
4. انعدام السببية (الاستقلالية) YX .

و يشير اختبار التكامل المشترك الى وجود علاقة مستقرة معروفة مسبقا بين المتغيرات للظاهرة المدروسة و ان التغيرات التي تحدث فيها تتعلق بالأجل الطويل ، و اذا كان التكامل المشترك موجودا بين متغيرين في الاجل الطويل ، فان السببية تكون موجودة على الاقل باتجاه واحد و لكن لا يمكن اكتشاف ذلك دائما باستخدام سببية كرانجر التقليدية ، لذا يتم اللجوء الى نموذج تصحيح الخطأ ، الذي هو مشتق اساسا من التكامل المشترك في الاجل الطويل .اذا كان حد الخطأ في النموذج معنوي احصائيا ، كذلك يحدد لنا اتجاه العلاقة و يمكن ذلك من خلال تقدير النموذجين الآتيين :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j \Delta X_{t-j} + \rho_1 U_{1t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(8)$$

$$\Delta X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j \Delta X_{t-j} + \rho_2 U_{2t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(9)$$

و باستخدام طريقة (OLS)لتقدير المعادلتين (8) و (9) يمكن تحديد اتجاه العلاقة السببية في الاجلين القصير و الطويل .اذ يستخدم اختبار (F)لتحديد السببية في الاجل القصير ، و اذا كانت (F)معنوية في المعادلة الاولى ، دل على ان X تسبب Y، اما اذا كانت في المعادلة (9) معنوية تدل على ان Y تسبب X .اما وجود العلاقة السببية في الاجل الطويل ، تعتمد على اختبار (t)للمعلمتين(p_1, p_2)للمتغيرين المبطئين لفترة واحدة (U_{1t-1} ، U_{2t-1}) ، فاذا كانت p_1 معنوية و سالبة تدل على وجود العلاقة السببية من X الى Yفي الاجل الطويل ، اما اذا كانت p_2معنوية و سالبة تدل على التوازن في الاجل الطويل والسببية باتجاه من X الى Y.اما اذا كانتا (U_{1t-1} ، U_{2t-1}) معنويتين ، فان العلاقة تكون تغذية عكسية .

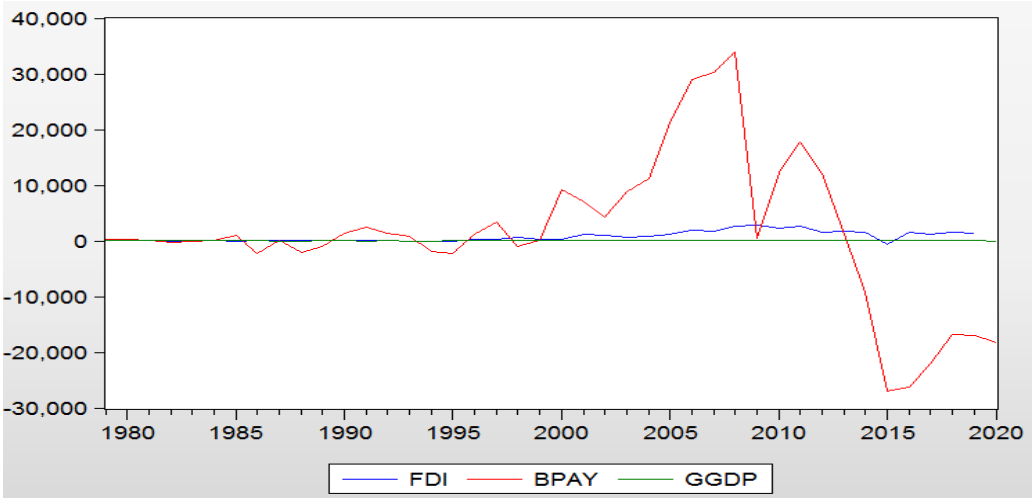
III. الدراسة القياسية و التحليل الاحصائي (الطريقة و الادوات):

