الاستثمار الأجنبي المباشر ودوره في نمو القطاع الصناعي المصري - دراسة قياسية للفترة ١٩٧٧-٢٠١٧

د. محمد سعد أبوالفتوح الفقى *

مستخلص

يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر من العوامل الهامة التي تساعد على تحقيق النموالاقتصادي لكل الدول على اختلاف نوعها المتقدمة منها والنامية. وتهدف هذه الدراسة إلى دراسة دور الاستثمار الأجنبي المباشر في نموالقطاع الصناعي في مصر للفترة الممتدة من ١٩٧٧ إلى ٢٠١٧، ولتحقيق هذا الهدف تم تحليل العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات التالية : القيمة المضافة للقطاع الصناعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع والاستثمار الأجنبي المباشر والاستثمار المحلي كمتغيرات مستقلة، (كلهم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي)، وتم استخدام طريقة اختبار التكامل المشترك لجوهانسن، وكذلك نموذج متجه تصحيح الأخطاء (VECM). وأظهرت نتيجة الدراسة أن الاستثمار الأجنبي المباشر كان له تأثير سلبي غير معنوي على التصنيع وتأثير إيجابي غير معنوي للاستثمار المحلي، على المدى القصير ومع وجود علاقة معنوية من المتغيرات المستقلة إلى الناتج الصناعي في المدى الطويل.أوصت الدراسة بضرورة قيام الحكومة بنقل تركيزها وتوجيهاتها من قطاع الصناعات الاستخراجية (البترول-الغاز الطبيعي) إلى قطاع الصناعات التحويلية لأنه يحدث زيادة في الإنتاج المحلي وبالتالي في القيمة المضافة للاقتصاد القومي وزيادة الصادرات وتقليل الواردات. وأوصت أيضًا بالحاجة الماسة لتحسين الاستراتيجيات التي تؤدي لتعزيز القدرة التنافسية للقطاع الصناعي المصري في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

كلمات مفتاحية: الاستثمار الأجنبي المباشر-القيمة المضافة لقطاع الصناعة-التكامل المشترك -VECM.

* مدرس الاقتصاد – أكاديمية الشروق – مصر. Dr.mohamed.saad@sha.edu.eg

Abstract:

Foreign direct investment is an important factor in achieving the economic growth of all countries of different types. This study aims to study the role of foreign direct investment in the growth of the industrial sector in Egypt for the period from 1977 to 2017. To achieve this objective we analyze the long-term relationship between the following variables: the added value of the industrial sector as a percentage of GDP as a dependent variable and foreign direct investment and domestic investment as independent variables (all as a percentage of GDP). The JOHMS method was used, as well as VECM. The results of the study showed that foreign direct investment had an insignificant negative impact on industrial sector in Egypt, an insignificant positive effect for domestic investment on the growth of the industrial sector in the short run with a significant relationship from independent variables to industrial output in the long- run. The study recommended that the government should shift its focus and guidance from the extractive sector (petroleum and natural gas) To the manufacturing sector because there is an increase in domestic production and consequently in the added value of the national economy and increase exports and reduce imports. Also, there is a need to improve strategies to enhance the competitiveness of the Egyptian industrial sector in attracting foreign direct investment.

Keywords: **Foreign Direct Investment-Value Added Industry -Cointegration - VECM.**

مقدمـة:

يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر من المتغيرات التي اختلفت فيها وجهات النظر فيما يخص الدور الذي يمكن أن يقوم به بالإضافة لدوره في تحقيق التنمية الاقتصادية فهومحل نقاش واهتمام من الباحثين والمستثمرين على حد سواء. حيث يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر مصدر هام لتمويل برامج التنمية الاقتصادية في الدول النامية وهذا هوالسبب في أن أحد أهداف البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية هوجذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى البلد للتغلب على قلة الموارد المتاحة لديها من ناحية ، حيث بواسطته يتم نقل أحدث الطرق التكنولوجية مما يساعد وبشكل كبير في نموالناتج الصناعي، وكذلك الاستفادة من الخبرات الإدارية والتسويقية ونظم العمل للدولة صاحبة

الاستثمار وفي قطاع الصناعة تستفيد الدولة المضيفة بالنظم التكنولوجية الحديثة في الإنتاج وبالتالي زيادة الصادرات من السلع الصناعية للدول النامية مما يساهم بشكل كبير في النموالاقتصادي لهذه الدول، وقد استفادت دول نامية من الاستثمار الأجنبي المباشر في رفع المستوى التكنولوجي المستخدم في الصناعة وحققت تنمية اقتصادية شاملة مثل كوريا الجنوبية وماليزيا.

إن تهيئة المناخ الاستثماري المناسب للمستثمرين المحليين أوالأجانب تعتبر من التحديات التي تواجه السياسة الاقتصادية بصفة عامة والصناعية بصفة خاصة سواء للبلاد النامية أوالمتقدمة على حد سواء. ومصر كغيرها من الدول النامية – وتقديرًا لأهمية الاستثمار عامة والأجنبي خاصة – فقد عملت على تهيئة البيئة الاستثمارية وقامت بإصدار قانون جديد للاستثمار رقم (٧٢) لسنة ٢٠١٧ والذي يتضمن الكثير من الضمانات القانونية والحوافز المالية والضريبية والتي تشجع على جذب رؤوس الأموال سواء المحلية أوالأجنبية والمشاركة في عملية التنمية. وفيما يخص المستثمر الأجنبي تعتبر أهم الضمانات ما جاء بالباب الثاني الخاص بضمانات الاستثمار وحوافزه الفصل الأول ضمانات الاستثمار المادة رقم (٣) في هذا القانون : " تكفل الدولة للمستثمر الأجنبي معاملة مماثلة لتلك التي تمنحها للمستثمر الوطني، ويجوز استثناء بقرار من مجلس الوزراء تقرير معاملة تفضيلية للمستثمرين الأجانب تطبيقاً لمبدأ المعاملة بالمثل ".

مشكلة الدراسة :

وفي ضوء ذلك تتمثل مشكلة الدراسة في " قياس مدى مساهمة الاستثمار الأجنبي المباشر في تنمية القطاع الصناعي المصري خلال الفترة ١٩٧٧ – ٢٠١٧ ". وللإحاطة بهذا الموضوع يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية :

- ما هو واقع القطاع الصناعي والاستثمار الأجنبي المباشر في مصر ؟
- ما هو مدى وجود علاقة سببية بين الاستثمار الأجنبي المباشر وتنمية القطاع الصناعي في مصر؟

فرضية الدراسة :

- إن للاستثمار الأجنبي المباشر دور هام في النهوض بالقطاع الصناعي المصري، حيث يعتبر مصدر هام من مصادر التمويل والتغلب على فجوة المدخرات بالإضافة كونه أداة هامة في نقل نظم التكنولوجيا والإدارة والتسويق الحديثة.

أهمية الدراسة :

إن الإجراءات التي قامت بها مصر في أوائل تسعينيات القرن الماضي، المتمثل في تبنيها نظام اقتصاد السوق، وما تبع ذلك من رغبتها في تشجيع الاستثمار المحلي والأجنبي، حيث اعتبرت الاستثمار الأجنبي المباشر من الطرق الهامة التي تساعد الدولة على الانفتاح على الأسواق الخارجية والمساعدة في استقدام التكنولوجيا الحديثة خاصة في مجال الصناعة.

تستمد الدراسة أهميتها من أهمية القطاع الصناعي ودوره في تحقيق قيمة مضافة عالية تعمل على زيادة الدخل القومي و كذلك الناتج القومي عن طريق زيادة الإنتاج وبالتالي تقليل الواردات حيث سيكون هناك بديل محلي مما يقلل الطلب على النقد الأجنبي وتقليل العجز في الميزان التجاري وتحسين قيمة الجنيه المصري في مواجهة العملات الأجنبية ، وكذلك أهمية الاستثمار الأجنبي المباشر ودوره في تحقيق التنمية بصفة عامة ونموالقطاع الصناعي الذي هومحور دراستنا.

