تحليل وقياس أثر متغيري الانفاق الاستثماري والقوى العاملة على تكوين راس المال الثابت للقطاعات الاقتصادية في العراق للمدة ٢٠٠٠-٢٠١٥ بأستخدام منهج تحليل التكامل المشترك

ا.م.د.مخيف جاسم حمد
م. د. قاسم ناصر حسين
كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة تكريت

المستخلص:

يهدف البحث الى التعرف على اثر كل من الانفاق الاستثماري والقوى العاملة في العراق والتي تعد متغيرات مستقلة على تكوين رأس المال الثابت والذي يعد متغيرا تابعا للمدة ٢٠٠٠_٢٠١٥ ، اذ تم استخدام جذر الوحدة لاهمية سكون المتغيرات ودقة نتائج التحليل، لان عدم سكون المتغيرات يؤدي الى مشكلة الانحدار الزائف، وطريقة التكامل المشترك لمعرفة طبيعة العلاقة التوازنية بين المتغيرات في الامد الطويل ،والذي يبين ان المتغيرات التي تم الاعتماد عليها في النموذج غير مستقرة المستوى وتم اخذ الفرق الاول وكانت النتائج متكاملة من الدرجة الاولى، وعند تحليل التباين ودرجة الاستجابة الفورية توصلت الدراسة بأن هناك علاقة طردية بين القوى العاملة والانفاق الاستثماري مع تكوين رأس المال الثابت في العراق وللمدة ٢٠٠٠-٢٠١٥.

Abstract:

The aim of the research is to identify the effect of both investment expenditures and labor force, which are independent variables on the formation of fixed capital in Iraq, which is a dependent variable for the period 2000-2015. The root of the unit is used for the significance of the variables and the accuracy of the results of the analysis. The common integration of the relationship between the variables in the long term, which shows that the variables that have been relied on in the other model stable level, and take the difference the first or the second and the results were integrated from the first degree, and when analyzing the variance and degree of the immediate response is clear that there is a positive correlation between the labor force and investment spendings with fixed capital formation in Iraq.

المقدمة

يعد الانفاق الاستثماري من المتغيرات المهمة والمؤثرة على القطاعات الاقتصادية ، ويختلف الانفاق الاستثماري من دولة الى اخرى تبعا للظروف الاقتصادية والاجتماعية والنظام السياسي القائم ، ويعبر الانفاق الاستثماري عن نشاط الدولة والقطاع الخاص في المجالات المتعددة لاسيما الاقتصادية والاجتماعية ، لما تمثله من اهمية كبيرة في توجيه هذه النفقات الى تكوين رأس المال الثابت والتي تؤدي الى تحسين وتطوير البنية التحتية المتعلقة بالمباني والالات والمكائن والسدود والمستشفيات وكل ماله دور في زيادة الانتاجية وبالتالي زيادة مستوى النمو الاقتصادي والذي ينعكس بالتالي على رفع متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي ،وبغية معرفة اثر هذه المتغيرات واهميتها في تكوين رأس المال الثابت في العراق ، فقد تم اختيار هذا الموضوع وقياس ذلك عبر النماذج الاحصائية والقياسية .

اهمية البحث

تتعلق اهمية البحث في توضيح وتحليل العلاقة بين الانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين راس المال الثابت في العراق في اطارها النظري والقياسي، والذي يعطي امكانية لمتخذي القرار في محاولة لتقدير هذا الانفاق ومساراته لغرض زيادة وتحسين الانتاجية، وبما يعزز الامكانات المادية والبشرية للنهوض بالواقع الاقتصادي والاجتماعي للاقتصاد .

مشكلة البحث

تتحدد مشكلة البحث في قلة تخصيصات الانفاق الاستثماري ولكافة القطاعات الاقتصادية والذي ينعكس على تكوين رأس المال الثابت بشكل سلبي وبالتالي على قطاعات الاقتصاد الوطني في تلبية متطلبات التنمية الاقتصادية المستدامة ،وما له من اثر على بطأ التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتعثرها .

فرضية البحث

يفترض البحث ان قلة تخصيصات الانفاق الاستثماري ولكافة القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد العراقي ينعكس وبشكل سلبي على تكوين رأس المال الثابت في الاجل الطويل .

هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على العلاقة بين الانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين رأس المال الثابت في العراق من خلال معرفة سكون السلسلة الزمنية ومدى استقراريتها ، ودرجة اختبار التكامل المشترك وصولا الى تقدير معادلة الارتباط المتعدد للنموذج القياسي من اجل قياس دقيق للعلاقة بين هذه المتغيرات .

اسلوب البحث

لغرض الوصول الى اهداف البحث واثبات لفرضيته فقد تم استخدام بعض اساليب التحليل الاحصائي والقياسي من خلال استخدام نموذج قياسي لمعرفة تأثير الانفاق الاستثماري على تكوين رأس المال الثابت في العراق للمدة ٢٠٠٠_٢٠١٥ ،معتمدا على بيانات صادرة من مؤسسات رسمية موثوقة .

هيكلية البحث

تم تقسيم البحث الى ثلاثة محاور ،اذ تضمن المحور الاول مفاهيم عامة عن الانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين رأس المال اما المحور الثاني فقد اختص بتحليل العلاقة بين الانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين رأس المال الثابت في العراق للمدة ٢٠٠٠-٢٠١٥ ، وتضمن المحور الثالث وصف للادوات الاحصائية والقياسية والبعد التطبيقي لبيانات البحث في تقدير لنموذج قياسي لتفسير العلاقة بين المتغيرات .

المحور الاول

الجانب المفاهيمي للانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين رأس المال الثابت

الانفاق الاستثماري هو كل مايتم تقديمه للاستثمار في مشاريع للتنفيذ ولم يكن له مقابل سلعي في الاجل القصير ، ويكون بشكل دفعات مقدمة او اعتماد مستندي ، او استثمار للاموال في الاصول التي تستخدمها المنشاة ولفترة زمنية طويلة ،وهذا يعتمد على دراسات الجدوى الاقتصادية في تحديد النتائج التي يمكن الوصول اليها والشروع في تنفيذ المشروع او التوقف عنه (العلي،كداوي،١٩٨٦، ١٢٠) ، وقد يترتب على ذلك اثار عكسية خاضعة لاعتبارات زمنية، والانفاق الاستثماري يستهدف بناء الطاقة الانتاجية وتطويرها ،ومنها اقامة المشاريع الانتاجية وانشاء الطرق والجسور والموانيء والمطارات وغيرها لغرض الوصول الى تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وان الانفاق الاستثماري يعد جزءا مهما من الطلب الكلي على السلع والخدمات ويعذ الاستثمار من الاليات الفعالة في تغيير هيكل الاقتصاد القومي وتحديد معدل التقدم الاقتصادي ، ويصنف الانفاق الاستثماري تبعا للشكل والهدف (عايب، ٢٠١٠، ١٠٧) وقد يعطي الانفاق الاستثماري مردودا عكسيا راجع الى قصور الطلب او ضعف مردودية راس المال ، لذلك ان معدل التغير في الانفاق الاستثماري يكون موجبا اذا كان معدل التراكم الرأسمالي ينمو بوتيرة اسرع من معدل نمو الانتاجية، وان كل زيادة في الاستثمار قد تكون باتجاهين اما طاقة انتاجية اضافية او تعويض عن طاقة انتاجية استهلكت ، ويحدد الاستثمار المسار الزمني للنشاط الاقتصادي والنمو الاقتصادي في الاجل الطويل ، اذ انه مهم لتكوين رأس المال الثايت، ومعدل التراكم والذي هو عبارة عن نسبة الاستثمار الاجمالي الى التراكم الاجمالي او مايطلق عليه بالمخزونات من رؤوس الاموال