III. 1 تعريف متغيرات الدراسة وتطورها:

لقد تضمن نموذج الدراسة ثلاثة متغيرات اساسية نوجزها في :

1. متغير الاستثمار الاجنبي المباشر (FDI) ، يتمثل في بيانات سنوية تمثل قيمة مشاريع الاستثمارات الاجنبية المباشرة في الجزائر بالمليون دولار خلال الفترة (1979-2020)،حيث شهدت تدفقات الاستثمار الاجنبي المباشر ارتفاعا ملحوظا خاصة منذ سنة 1995 الى غاية 2020 و هو ما يقر ب تحسن مناخ الاستثمار في الجزائر خاصة من جانب القوانين و التشريعات التي تخدم المستثمر المحلي و الاجنبي معا ؛
2. متغير النمو الاقتصادي (GROWTHGDP) ،بيانات سنوية تمثل نسبة التغير في الناتج المحلي الاجمالي خلال الفترة (1979-2020) كما يلي : $GrowthGdp_t = (Gdp_t - Gdp_{t-1})/ Gdp_t$؛
3. متغير رصيد ميزان المدفوعات (BPAYM)، بيانات سنوية تمثل قيمة رصيد ميزان المدفوعات للجزائر بالمليون دولار خلال فترة الدراسة ، حيث لوحظ تزايد مطرد في رصيد حساب ميزان المدفوعات و خاصة في السنوات الاخيرة منذ 2000 و هو ما يفسر ب التحسن الكبير لإيرادات الجزائر من العوائد البترولية نتيجة ارتفاع اسعار البترول .
4. و في ما يلي الشكل 1 يوضح تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة 1979-2020.

الشكل 1:تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة 1979-2020



المصدر: مخرجات برمجية Eviews

III. 2 اختبار استقراريه السلاسل الزمنية :

يظهر من خلال نتائج اختبار ديكي _فولر الموضحة في الجدول 1 ان بيانات السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات لم تكن مستقرة عند مستوياتها .

الجدول 1:نتائج اختبار ديكي –فولر الموسع ADF (عند المستوى)

المتغير و عدد التباطؤات	القيم	المستوى (Level)		
		بدون ثابت و اتجاه عام (None)	بحد ثابت و بدون اتجاه عام (Intercept)	بحد ثابت وباتجاه عام (Intercept&Trend)
FDI (m=7)	القيم المحسوبة	*,**2,347012	*,**1,577552	*,**-0,621396
	القيم الجدولية عند α=5%	-1,952473	-2,963972	-3,568379
	الاحتمال p	0,9941	0,991	0,9701
GROWTHGDP (m=1)	القيم المحسوبة	*,**-1,870863	*,**-2,085619	*,**-2,587245
	القيم الجدولية	-1,952473	-2,963972	-3,568379
	الاحتمال p	0,0594	0,2512	0,2881
BPAYM (m=2)	القيم المحسوبة	*,**-1,427161	*,**-1,92721	*,**-3,198336
	القيم الجدولية	-1,951687	-2,95711	-3,557759
	الاحتمال p	0,1403	0,3161	0,1027

المصدر: مخرجاتبرمجيةEviews

هنا وجب ان ندرس وجود جذر الوحدة من عدمه عند الفرق الاول كما يوضحه الجدول2

الجدول 2 :

نتائج اختبار ديكي –فولر الموسع ADF (الفرق الاول)