هدف الدراسة :

نظرا لأهمية الموضوع محل الدراسة، نسعى من خلال هذه الورقة البحثية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على واقع القطاع الصناعي في مصر؛
- التعرف على واقع الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر ؛
- عمل دراسة قياسية لمعرفة أثر الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد لمصر في تنمية القطاع الصناعي وذلك باستخدام الأساليب القياسية المناسبة.

منهجية الدراسة :

للإجابة على إشكالية البحث بشكل موضوعي، واختبار صحة الفرضية المتبناة، قمنا بتطبيق أدوات التحليل الوصفي في دراسة متغيرات الدراسة لما توفره من دلالات وحقائق عن عناصر الدراسة، بالإضافة لاستخدام المنهج الكمي من أرقام وإحصاءات وجداول ونسب مئوية والتي تساعد في استيعاب واقع الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر وأثره على نموالقطاع الصناعي في مصر.

الدراسات السابقة :

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع "دور الاستثمار الأجنبي المباشر في نموالقطاع الصناعي " وتناولته من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات

بين العربية والأجنبية. ونود أن نشير إلى أن هذه الدراسات جاءت في الفترة الزمنية بين ١٩٦٥-٢٠١٦، وشملت عدة دول مما يشير إلى تنوعها الزمني والجغرافي. وسوف نستعرض هذه الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الإشارة إلى أبرز ملامحها كما يلي :

١) دراسة بن أيوب لطيفة[١] (٢٠١٩) وآخرون قامت هذه الدراسة بتحليل العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات التالية:القيمة المضافة للقطاع الصناعي كمتغير تابع والاستثمار الأجنبي المباشر الوافد والاستثمار المحلي كمتغيرات مستقلة، وباستخدام طريقة اختبار التكامل المشترك لجوهانسن من سنة 1980 حتى ٢٠١٧ ، وأشارت النتائج التجريبية إلى وجود تأثير ايجابي ومعنوي لكل من الاستثمار الأجنبي المباشر الوافد والاستثمار المحلي على نموالقطاع الصناعي في الجزائر على المدى القصير والطويل.

٢) فيليب إيفيكاتشوكو[٢]نووسا (٢٠١٨) تناولت هذه الدراسة دور الاستثمار الأجنبي المباشر في نموالقطاع الصناعي في نيجيريا للفترة الممتدة من ١٩٧٠ إلى ٢٠١٦. وقد استخدمت الدراسة تقنية نمذجة تصحيح الأخطاء وأظهرت نتيجة الدراسة أن الاستثمار الأجنبي المباشر كان له تأثير سلبي ومعنوي على التصنيع في نيجيريا .وخلصت الدراسة إلى أن دور الاستثمار الأجنبي المباشر في نموالقطاع الصناعي النيجيري كان ضاراً بدلاً من تعزيزه .وبالتالي، أوصت الدراسة بضرورة قيام الحكومة الفيدرالية بنقل تركيزها وتوجيهاتها السياسية من قطاع النفط إلى القطاع الصناعي لأن هذا سوف يجذب انتباه المستثمرين الأجانب إلى القطاع الصناعي .أيضا، هناك حاجة لتحسين الاستراتيجيات لتعزيز القدرة التنافسية للقطاع الصناعي النيجيري في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

٣) درست أديبويي[٣] وأوجووأوغونرينولا (٢٠١٦) العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والأداء الصناعي في بلدان أفريقية مختارة خلال الفترة من ١٩٩٦ إلى ٢٠١٥. استخدمت الدراسة أسلوب المربعات الصغرى العادية المجمع ونموذج المتغيرات الصورية ذات الأثر الثابت .أظهرت نتائج الدراسة أن الاستثمار الأجنبي المباشر كان له تأثير كبير على الأداء الصناعي في أفريقيا .أوصت الدراسة بضرورة قيام الحكومة بوضع سياسات قادرة على تعزيز أداء الصناعات المحلية.

٤) فحص عمر[٤] وعالم (٢٠١٣) تأثير الانفتاح التجاري والاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)على نموالقطاع الصناعي في باكستان خلال الفترة من ١٩٦٥ إلى ٢٠١١. وقد استخدمت الدراسة أسلوب جوهانسن للتكامل المشترك ونموذج متجه تصحيح الخطأ

(VECM)لتقدير كل من العلاقة قصيرة المدى والعلاقة طويلة المدى بين المتغيرات. كشفت نتائج الدراسة أن الاستثمار الأجنبي المباشر والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كان له تأثير إيجابي ومعنوي على نموالقطاع الصناعي في حين أن الانفتاح التجاري والتضخم كان له تأثير سلبي على نموالقطاع الصناعي في باكستان .علاوة على ذلك، وجدت الدراسة أن سعر الصرف الحقيقي كان له تأثير ضئيل على نموالقطاع الصناعي على المدى الطويل، في حين أن القيمة المتأخرة للقطاع الصناعي الخاص والاستثمار الأجنبي المباشر وسعر الصرف الحقيقي الفعال والناتج الإجمالي المحلي الحقيقي كان لها تأثير إيجابي وهام على نموالقطاع الصناعي في المدى القصير .أيضا، كان للتضخم والانفتاح التجاري تأثير ضئيل على نموالناتج الصناعي في باكستان على المدى القصير.

وبناء على ما تقدم يتناول هذا البحث :

أولاً : يشمل دراسة للقطاع الصناعي والاستثمار الأجنبي المباشر في مصر خلال (١٩٧٧-٢٠١٧).

الجزء الثاني : يشمل الدراسة القياسية لمعرفة اثر كل من الاستثمار الأجنبي المباشر والاستثمار المحلي على نموقطاع الصناعي المصري خلال الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧).

أولاً : القطاع الصناعي والاستثمار الأجنبي المباشر في مصر :

١. القطاع الصناعي في مصر :

إن الاستثمار في قطاع الصناعة في المرحلة الحالية يعد بمنزلة استثمار في المستقبل [٥] فالقطاع الصناعي هوالأساس في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويساعد الدولة على تحقيق الاستقلال الاقتصادي ومن ثم السياسي.

طبقًا للبيانات الواردة في الجدول رقم (١٣) في الملحق الإحصائي، فقد بلغ متوسط معدل النموفي القطاع الصناعي المصري ٣١,٩% خلال الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧)، وهوبصفة عامة يشمل على :

"المنتجات النباتية والحيوانية – استخراج البترول والغاز الطبيعي – التعدين الفلزات (خامات)- المحاجر – المنتجات الغذائية – المشروبات – التبغ – المنسوجات-الملابس الجاهزة-الجلد ومنتجاته- صناعة الورق-الطباعة واستنساخ وسائط الأعلام المسجلة- فحم الكوك والمواد النفطية – المواد والمنتجات الكيماوية – الصناعات الدوائية – المطاط واللدائن- المعادن اللافلزية-الفلزات القاعدية- منتجات المعادن – الحاسبات

والمنتجات الالكترونية والبصرية- الأجهزة الكهربية-الآلات والمعدات – المركبات ذات المحركات – الأثاث والمنتجات الخشبية – صناعات تحويلية أخرى – إصلاح المعدات والأجهزة – جمع ومعالجة وتدوير المخلفات"[٦].

ويلاحظ على هذه الصناعات ملاحظتين :

١. ذات قيمة مضافة منخفضة.

٢.طبقًا لتقارير الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء الحديثة يستحوذ استخراج البترول والغاز الطبيعي، وكذلك صناعة فحم الكوك والمنتجات النفطية على نسبة كبيرة جدًا تصل إلى ٧٠% في المتوسط خلال فترة الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧) من القيمة المضافة الإجمالية للقطاع الصناعي، بينما باقي الصناعات تمثل ٣٠% حيث تشمل الصناعات التحويلية وصناعات أخرى، فالصناعات التحويلية في هذه الحالة يكون لها قيمة مضافة مرتفعة[٧].

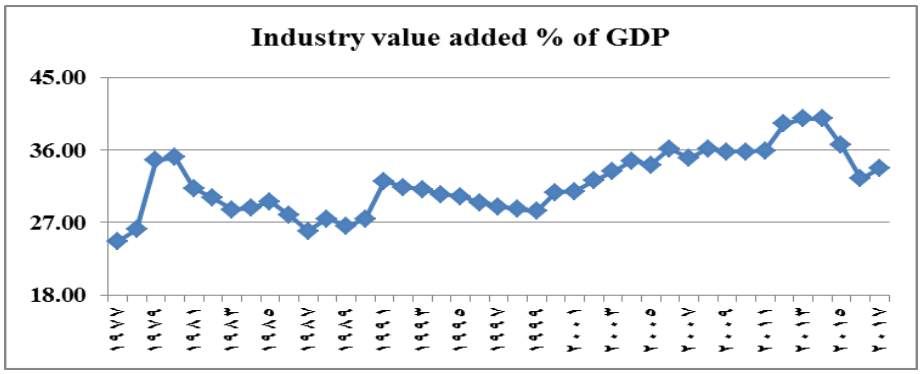
وسوف نقوم بدراسة بعض المؤشرات التي توضح أداء القطاع الصناعي في مصر ، وهي :

أ) الأهمية النسبية للقيمة المضافة للقطاع الصناعي بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي :

سيتم توضيح ذلك من خلال الشكل التالي :

شكل رقم (١)

يوضح القيمة المضافة للناتج الصناعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي



المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في الجدول رقم (١٣) بالملحق الإحصائي.

نلاحظ من الشكل أن قيم القيمة المضافة للناتج الصناعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (١٩٧٧-٢٠١٧) تتراوح بين ٢٤,٧ % (أقل قيمة) وكانت في سنة ١٩٧٧، ٣٩,٨٩% (أكبر قيمة) وكانت في عامي ٢٠١٣، ٢٠١٤

وفيما يلي جدول يوضح بعض المقاييس الوصفية للقيمة المضافة للناتج الصناعي.

جدول رقم (١)

يوضح بعض المقاييس الوصفية للقيمة المضافة للناتج الصناعي

الوسط الحسابي	31.90
الوسيط	31.28
أكبر قيمة	39.89
أقل قيمة	24.70
الانحراف المعياري	3.91
إحصائية Jarque-Bera	1.35
الاحتمال	0.508

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10

نلاحظ من الجدول قيمة الوسط حسابي ٣١,٩٠ أي أكبر من الانحراف المعياري "٣,٩١". قيمة إحصائية (Jarque–Bera) ١,٣٥ باحتمال ٠,٥٠٨ أي أكبر من ٠,٠٥ مما يدل على أن البيانات تتوزع توزيعًا طبيعيًا.

ب) الأهمية النسبية للصادرات الصناعية بالنسبة للصادرات السلعية:

سيتم توضيح ذلك من خلال الشكل التالي :

شكل رقم (٢)

يوضح الأهمية النسبية للصادرات السلعية تامة الصنع بالنسبة للصادرات السلعية الإجمالية ١٩٩٤-٢٠١٧

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التقارير السنوية للبنك المركزي المصري أعداد متفرقة .

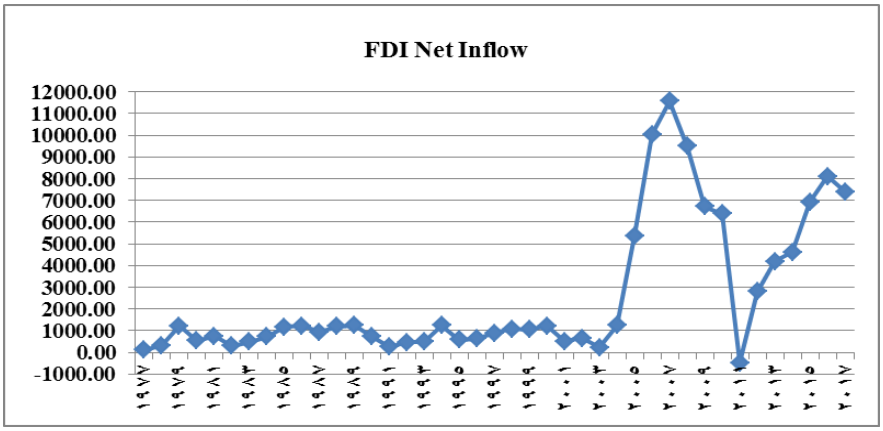
ويلاحظ من الشكل أن الأهمية النسبية للصادرات السلعية تامة الصنع بالنسبة للصادرات السلعية تتراوح بين ٢٨% (أقل قيمة) وسجلت مرتين في عامي ١٩٩٤ و٢٠٠٦، بينما سجلت أعلى قيمة في عام ٢٠٠٧ حيث بلغت ٦١,٢ %.

٢. التدفقات الصافية للاستثمار الأجنبي المباشر في مصر :

سيتم توضيح ذلك من خلال الشكل التالي :

شكل رقم (٣)

يوضح التدفقات الصافية للاستثمار الأجنبي المباشر في مصر (١٩٧٧-٢٠١٧)



المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في الجدول رقم (١٣) بالملحق الإحصائي.

نلاحظ من الجدول أن التدفقات الصافية للاستثمار الأجنبي المباشر في مصر (١٩٧٧-٢٠١٧) تتراوح بين 482.70- مليون دولار (أقل قيمة) وكانت في سنة ٢٠١١ أي بقيمة سالبة أي الاستثمارات الخارجة أكبر من الاستثمارات الداخلة وذلك بسبب أحداث ثورة ٢٥ يناير ، 11578.10 مليون دولار(أكبر قيمة) وكانت في عام ٢٠٠٧.

وفيما يلي جدول يوضح بعض المقاييس الوصفية للتدفقات الصافية للاستثمار الأجنبي المباشر في مصر خلال الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧) :

جدول رقم (٢)

يوضح بعض المقاييس الوصفية للتدفقات الصافية للاستثمار الأجنبي المباشر في مصر (١٩٧٧-٢٠١٧)

الوسط الحسابي	2553.913
الوسيط	1076.00
أكبر قيمة	11578.10
أقل قيمة	-482.70
الانحراف المعياري	3193.56
إحصائية Jarque-Bera	14.41
الاحتمال	0.000743

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10

بتبين من الجدول أن الوسط حسابي 2553.913 والانحراف المعياري 3193.56 ويلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري أكبر من قيمة الوسط الحسابي وذلك بسبب وجود قيم شاذة أومتطرفة وهي 482.70- مليون دولار. قيمة إحصائية (Jarque-Bera) 14.41 باحتمال 0.000743 أي أقل من ٠,٠٥ مما يدل على أن البيانات لا تتوزع توزيعًا طبيعيًا وذلك بسبب أحداث ثورة ٢٥ يناير.

ثانيًا:دراسة قياسية لأثر الاستثمار الاجنبي المباشر في تنمية القطاع الصناعي المصري خلال الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧):

من أجل معرفة أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على نموالقطاع الصناعي المصري تم استخدام طريقة التكامل المشترك لجوهانسن وكذلك نموذج متجه تصحيح الخطأ (VECM)، وباستعمال بيانات سنوية خلال الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧) وذلك باستخدام البيانات المأخوذة من قاعدة بيانات البنك الدولي للإنشاء والتعمير وكذلك الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء للمتغيرات التالية :

- (IAV) الناتج الصناعي معبرًا عنه بالقيمة المضافة للقطاع الصناعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع.
- (FDI) الاستثمار الأجنبي المباشر ويتم قياسه كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير مستقل.

■ (GFCF) الاستثمار المحلي معبرًا عنه بإجمالي تكوين رأس المال الثابت كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير مستقل.

١) دراسة استقرارية السلاسل الزمنية :

تعتبر دراسة استقرارية السلاسل الزمنية خطوة هامة في تحليل بيانات الدراسة، وذلك لتجنب مشكلة الانحدار الزائف والتي تعطي نتائج مضللة، حيث لا بد قبل إجراء تحليل البيانات التأكد من استقرارية السلاسل الزمنية حتى يمكن الوصول إلى نتائج سليمة. توجد عدة اختبارات يمكن استخدامها في ذلك مثل (ADF) و(Philips Perron) ولكننا سوف نستخدم اختبار (ADF) حيث إنه الأكثر شيوعًا.