المتغير و عدد التباطؤات	القيم	الفرق الاول (First Difference)		
		بدون ثابت و اتجاه عام	**بحد ثابت و بدون اتجاه عام**	بحد ثابت و باتجاه عام
FDI (m=2)	القيم المحسوبة	*,**-2,560766	*,**-3,105434	*,**-4,322334
	القيم الجدولية عند α=5%	-1,95291	-2,967767	-3,574244
	الاحتمال p	0.0251	0,0372	0,0097
GROWTHGDP (m=2)	القيم المحسوبة	*,**-5,083315	*,**-4,966704	*,**-4,89297
	القيم الجدولية	-1,95291	-2,967767	-3,574244
	الاحتمال p	0	0,0004	0,0025
BPAYM (m=0)	القيم المحسوبة	*,**-6,527846	*,**-6,471347	*,**-6,382614
	القيم الجدولية	-1,95066	-2,960411	-3,562882
	الاحتمال p	0	0	0,0001

المصدر: مخرجات برمجيةEviews

و من خلال النتائج في الجدول 2 نلاحظ ان كل السلاسل الزمنية مستقرة عند *الفرق الاول* و هو ما تظهره القيم المحسوبة لإحصاءةt و التي هي اقل من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5% و هوما تؤكده كل الاحتمالات المقابلة للقيم t_{stat} و التي هي اقل من 0.05 ، مما يعني رفض فرضية العدم المقابلة لكل المتغيرات و قبول الفرض البديل القائل باستقراريه السلاسل الزمنية لكل متغيرات الدراسة و ذلك عند الفرق الاول . مع ملاحظة ان (*): معنويةعندمستوىالمعنوية α=1%،(**): معنويةعندمستوىالمعنويةα=10%.

III. 3 اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ:

بعد ان تبين اعلاه ان بيانات السلاسل الزمنية لكل من النمو الاقتصادي و ميزان المدفوعات متكاملة من درجة واحدة مع الاستثمار الاجنبي المباشر أي : FDI ,GROWTHGDP,BPAYM I(1)، يمكن تطبيق مدخل انجل –كرانجر ذو الخطوتين لإثبات وجود العلاقة الطويلة الاجل بين : 1. الاستثمار الاجنبي المباشر و النمو الاقتصادي ؛ 2.الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات .ثم في مرحلة اخرى يتم دراسة العلاقة السببية بين المتغيرات و ذلك بالاعتماد على اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ بالنسبة للنموذجين التاليين :

النموذج الاول: اختبار العلاقة السببية بينFDIوGROWTHGDP :

يهدف الى تقدير العلاقة بين الاستثمار الاجنبي المباشر و النمو الاقتصادي باتجاهين وذلك بالنسبة للجزائر خلال الفترة من 1979 الى 2020 من خلال تقدير المعادلتين التاليتين :

$$GROWTHGDP_t = a_0 + a_1 FDI_t + u_{1t} \quad \ldots\ldots(1)$$

$$FDI_t = b_0 + b_1 GROWTHGDP_t + u_{2t} \quad \ldots\ldots(2)$$

بحيث تقيس المعادلة الاولى اثر الاستثمار الاجنبي المباشر على النمو الاقتصادي ، اما المعادلة الثانية فتقيس اثر النمو الاقتصادي على الاستثمار الاجنبي المباشر.

النموذج الثاني: اختبار العلاقة السببية بينFDIوBPAYM :

يهدف هذا النموذج الى تقدير العلاقة بين ميزان المدفوعات و الاستثمار الاجنبي المباشر و العكس وذلك بالنسبة للجزائر خلال الفترة من 1979 الى 2020 من خلال تقدير المعادلتين التاليتين :

$$BPAYM_t = a_0 + a_1 FDI_t + u_{3t} \quad \ldots\ldots(3)$$

$$FDI_t = b_0 + b_1 BPAYM_t + u_{4t} \quad \ldots\ldots(4)$$

الا انه لا يمكن قبول المعادلات السابقة ،الا اذا اختبرنا جودتها من خلال الاستعانة بالمؤشرات و الاختبارات التالية : (برجي، 2013، صفحة 294)

- ✓ قوة تفسيرية كبيرة لمعامل التحديد R^2 ؛
- ✓ معنوية نموذج الانحدار من خلال اختبار فيشر لفرضية العدم التي تنص على عدم معنوية نموذج الانحدار في مقابل الفرضية البديلة التي تنص على معنوية نموذج الانحدار الخطي البسيط ؛
- ✓ اختبار معنوية معاملات نموذج الانحدار(الثابت و معامل الانحدار) من خلال الاستعانة باختبار ستودنت للفرضية العدمية ، التي تنص على ان معاملات نموذج الانحدار تساوي الى الصفر مقابل الفرضية البديلة التي تنص على اختلاف المعاملين عن قيمة الصفر؛
- ✓ ان لا تكون الاخطاء العشوائية (البواقي) مرتبطة ذاتيا و يتم التأكد من ذلك من خلال الاستعانة باختبار ***Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test***لاختبار فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الاخطاء العشوائية ؛
- ✓ تجانس تباين الاخطاء العشوائية ، حيث يتم اختبار الفرضية العدمية القائلة ب تجانس تباين الاخطاء و ذلك من خلال اختبار White Heteroskedasticity Test؛
- ✓ ان يكون توزيع الاخطاء العشوائية يتبع التوزيع الطبيعي من خلال اختبار معنوية احصاءة Jarque-Bera ؛
- ✓ و في حالة عدم تحقق احدى الشروط السابقة ، يمكن الاستعانة بالشرط الاضافي من خلال المقارنة بين قيمة معامل التحديد و إحصاءهDurbin-Watson ،فاذا كانت هذه الاخيرة اكبر من معامل التحديد، دل ذلك على جودة معادلة الانحدار و العكس صحيحو بالتالي قبولها لأغراض التنبؤ.

وهو ما سنعتمد عليه لاختبار جودة المعادلات الاربعة و في مايلي الجدول 3 يوضح نتائج تحليل الانحدار ، اختبار الارتباط الذاتي ، اختبار تجانس تباين الاخطاء و اختبار التوزيع الطبيعي .

الجدول 3 نتائج اختبار جودة المعادلات (1)،(2)،(3)و(4)

الاختبار	القيم المحسوبة	المعادلة (1)	المعادلة (2)	المعادلة (3)	المعادلة (4)
نتائج تحليل الانحدار	**الثابت**	0.047845	509.4677	521.3686	252.5213
	Prob(t-Statistic)	0.0865	0.0060	0.7299	0.0469
	معامل الانحدار	3.43E-05	1630.882	8.471751	0.063832
	Prob(t-Statistic)	0.1849	0.1849	0.0000	0.0000
	R-squared	0.056002	0.056002	0.540770	0.540770
	Adjusted R-squared	0.025550	0.025550	0.525956	0.525956
	F-statistic	1.839047	1.839047	36.50433	36.50433
	Prob(F-statistic)	0.184859	0.184859	0.000001	0.000001
اختبار الارتباط الذاتي	**Obs*R-squared**	0.348166	25.51005	4.848487	8.787731
	Probability	0.840227	0.000003	0.088545	0.012353
اختبار تجانس تباين الاخطاء العشوائية	**Obs*R-squared**	4.360569	4.062190	15.73440	0.315919
	Probability	0.113009	0.131192	0.000383	0.853884
اختبار التوزيع الطبيعي	**Jarque-Bera stat**	4.610556	13.78706	17.37950	117.7404
	Probability	0.099731	0.001014	0.000168	0.00000
	Durbin-Watson	1.727729	0.267600	1.333995	0.933407

المصدر:مخرجات برمجيةEviews

من خلال النتائج الموضحة في الجدول اعلاه يمكن ان نلاحظ عدم معنوية المعادلتين الاولى و الثانية ، لانهما لا يحققان الشروط اللازمة لقبولهما لأغراض التقدير و التنبؤ، في حين قبول المعادلتين الثالثة و الرابعة و اللتين تصفان العلاقة بين الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات باتجاهين، لذلك ننتقل الى الخطوة الثانية من تطبيق مدخل انجل –كرانجر لاختبار التوازن طويل الاجل بين FDI و BPAYM و التي تتمثل في اختبار استقراريه الاخطاء (u_3, u_4) من خلال تطبيق اختبار ديكي- فولر الموسع و النتائج موضحة في الجدول 4.