وفي هذا الاختبار يتم اختبار فرضيتين الأولى (فرض العدم) " $H_0 : B = 0$ " أي وجود جذر الوحدة أي السلسلة الزمنية غير مستقرة، مما يترتب عليه إعادة الاختبار مرة أخرى ولكن في هذه الحالة يتم أخذ الفروق حتى تستقر السلسة ، أما الفرضية الثانية " $H_1 : B \neq 0$ " والتي تدل على استقرار السلسة "ساكنة عند المستوى" وفي هذه الحالة يطلق على السلسة أنها متكاملة من الدرجة صفر I (0)، ولكن في حالة إذا تم أخذ فروق للسلسلة لجعلها مستقرة فيطلق عليها أنها متكاملة من الدرجة I (d)، وتكون قيمة (d) هي نفس قيمة الفرق الذي استقرت السلسلة عنده[٨].

ديكي فيلر وسع الطريقة باقتراح تعديل للاختبار ليتضمن متباطئات إضافية للمتغير التابع (y_t) من أجل التخلص من الارتباط الذاتي. طول المتباطئات في الحالات الثلاث يتحدد إما بمعيار أكاييكي Akaika information criterion (AIC) أوبمعيار شوارتز Schwartz Bayesian criterion (SBC) أوباستخدام اختبار الارتباط الذاتي مضروب لاجرانج LM ، ويمكن دراسة استقرارية السلاسل الزمنية باختبار المعادلات التالية [٩]:

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t \qquad (1)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \lambda y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t \qquad (2)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + a_2 t + \lambda y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

الاختلاف بين الثلاث معادلات هوعدم وجود كل من القاطع(α_0) والمتجه الزمني(t) في المعادلة (1)، ووجود القاطع في المعادلة (2)، ووجود القاطع والمتجه الزمني في المعادلة (3). يبين جدول رقم (٣) نتائج اختبار ديكي فولر الموسع لدراسة استقرارية متغيرات الدراسة في مختلف المستويات وذلك باستخدام الثلاث معادلات السابقة.

جدول رقم (٣)

نتائج اختبار ديكي فولر الموسع لدراسة استقرارية متغيرات الدراسة في مختلف المستويات

المتغيرات	اختبار ADF عند المستوى			اختبار ADF للفروق الأولى		
	قيمة P-Value بدون ثابت واتجاه	قيمة P-Value بالثابت	قيمة P-Value بالثابت والاتجاه	قيمة P-Value بدون ثابت واتجاه	قيمة P-Value باثابت	قيمة P-Value بالثابت والاتجاه
IVA	0.7386	0.1318	0.0708	0.0000	0.0000	0.0000
FDI	0.0758	0.0361	0.1322	0.0000	0.0000	0.0047
GFCF	0.2552	0.8508	0.1539	0.0000	0.0002	0.0018

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10

نلاحظ من هذا الجدول أن قيمة "P–Value" عند مستوى معنوية ٥% أكبر من ٠,٠٥ لكل المتغيرات عند الثلاث حالات، وبالتالي يمكن قبول فرضية العدم وذلك لجميع متغيرات الدراسة مما يعني وجود جذر الوحدة وبالتالي عدم استقرار السلاسل الزمنية عند المستوى. لذلك سنقوم بعد ذلك بأخذ الفرق الأول، نلاحظ من الجدول أن قيمة " P– Value" عند مستوى معنوية ٥% أقل من ٠,٠٥ ، وبالتالي يتضح لنا رفض فرضية العدم قيمة جذر الوحدة وبالتالي استقرارها عند الفرق الأول.

نخلص مما سبق أن جميع السلاسل غير مستقرة في الأصل (المستوى) ومستقرة في الفرق الأول، أي إنهم متكاملين من نفس الدرجة ودرجة تكاملها هي الواحد. وعليه يمكن الانتقال للمرحلة التالية من مراحل تطبيق نموذج (VECM) لأن من شروط تطبيق هذا النموذج أن تكون السلاسل لها نفس درجة التكامل وهنا هي (١).

٢) <u>تحديد درجة التأخر لنموذج متجه الانحدار الذاتي VAR (p) :</u>

مسألة ايجاد طول المتباطئة الأمثل مهم جدا لأننا نحتاج ان نتحصل على حد خطأ خالي من الارتباط الذاتي واختلاف التباين وذووسط صفري. تم تطبيق هذا النهج خطوة بخطوة للعثور على عدد التخلفات التي يجب تضمينها في عمليات نموذج VAR . في كل من هذه النماذج يتم فحص النموذج باستخدام معيار AIC وSBC إضافة إلى اختبارات الارتباط الذاتي واختلاف التباين وARCH والتوزيع الطبيعي للبواقي. وبشكل عام النموذج الذي يخفض قيم معيار AIC و SBC يتم اختياره كالنموذج الذي يمثل طول المتباطئات الأمثل. ينبغي أن يجتاز النموذج بنجاح كل اختبارات فحص النموذج. ومن اجل اختبار العدد الأمثل لفترات التباطؤ نستخدم اختبار "VAR Lag Order Selection Criteria"

والذي يعتمد على استخدام عدة معايير ويتم تحديد فترات الإبطاء بناء على أقل قيمة في عمود كل معيار، ويبين جدول رقم (٤) عدد فترات التباطؤ الزمني المناسبة لكل معيار[١٠]:

جدول رقم (٤) نتائج تحديد درجة التأخرات

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-419.7274	NA	56953.13	22.30144	22.47382	22.36277
1	-331.0741	153.9768	1251.647	18.47759	19.33947*	18.78424
2	-308.9542	33.76199*	935.0930*	18.15548*	19.70688	18.70746*
3	-294.2448	19.35449	1082.316	18.22341	20.46432	19.02071

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10

بالنسبة لمعيار (LR) نجد أن أقل قيمة " 33.76199" أمام فترة الإبطاء "٢".
بالنسبة لمعيار (FPE) نجد أن أقل قيمة " 935.0930" أمام فترة الإبطاء "٢".
بالنسبة لمعيار (AIC) نجد أن أقل قيمة " 18.15548" أمام فترة الإبطاء "2".
بالنسبة لمعيار (SC) نجد أن أقل قيمة " 19.33947" أمام فترة الإبطاء "1".
بالنسبة لمعيار (HQ) نجد أن أقل قيمة " 18.70746" أمام فترة الإبطاء "٢".
بالتالي نختار فترة الإبطاء الأقل والتي ظهرت في معيار (SC) وهي فترة الإبطاء "1".

٣) اختبار التكامل المشترك لجوهانسون:

تعريف التكامل المشترك : هوالبحث عن وجود علاقة توازنية بين السلاسل الزمنية في الأجل الطويل، على الرغم من وجود اختلال في الزمن القصير [١١] .فهوينظر إلى هذه العلاقات التوازنية حتى لوكانت السلاسل الزمنية غير مستقرة، لأنه في المدى الطويل ستتحرك هذه السلاسل في تقارب عبر الزمن ويكون الفرق بينهم ساكنا [١٢]. لذا يمكن القول أن فكرة التكامل المشترك تحاكي وجود توازن في المدى الطويل يؤول إليه النظام الاقتصادي [١٣].

طبقًا لنتائج اختبار جذور الوحدة تبين لنا أن جميع المتغيرات المستخدمة في الدراسة مستقرة ومتكاملة من الدرجة الأولى أي I(1)، أي احتمالية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستخدمة في الدراسة والتي سيتم تحديد وجود هذه العلاقة من عدمها بعد إجراء اختبار جوهانسون. فإذا كانت النتيجة وجود علاقة تكامل طويلة الأجل نستخدم نموذج (VECM) ، أما إذا لم توجد علاقات توازنية طويلة الأجل نقوم باستخدام نموذج (VAR) أي نكتفي بتحليل العلاقة في الأجل القصير. يبين جدول رقم

(٥) نتائج اختبار جوهانسون للتكامل المشترك لتحديد وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل.

جدول رقم (5) : نتائج اختبار جوهانسون للتكامل المشترك لتحديد وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل

فرضية العدم	الفرضية البديلة	القيمة الذاتية	إحصائية الأثر		إحصائية القيمة العظمى	
			القيمة	القيمة الحرجة ٥%	القيمة	القيمة الحرجة ٥%
R=0	R>0	0.403147	37.5507	29.79707	20.12729	21.13162
R=1	R>1	0.346291	17.42341	15.49471	16.57865	14.2646
R=2	R>2	0.021428	0.844765	3.841466	0.844765	3.841466

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10

بالنظر إلى الجزء الخاص بإحصائية الأثر نلاحظ ما يلي :

- **عند فرض العدم R=0 قيمة الأثر (37.55) أكبر من القيمة الحرجة(29.79) عند مستوى ٥%، مما يعني رفض فرضية العدم وبالتالي رتبة المصفوفة لا تساوي الصفر، لذا ننتقل إلى الاختبار التالي.**
- **عند فرض العدم R=1 قيمة الأثر(17.42) أكبر من القيمة الحرجة (15.49) عند مستوى ٥%، مما يعني رفض فرضية العدم وبالتالي رتبة المصفوفة لا تساوي الواحد، لذا ننتقل إلى الاختبار التالي.**
- **عند فرض العدم R=2 قيمة الأثر(0.84) أقل من القيمة الحرجة(3.84) عند مستوى ٥%، مما يعني قبول فرضية العدم وبالتالي رتبة المصفوفة تساوي اثنان.**
- **بالنظر إلى الجزء الخاص بإحصائية القيمة العظمى نلاحظ أن كل قيم القيمة العظمى أقل من القيم الحرجة عند مستوى ٥%، نستنتج أن رتبة المصفوفة تساوي الصفر. ولكننا سنعتمد على نتائج إحصائية الأثر.**
- **والآن يمكن تقدير نموذج (VECM) الذي يقدر تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر على نموالقطاع الصناعي المصري في المديين القريب والبعيد بعدد علاقات توازنية "اثنان "، وعدد تأخيرات "واحدة".**

٤) تقدير نموذج (VECM) :

تتجه المتغيرات الاقتصادية المتصفة بالتكامل المشترك في المدى الطويل نحوالاستقرار أوما يسمى بوضع التوازن، وبسبب بعض التغيرات الطارئة ينحرف وضع المتغيرات مؤقتاً عن مساره، ولهذا يستخدم نموذج تصحيح الخطأ من أجل التوفيق بين السلوكين طويل

وقصير الأجل للعلاقات الاقتصادية .يعبر نموذج تصحيح الخطأ عن مسار تعديلي يسمح بإدخال التغيرات الناتجة في المدى القصير في علاقة المدى الطويل [١٤]. ويمكن استخراج معادلتين، هما :

الأجل الطويل : $ECT_{t-1}=Y_{t-1} - \eta_j X_{t-1} - \beta_m R_{t-1}$

الأجل القصير :

$$y_t = \sigma + \sum_{i=1}^{k-1} \gamma_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{k-1} \eta_j \Delta X_{t-j} + \sum_{m=1}^{k-1} \delta_m \Delta R_{t-m} + \sum_{n=1}^{k-1} \theta_n \Delta W_{t-n} + \lambda ECT_{t-1} + u_t$$

ويبين جدول رقم (٦) نتائج نموذج متجه تصحيح الخطأ.

جدول رقم (٦) نتائج نموذج متجه تصحيح الخطأ

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2
IVA(-1)	1.000000	0.000000
FDI(-1)	0.000000	1.000000
GFCF(-1)	-0.539166	0.045552
	(-0.10008)	(-0.07533)
	[5.38745]	[0.60469]
C	-44.203350	-3.488266

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

Standard errors in () & t-statistics in [ ]

أظهر اختبار جوهانسن للتكامل المشترك وجود معادلتين للتكامل المشترك وبالتالي يتوجب الاستمرار بتقدير تلك المعاملات، لذا سنقتصر في التقدير على العمود الأول لكونه يمثل المتغير التابع المستهدف لأنه هدف الدراسة. وبالتالي يمكن كتابة معادلة الأجل الطويل كالتالي :

$$ECT_{t-1} = IVA_{t-1} - 0.54\ GFCF_{t-1} - 44.2$$

ويبين جدول رقم (٧) نتائج تقدير الأجل القصير لنموذج (VECM).

جدول رقم (7) : نتائج تقدير الأجل القصير لنموذج (VECM)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C(1)_ECT	-0.582189	0.148864	-3.910887	0.0004
C(3)_D(IVA(-1))	0.422525	0.165794	2.54849	0.0157
C(4)_D(FDI(-1))	-0.22851	0.231752	-0.986015	0.3313
C(5)_D(GFCF(-1))	0.20124	0.137889	1.45943	0.1539
C(6)_C	0.161292	0.308264	0.523228	0.6043
R-squared	0.346236	Mean dependent var		0.19442
Adjusted R-squared	0.247181	S.D. dependent var		2.20217
S.E. of regression	1.910716	Akaike info criterion		4.273471
Sum squared resid	120.4775	Schwarz criterion		4.529404
Log likelihood	-77.33269	Hannan-Quinn criter.		4.365298
F-statistic	3.49539	Durbin-Watson stat		1.610268
Prob(F-statistic)	0.012068			

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

■ بالنظر إلى معامل C(1) (معامل تصحيح الخطأ) نجد أنه سالب الإشارة (0.582–) ومعنوي إحصائيًا حيث أن قيمة "P–Value"أقل من ٠,٠٥ حيث أنها تساوي (0.0004)، مما يدل على وجود علاقة سببية طويلة الأجل من المتغيرات المستقلة (الاستثمار الأجنبي المباشر، الاستثمار المحلي) إلى المتغير التابع (الناتج الصناعي)، أي أن المتغيرات المستقلة على المدى البعيد تفسر (58.2%) من تغيرات الإنتاج الصناعي، أي عند حدوث انحراف عن وضع التوازن يتم الرجوع إليه في أقل من وحدتين زمنيتين.

■ كل المعاملات غير معنوية (كل الاحتمالات أكبر من ٠,٠٥) فيما القيمة المضافة للقطاع الصناعي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول (حيث احتماله أقل من ٠,٠٥) حيث قيمته (0.0157)، أي أن تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر غير معنوي إحصائيًا على الناتج الصناعي المصري .

■ النموذج معنوي ككل حيث "P–Value" لـــــــــ (F–statistic) أقل من ٠,٠٥ حيث يساوي (0.012068).

■ R–squared قيمتها 34.62 % أي القدرة التفسيرية للنموذج لتفسير التغيرات في المتغير التابع (الناتج الصناعي) ، بينما (65.38 %) من التغيرات ترجع لمتغيرات أخرى لم تتضمن في هذا النموذج.

وبالتالي يمكن كتابة معادلة الأجل القصير كما يلي :

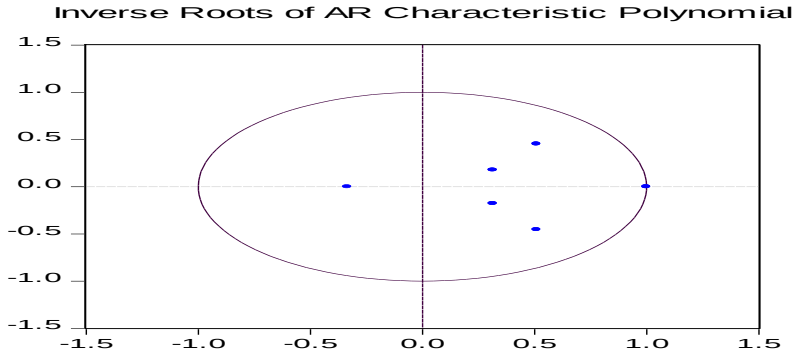
$$\Delta IVA_{t-1} = -0.582\ ECT_{t-1} + 0.422\ \Delta IVA_{t-1} - 0.228\ \Delta FDI_{t-1} + 0.2\ \Delta GFCF_{t-1} + 0.161$$

٥) اختبارات صلاحية النموذج

توجد العديد من الاختبارات التي تستخدم لتقىىم النموذج قىاسىًا أهمها أربع اختبارات تستخدم في معظم الدراسات، وهي :

أ) اختبار جذر الوحدة (Roots Test) :

شكل رقم (4): يوضح اختبار جذر الوحدة



المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

ىتضح من الشكل أعلاه أن نموذج VECM المقدر ىحقق شرط الاستقرارىة إذ أن جمىع الجذور تقع داخل أوفي محىط دائرة واحدة.