الجدول 4: نتائج اختبار ديكي –فولر الموسع للأخطاء (u_3, u_4)

البواقي (الاخطاء العشوائية)	القيم	المستوى (Level)		
		بدون ثابت و اتجاه عام	**بحد ثابت و بدون اتجاه عام**	بحد ثابت و باتجاه عام
u3	القيم المحسوبة	*,**-3,937716	*,**-3,873637	*,**-3,848799
	القيم الجدولية	-1,951687	-2,95711	-3,557759
	الاحتمال p	0,0003	0,0058	0,0266
u4	القيم المحسوبة	*,**-2,903293	*,**-2,841531	*,**-3,461533
	القيم الجدولية	-1,951687	-2,95711	-3,557759
	الاحتمال p	0,0051	0,00638	0,061

المصدر:مخرجات برمجيةEviews

يظهر من خلال نتائج الجدول السابق ان كل من الاخطاء (البواقي) (u_3, u_4) مستقرة عند المستوى أي مستقرة من الدرجة الصفرية I(0)خاصة و ان كل الاحتمالات المقابلة للقيم t المحسوبة هي اقل من 5% ، و بما ان FDI وBPAYMمتكاملين من الدرجة I(1)فهذا يعني وجود علاقة التكامل المشترك بينهما و هو ما يدل على وجود العلاقة التوازنية طويلة الاجل.

يتمثل الاختبار الاخير بالنسبة للنموذج الثاني في اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ للمتغيرين : الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات و ذلك لتحديد اتجاه السببية (اتجاه اعتيادي او اتجاه معاكس او تغذية عكسية) و في ما يلي الجدول5 يعرض نتائج نموذجي تصحيح الخطأ المقابلين للمعادلتين التاليتين :

$$\Delta bpaym_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \Delta bpaym_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j \Delta fdi_{t-j} + \rho_1 u_{3t-1} + \varepsilon_t \ldots..(3\text{-}1)$$

$$\Delta fdi_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \Delta bpaym_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j \Delta fdi_{t-j} + \rho_2 u_{4t-1} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots(4\text{-}1)$$

الجدول 5: **نتائج اختبار تصحيح الخطأ للمعادلتين (3–1) و(4–1)**

المعادلة	المعاملات	القيم
المعادلة (3–1)	p_1	-0.668214
	احتمال(t-Statistic)	0.0071
	F-statistic	4.244546
	احتمال(F-statistic)	0.024163
المعادلة (4–1)	p_2	-0.269976
	احتمال(t-Statistic)	0.0059
	F-statistic	4.462472
	احتمال(F-statistic)	0.020434

المصدر:مخرجات برنامجEviews

IV. نتائج :

1. ان هناك علاقة سببية قصيرة الاجل بين الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات ، حيث ان احصاءة فيشر (F) معنوية و ذات دلالة احصائية ، لان الاحتمال المقابل لها يساوي الى 2.42% أي اقل من 5% و هذا يدل على ان الاستثمار الاجنبي المباشر يسبب التغيرات التي تطرا على رصيد ميزان المدفوعات في الاجل القصير ؛
2. هناك علاقة سببية قصيرة الاجل بين ميزان المدفوعات و الاستثمار الاجنبي المباشر ، حيث ان احصاءة فيشر(F) معنوية ، لان الاحتمال المقابل لها يساوي الى 2.04% أي اقل من 5% و هذا يدل على ان التغير في رصيد ميزان المدفوعات مسبب للاستثمار الاجنبي المباشر في الاجل القصير ؛
3. بناءا على اختبار ستودنت (t) للمعلمتين (p_1 , p_2) للمتغيرين العشوائيين المبطئين لفترة واحدة (u_{3t-1} , u_{4t-1}) ، فان قيمة (p_1 =-0.668214) و (p_2= -0.269976) معنويتين و سالبتين و ذاتا دلالة احصائية و هو ما يكشف عن وجود العلاقة السببية من FDI الى BPAYM و التوازن في الاجل الطويل من BPAYM الىFDI؛
4. من خلال النقطة الثالثة نستنتج ان العلاقة بين الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات تكون تغذية عكسية أي ان FDI يسبب BPAYM و BPAYM يسبب FDI ؛
5. من خلال اختبار السببية و نموذج تصحيح الخطأ يمكن قبول معادلتي الانحدار التاليتين :