جدول رقم (٨) يوضح اختبار جذر الوحدة

Root	Modulus
1.000000	1.000000
0.510814 - 0.453332i	0.682965
0.510814 + 0.453332i	0.682965
0.314915 - 0.177606i	0.361546
0.314915 + 0.177606i	0.361546
-0.334488	0.334488

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

الجدول السابق يتوافق مع النتىجة السابقة حىث أن جمىع معاملات جذر الوحدة أصغر أومساوىة للواحد الصحىح، ىمكن التأكد من النتىجتىن من خلال المعادلة التالىة [١٥] :

عدد الجذور المساوىة للواحد = عدد متغىرات الدراسة – عدد علاقات التكامل المشترك في مثالنا المعادلة صحىحة حىث : عدد الجذور المساوىة للواحد هو1، وعدد المتغىرات في الدراسة هو 3 وعدد علاقات التكامل المشترك ٢ ، أي أن : 3 – 2 = 1.

ب) إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء (LM Tests) :

جدول رقم (٩)

LM Tests لاختبار وجود الرتباط الذاتي للأخطاء

Lags	LM-Stat	Prob
1	14.84096	0.0954
2	12.25873	0.1991

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة"P–Value" لقيمة الإحصاءة المحسوبة أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5 %))، وعليه نقبل فرضية العدم القائلة بخلوالنموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

ج) إختبار عدم التجانس (عدم ثبات التباين) :

جدول رقم (١٠) اختبار عدم ثبات التباين

Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
83.99046	60	0.0522

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن "P–Value" لقيمة إحصاءة (Chi–sq) المحسوبة أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5 %))، وعليه نقبل فرض العدم وبالتالي تقبل فرضية ثبات التباين لحدود الخطأ في النموذج المقدر.

د) اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (Normality Test) :

جدول رقم (١١)اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	5.256103	2	0.0722
2	3.093542	2	0.2129
3	0.443263	2	0.8012
Joint	8.792907	6	0.1856

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

نلاحظ أن جميع قيم "P–Value" أكبر من ٠,٠٥ عند مستوى معنوية ٥%، وبالتالي نقبل الفرض القائل بأن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

٦) اختبار (WALD) :

في هذا الاختبار يتم تحديد معنوية المعالم في المدى القصير، وكانت النتائج كما يلي :

جدول رقم (١٢)

نتائج اختبار (WALD) لتحديد معنوية المعالم في الأجل القصير

	Coefficient	Std. Error	Chi-square	Prob
C(3)_D(IVA(-1))	0.422	0.165	6.494802	0.0108
C(4)_D(FDI(-1))	-0.228	0.231	0.972225	0.3241
C(5)_D(GFCF(-1))	0.201	0.137	2.129937	0.1444

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

بالنظر إلى إشارة المعامل (Coefficient)، قيمة "P-Value" نلاحظ ما يلي :

أ) D(IVA(-1)) : أي القيمة المضافة للناتج الصناعي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول، نجد أن إشارة المعامل موجبة مما يدل على العلاقة الطردية بينه وبين القيمة المضافة للناتج الصناعي ، وبالنظر إلى قيمة الاحتمال نجد أنها 0.0108 أي أقل من ٠,٠٥، وبالتالي رفض الفرض الصفري وبالتالي وجود سببية قصيرة الأجل من القيمة المضافة للناتج الصناعي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول إلى القيمة المضافة للناتج الصناعي.

ب) D(FDI(-1)) : أي الاستثمار الأجنبي المباشر في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول، نجد أن إشارة المعامل سالبة مما يدل على وجود علاقة عكسية بينه وبين القيمة المضافة للناتج الصناعي، وبالنظر لقيمة الاحتمال نجد أنها 0.3241 أي أكبر من ٠,٠٥، وبالتالي قبول الفرض الصفري وهوعدم وجود علاقة سببية قصيرة الأجل من الاستثمار الأجنبي المباشر في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول إلى القيمة المضافة للناتج الصناعي.

ج) D(GFCF(-1)) : أي تكوين رأس المال الثابت الإجمالي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول، نجد أن إشارة المعامل موجبة مما يدل على العلاقة الطردية بينه وبين القيمة المضافة للناتج الصناعي ، وبالنظر إلى قيمة الاحتمال نجد أنها 0.1444 أي أكبر من ٠,٠٥، وبالتالي قبول الفرض الصفري وهوعدم وجود سببية قصيرة الأجل بين تكوين رأس المال الثابت الإجمالي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول إلى القيمة المضافة للناتج الصناعي.

7) دوال الاستجابة لردة الفعل ("Impulse Response Function "IRF) :

تبين دوال الاستجابة الفورية أثر صدمة في أحد المتغيرات الاقتصادية وتأثيرها على السلوك المستقبلي للمتغيرات الأخرى [١٦]، مثلاً أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على قطاع الصناعة. وتظهر دوال الاستجابة الفورية أثر الصدمات على مسار التوازن لفترة زمنية معينة نتيجة لصدمة مفاجئة في المتغير نفسه أوفي متغير آخر، ويتم توظيف طريقة تشولسكي لتحليل مكونات الصدمة [١٧]، وتكون المتغيرات المستخدمة في حالة توازن في فترة زمنية معينة، طالما أن المتغيرات مستقلة ومتكاملة، وأن حدوث صدمة لأي من المتغيرات المستخدمة سوف تؤدي إلى التأثير على وضعية التوازن لفترة زمنية معينة بعدها تعود المتغيرات إلى التوازن شريطة عدم حدوث أي صدمة أخرى في نفس الوقت[١٨].

ويوضح الشكل رقم (٥) استجابة ردة الفعل لكل من متغيرات الدراسة لصدمة عشوائية مقدارها انحراف معياري واحد

الصدمة في (IVA) الشكل (٥- أ)تؤدي للتالي :

بالنسبة لـــــــ (IVA) : يعمل على الانخفاض بشكل متسارع في الفترات الخمسة، لكن تظل القيم موجبة.

بالنسبة لـــــــ (FDI) : يبدأ بالصفر ثم يعمل على الانخفاض بشكل متباطئ بعد ذلك، وبالتالي تكون القيم سالبة.

بالنسبة لـــــــ (GFCF) : يبدأ بالصفر ثم يعمل على الانخفاض بشكل متباطئ بعد ذلك "لكن بشكل أسرع من (FDI) " ، وبالتالي تكون القيم سالبة.

الصدمة في (FDI) الشكل (٥- ب)تؤدي للتالي:

بالنسبة لـــــــ (IVA) : يعمل على الانخفاض في الفترة الأولى حتى يصل للصفر في المرحلة الثانية، ثم يستمر الانخفاض حتى يصل إلى أقل قيمة في المرحلة الثالثة ثم تبدأ بالارتفاع في الفترة الرابعة والخامسة لكن تظل القيم سالبة.

بالنسبة لـــــــ (FDI) : يعمل على الانخفاض المتتالي بشكل متسارع حتى يصل للصفر في الفترة الخامسة.

بالنسبة لـــــــ (GFCF) : يبدأ بالصفر في الفترة الأولى ثم يستمر الانخفاض حتى يصل إلى أقل قيمة في المرحلة الثالثة ثم تبدأ بالارتفاع في الفترة الرابعة والخامسة لكن تظل القيم سالبة.

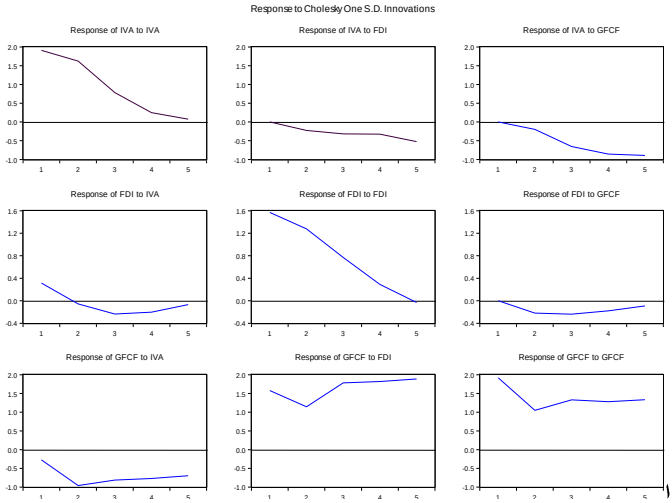
الصدمة في (GFCF) الشكل (٥- ج) تؤدي للتالي:

بالنسبة لـــــــــ (IVA) : يبدأ بقيم سالبة في الفترة الأولى ثم تنخفض ليصل لأقل قيمة في الفترة الثانية ثم يبدأ بالارتفاع في الفترات اللاحقة، ولكن تظل القيم سالبة.

بالنسبة لـــــــــ (FDI) : يبدأ بقيم موجبة في الفترة الأولى ثم يعمل على الانخفاض في الفترة الثانية "أقل قيمة" ثم يبدأ بالارتفاع في الفترة الثالثة ثم الثبات في الفترتين الرابعة والخامسة (القيم كلها موجبة في الفترات الخمسة).

بالنسبة لـــــــــ (GFCF) : يبدأ بقيم موجبة في الفترة الأولى ثم يعمل على الانخفاض في الفترة الثانية "أقل قيمة" ثم يبدأ بالارتفاع في الفترة الثالثة ثم الثبات في الفترتين الرابعة والخامسة (القيم كلها موجبة في الفترات الخمسة).

شكل رقم (٥) يوضح دوال الاستجابة



الشكل (٥- أ)

الشكل (٥- ب)

الشكل (٥- ج)

لمصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

9) تحليل التباين (Variance Decomposition) :

يشير تحليل التباين إلى الأهمية النسبية للمتغيرات العشوائية في النموذج، حيث يبين حجم التباين في الفترة المستقبلية (t) نتيجة لصدمة في المتغير نفسه أوالمتغيرات الأخرى في الفترة الحالية [١٩]. إذ يساعد هذا التحليل على معرفة الأهمية النسبية لأثر كل تغير مفاجئ في متغير معين على كل المتغيرات الداخلة في النموذج. ويظهر الجدول رقم (١٢) دوال تحليل مكونات التباين لصدمة عشوائية مقدارها انحراف معياري واحد في متغيرات النموذج.

جدول رقم (١٢) يوضح تحليل تباين خطأ التنبؤ

Variance Decomposition of IVA:				
Period	S.E.	IVA	FDI	GFCF
1	1.91072	100.00000	0.00000	0.00000
2	2.52425	98.57422	0.80244	0.62334
3	2.74142	91.76383	2.02626	6.20991
4	2.90076	82.69095	3.07222	14.23683
5	3.07995	73.40747	5.60673	20.98580
Variance Decomposition of FDI:				
Period	S.E.	IVA	FDI	GFCF
1	1.60226	3.85472	96.14529	0.00000
2	2.06203	2.39974	96.46084	1.13943
3	2.22685	3.18748	94.68147	2.13105
4	2.26177	3.88514	93.41978	2.69507
5	2.26488	3.96528	93.18118	2.85354
Variance Decomposition of GFCF:				
Period	S.E.	IVA	FDI	GFCF
1	2.49683	1.20616	39.93903	58.85481
2	3.09264	10.39409	39.73310	49.87282
3	3.89450	10.90332	46.01237	43.08431
4	4.54995	10.86234	49.68236	39.45531
5	5.14934	10.31464	52.19872	37.48664

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 10.

بالنسبة لـــــــــ IVA (القيمة المضافة للقطاع الصناعي) :

■ **عند تحليل مكونات تباين (IVA) نلاحظ أن (IVA) يفسر١٠٠% من تباينه خلال العام الأول أي يعزى إلى المتغير نفسه "strongly endogenous"، لكن الأمر يختلف في الأعوام التالية إذ ينخفض بالتدريج حتى تصل مساهمة (IVA) إلى 73.4% في العام الخامس. بينما نلاحظ أنه لا توجد أي مساهمة من المتغيرات الأخرى في**

تفسير التباين في (IVA) في العام الأول "strongly exogenous"، لكن في الأعوام التالية نجد الارتفاع التدريجي من المتغيرات الأخرى لتصل إلى 26.6 % في العام الخامس 20.98% من (GFCF)،بينما5.62% من (FDI).

بالنسبة لـــــــــ FDI (الاستثمار الأجنبي المباشر) :

■ عند تحليل مكونات تباين (FDI) نلاحظ أن (FDI) يفسر 96.14% من تباينه خلال العام الأول أي يعزى إلى المتغير نفسه "strongly endogenous"، لكن الأمر لا يختلف كثيرًا في الأعوام التالية إذ ينخفض بالتدريج حتى تصل مساهمة (FDI) إلى93.18% في العام الخامس. بينما نلاحظ أنه لا توجد أي مساهمة من (GFCF) في تفسير التباين في (FDI) ومساهمة ضعيفة جدًا من (IVA) في العام الأول تصل إلى 3.86% في تفسير التباين في (FDI)" strongly exogenous"، لكن في الأعوام التالية نجد الارتفاع طفيف جداً من المتغيرات الأخرى لتصل إلى 6.82% في العام الخامس 2.86% من (GFCF)، بينما 3.96 % من (IVA).

بالنسبة لـــــــــ GFCF (تكوين رأس المال الثابت الإجمالي) :

■ عند تحليل مكونات تباين (GFCF) نلاحظ أن (GFCF) يفسر 58.85% من تباينه خلال العام الأول أي يعزى إلى المتغير نفسه "strongly endogenous"، وينخفض حتى يصل إلى ٣٧,٤٨% في العام الخامس. بينما نلاحظ أن مساهمة من (IVA) ضعيفة حيث تبدأ ١,٢ % في تفسير التباين في (GFCF) وتصل إلى ١٠,٣١% في العام الخامس ، بينما مساهمة (FDI) قوية حيث ٣٩,٩٣ % في العام الأول وترتفع حتى تصل إلى ٥٢,١٩ % في العام الخامس.

الخلاصة :

تبحث هذه الورقة في تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر في نموالقطاع الصناعي في مصر خلال الفترة (١٩٧٧-٢٠١٧) باستخدام تقنية نموذج متجه تصحيح الأخطاء (VECM) بناءً على الفرضية التي تنص على: " إن للاستثمار الأجنبي المباشر دور هام في النهوض بالقطاع الصناعي المصري ".

أولاً النتائج :

من خلال الدراسة يتضح لنا :

١. الصناعات في مصر خلال فترة الدراسة ذات قيمة مضافة منخفضة.
٢. يستحوذ استخراج البترول والغاز الطبيعي، وكذلك صناعة فحم الكوك والمنتجات النفطية على نسبة كبيرة جدًا تصل إلى ٧٠% في المتوسط خلال فترة الدراسة من القيمة المضافة الإجمالية للقطاع الصناعي وكذلك الاستثمار الأجنبي المباشر.

٣. وجود علاقة معنوية طردية بين القيمة المضافة للناتج الصناعي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول والقيمة المضافة للناتج الصناعي في الأجل القصير.
٤. وجود علاقة عكسية ولكن غير معنوية بين بين الاستثمار الأجنبي المباشر في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول والقيمة المضافة للناتج الصناعي في الأجل القصير.
٥. وجود علاقة طردية ولكن غير معنوية بين تكوين رأس المال الثابت الإجمالي في فترة الإبطاء الأولى بعد أخذ الفرق الأول والقيمة المضافة للناتج الصناعي في الأجل القصير.