$$BPAYMt = 00 + 8.47\ FDIt + u3t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$FDIt = 252.53 + 0.064\ BPAYMt + u4t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

V. الخلاصة :

من خلال ما سبق ، توصلنا الى انه

لا توجد علاقة سببية طويلة الاجل بين الاستثمار الاجنبي المباشر و النمو الاقتصادي في الجزائر ، أي ان FDIلا يسبب GROWTHGDP ، كما ان ال GROWTHGDPلا يسبب ال FDIو لا يمكن اعتباره محددا له و ذلك حسب معطيات الدراسة القياسية خلال الفترة 1979 – 2020 و بالتالي رفض الفرضية العدمية الاولى.ان العلاقة بين الاستثمار الاجنبي المباشر و ميزان المدفوعات هي علاقة تغذية عكسية ، اضافة الى وجود علاقة طردية بينهما و بالتالي اثر موجب و مهم من الناحية الاحصائية ، حيث ان زيادة الاستثمار الاجنبي المباشر بوحدة واحدة يؤدي الى زيادة في رصيد ميزان المدفوعات بحوالي 8.5 وحدة أي قبول الفرضية الثانية .و بالتالي فان تمديد فترة الدراسة لم يؤثر بشكل كبير و واضح على نتائج الدراسة السابقة ، و هذا يدل على ان الاستثمار الاجنبي المباشر ليس له تاثير كبير على النمو الاقتصادي و هذا يستدعي التركيز على متغيرات اخرى اهمها الاستثمار المحلي، لما له من اهمية و مساهمة كبيرة في تحقيق معدلات نمو معتبرة ، خاصة اذا كان قطاعات الاستثمار المحلي هي قطاعات حساسة و مهمة مثل قطاع السياحة و الفلاحة و الصيد البحري ...الخ.

V. قائمة المراجع:

- Araujo, C. (2004). *Econométrie*. Paris-France: Bréal .
- Bourbonnais, R. (2009). *Econométrie:Manuel et Exercices Corrigés*.Pris-France: Dunod,7 ème Edition .
- Volgelvang, B. (2005). *Econometrics: Theory and Applications with Eviews* .England: Pearson, First Published .
- الفتلاوي ,ك .ع .(2011) .*القياس الاقتصادي :النظرية و التحليل*.عمان-الاردن :دار الصفا، الطبعة الاولى.
- برجي ,م .ب .(2013) .الاستثمارات الاجنبية المباشرة و سبل تشجيعها في الجزائر .*العلوم الانسانية*.26-11 ,
- برجي ,ن .(2013) .*الاستثمارات الاجنبية المباشرة و اثارها على التنمية الاقتصادية في الدول العربية)دراسة حالة الجزائر* .(ام البواقي -الجزائر :اطروحة دكتوراه)غير منشورة .(
- حمزة ,ح .ك .(2011) .*العولمة المالية و النمو الاقتصادي*.عمان-الاردن :دار الصفاء ، الطبعة الاولى.
- عصام ,ع .ش .(1983) .*مقدمة في القياس الاقتصادي*.بيروت -لبنان.