مما يعني أن النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة القياسية تشير إلى ضعف العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر وتنمية القطاع الصناعي وذلك راجع إلى ضعف الاستثمارات الأجنبية الواردة لمصر بسبب ضعف البنية التحتية والتنظيمية والتشريعية، والإجراءات البيروقراطية (الفساد الإداري) ، رغم أن السبب الرئيس في غياب هذه العلاقة وعدم الاستفادة من الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة إلى مصر بالشكل الكافي هوتوجه هذه الاستثمارات إلى قطاع الصناعات الاستخراجية (البترول – الغاز الطبيعي)، بدل الصناعات التحويلية والتي تعتبر المحور الأهم في القطاع الصناعي والذي يعمل على زيادة الإنتاج الحقيقي في الاقتصاد وبالتالي زيادة القيمة المضافة وبالتالي الناتج والدخل القومي والذي يساعد بدوره في زيادة الصادرات وتقليل الواردات مما يقلل العجز في الميزان التجاري وتقيل التراجع في قيمة الجنيه المصري ، وهذا ما لا يوفره قطاع الصناعات الاستخراجية.

ثانياً التوصيات :

١. حاجة الحكومة لتحويل تركيزها وتوجيهاتها السياسية من قطاع الصناعات الاستخراجية إلى القطاع الصناعات التحويلية لأن هذا سوف يجذب انتباه المستثمرين الأجانب إلى القطاع الصناعي المصري، مما يعمل على زيادة الإنتاج وبالتالي الصادرات السلعية مع العمل على تقليل الواردات التي سيتوافر لها بديل محلي ، كذلك سيعمل على خلق قيمة مضافة عالية وتعزيز التنافسية الدولية (الصناعات التصديرية) ، مما يساعد في حل مشكلة العجز في الميزان التجاري وتراجع سعر الصرف الجنيه المصري أمام العملات الأجنبية.
٢. حاجة الحكومة لتوفير مرافق تعزيز الإنتاج (امدادات الطاقة مستقرة، والطرق الجيدة، وتحسين النظام المالي، وتحسين بيئة التشغيل القانونية والاجتماعية وغيرها) لتعزيز الإنتاج الصناعي في مصر.
٣. هناك حاجة إلى تحسين الاستراتيجيات لتعزيز القدرة التنافسية للقطاع الصناعي المصري في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

الملحق الإحصائي:

جدول رقم (١٣): متغيرات الدراسة

العام	القيمة المضافة للقطاع الصناعة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	صافي الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	إجمالي التكوين الرأسمالي الثابت كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
١٩٧٧	24.70188	0.727581	22.39126
١٩٧٨	26.1684	2.148072	26.99953
١٩٧٩	34.72936	6.749429	29.38705
١٩٨٠	35.09123	2.392955	24.62266
١٩٨١	31.28132	3.39975	32.09875
١٩٨٢	30.04542	1.061543	27.38689
١٩٨٣	28.58647	1.582368	31.48835
١٩٨٤	28.76582	2.146357	29.28861
١٩٨٥	29.59517	3.015277	28.78847
١٩٨٦	27.88662	2.951091	29.75283
١٩٨٧	25.94175	2.342602	28.58874
١٩٨٨	27.44967	3.401932	34.12711
١٩٨٩	26.58961	3.144613	31.16597
١٩٩٠	27.40605	1.707814	27.29875
١٩٩١	32.13333	0.676691	27.06604
١٩٩٢	31.41121	1.096617	23.29497
١٩٩٣	31.14691	1.058425	21.09034
١٩٩٤	30.50286	2.420133	22.8656
١٩٩٥	30.2451	0.994028	22.55941
١٩٩٦	29.51874	0.940415	23.9269
١٩٩٧	28.99962	1.135376	25.75434
١٩٩٨	28.64509	1.268437	21.34607
١٩٩٩	28.40085	1.174393	20.81401
٢٠٠٠	30.75187	1.236997	18.94996
٢٠٠١	30.89886	0.522267	17.72562
٢٠٠٢	32.18176	0.736363	17.81776
٢٠٠٣	33.37059	0.286284	16.31212
٢٠٠٤	34.66792	1.589571	16.39316
٢٠٠٥	34.14873	5.993819	17.91205
٢٠٠٦	36.15474	9.343527	18.7374
٢٠٠٧	34.98617	8.873538	20.85686
٢٠٠٨	36.21255	5.831413	22.28193
٢٠٠٩	35.81645	3.551442	18.91549
٢٠١٠	35.78452	2.917287	19.21326
٢٠١١	35.95172	-0.20453	16.70676
٢٠١٢	39.2513	1.001422	14.69327
٢٠١٣	39.88695	1.452668	12.98711
٢٠١٤	39.89033	1.509575	12.4456
٢٠١٥	36.6302	2.081527	13.65479
٢٠١٦	32.45596	2.435002	14.46958
٢٠١٧	33.75076	3.140471	14.82159

المصدر : قاعدة بيانات البنك الدولي للإنشاء والتعمير.

هوامش الدراسة

(1) Latifa Benyoub and others(2019) , **The impact of Foreign Direct Investment on the Industrial Sector Growth in Algeria,** MPRA Paper No. 91485, posted 16 January 2019**.**

(2(Philip Ifeakachukwu Nwosa (2018), " **Foreign Direct Investment in Nigeria: Its Role and Importance in Industrial Sector Growth"** AUDOE, Vol. 14, no. 2, Special Issue, pp. 41-52.

([3](Adegboye, B.A.; Ojo, J.A.T. & Ogunrinola (2016). **Foreign direct Investment and Industrial Performance in Africa**. *The Social Sciences*, Vol. 11, No. 24

([4]) Faiza Umer **,** Shaista Alam (2013) **, Effect of Openness to Trade and FDI on Industrial Sector Growth: A Case Study for Pakistan** The Romanian Economic Journal **,** Year XVI no. 48**,.**

(٥) خالد الروضان (٢٠١٨)، **"الاقتصاد القوي يقوم على ركائز متينة أهمها الصناعة "**، الدورة ٢٥ للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ، الكويت ٢٤-٢٦ إبريل ٢٠١٨.

(٦) التقرير السنوي للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أعداد متفرقة.

(٧) المرجع السابق مباشرة.

([8]) دحماني محمد أدريوش (٢٠١٥)، **محاضرات في الاقتصاد القياسي العام الجامعي ٢٠١٤-٢٠١٥** ، جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس، الجزائر، ص ١٢٩

([8]) Damodar Gujarati(2001), **"Econometrics by examples "** , Palgrave Macmillan , pp 215-218.

([١٠]) عدنان الصنوي (٢٠١٤) ، **محاضرات في الاقتصاد القياسي العام الجامعي ٢٠١٣ – ٢٠١٤**، جامعة صنعاء، اليمن ، الفصل الثالث عشر ص ٢٧.

([١١]) عبد الجليل هجيرة، 2012))، أثر تغيرات سعر الصرف على الميزان التجاري – دراسة حالة الجزائر- ،مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، الجزائر، ص157 .

(١٢) خلف الله أحمد محمد عربي، 2005))، اقتصاد قياسي متقدم، مطبعة جي تاون الخرطوم، السودان، ص 67.

(13)Richards Harris , (1995) , Using Co-integration Analysis in Economics Modeling , Prentice Hall, London , P(23).

(١٤) عبد الجليل هجيرة (٢٠١٢)، أثر تغيرات سعر الصرف على الميزان التجاري – دراسة حالة الجزائر ،مرجع سابق، ص164 .

([١٥]) **زبير عياش– بوسكي حليمة، (٢٠١٨)، تقييم فعالية السياسة النقدية في الجزائر باستخدام نموذج تصحيح الخطأ العشوائي (VECM) خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٦**، مجلة إقتصاديات المال والأعمال ، المجلد 2 العدد ١، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف – ميلة – الجزائر.، ص272 .

([16]) Hill C., William E.Griffiths , and GuayC.Lim (2011) principles of econometrics 4[th]ed p 505K . John Wiley &sons, Inc,NewJercy USA.

(17)Watson Patrick K. and Teelucksingh Sonja S.(2002), **A practical Introduction to Econometric Methods : Classical and Modern** , The University of the West Indies Press , p 242.

([١٨]) وسام حسين علي (٢٠١٣)، **أثر التضخم على أداء سوق العراق للأوراق المالية للمدة (٢٠٠٥-٢٠١١)**، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية ، المجلد ٥ العدد ١٠، ص ٨٨.

([19]) Watson Patrick K. and Teelucksingh Sonja S.(2002) , **A practical Introduction to Econometric Methods : Classical and Modern** , The University of the West Indies Press , p 247.