، وتكمن اهمية التكوين الرأسمالي في المراحل الاولى للتنمية الاقتصادية في الدفع نحو اقامة مشاريع متكاملة تؤدي الى زيادة القيمة المضافة مما يؤدي الى زيادة الناتج القومي الاجمالي (شهاب، ١٩٨٨، ١٠٨) وفي التخفيف من الضغوط التضخمية وتعزيز الميزان التجاري وزيادة العرض الكلي ، وهناك قسم اخر من الانفاق مايسمى بالانفاق الاستثماري غير المباشر ، والذي يتمثل بالمبالغ المخصصة لاقامة الهياكل والبنى التحتية ، ان التأثير الايجابي للانفاق الاستثماري غير المباشر يظهر من خلال العوائد والوفورات الخارجية ومن خلال خفض كلفة انتاج الوحدة الواحدة في المشاريع ، وتعد هذه المشاريع مهمة لكون الخدمات التي تقدمها تعد اساسا لقيام مشاريع اخرى . أما رأس المال الثابت هو ذلك الجزء الذي يكون على هيئة وسائل انتاجية واجهزه وطاقه محركة ، اذ تنتقل قيمة رأس المال الثابت على شكل سلع منتجة من خلال الدورة الانتاجية ، ويتعرض رأس المال الثابت الى الاندثار الناجم عن الاستهلاك وتتحول قيمة السلع الى رأس مال مهم ضمن الاقتصاد القومي
. (https// ar.wikiped.org)

يعرف رأس المال الثابت بأنه السلع الرأسمالية اضافة الى الانفاق على التحسينات القائمة فضلا عن الاعمال الخاصة بالبناء قيد الانشاء ، وان التكوين الرأسمالي والذي يشكل شقين الاول هو رأس المال الثابت والثاني التغير في المخزون السلعي (http// www.iasj.net). يتكون رأس المال من الادخار وهو ذلك الجزء الذي لم يستهلك من الدخل، اما الاستثمار فهو يستهدف خلق رؤوس اموال جديدة والمحافظة على تحسين رؤوس الاموال الثابتة (الحسناوي،كريم مهدي،٢٠١١).

المحور الثاني

تحليل العلاقة بين الانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين رأس المال الثابت في العراق للمدة ٢٠٠٠-٢٠١٥

تأتي اهمية الانفاق الحكومي مع زيادة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي ، واذ يعاني الاقتصاد العراقي من ضعف في مؤشراته الكلية وذلك لاسباب تكمن في توجه الحكومة نحو تعزيز النفقات الجارية دون النفقات الاستثمارية ، وتعرض الاقتصاد العراقي الى جملة من الازمات والاختلال الهيكلي ، ومن اهمها الحصار الاقتصادي للمدة ١٩٩٠-٢٠٠٣ (الهاشمي،الجبوري،٢٠٠٢، ٨٦) لذلك يتطلب الاخذ بنظر الاعتبار مدى قدرة الاقتصاد العراقي للاستجابة للمتغيرات التي انعكست سلبا على بنود الانفاق بشقيه الجاري والاستثماري وبالتالي على مسار خطط التنمية الاقتصادية ، وتميزت المدة ١٩٩٠-٢٠٠٠ بزيادة في معدلات نمو الانفاق الجاري اكبر من معدلات نمو الانفاق الاستثماري ،اذ ارتفع الانفاق الجاري من ١٥٦٥٢ مليون دينار لسنة ١٩٩١ الى ١٣٨٤٥٣٧ مليون دينار لسنة ٢٠٠١، وبلغ الانفاق

الاستثماري ١٨٤٤ مليون دينار لسنة ١٩٩١ وارتفع الى ٥٠٦٥٨٢ مليون دينار عراقي (برنامج الامم المتحدة ،٢٠٠٣،٤٠)، ويتضح ان ماتم تخصيصه للانفاق الاستثماري لايشكل سوى نسبة ضئيلة من الانفاق ، ويتضح من الجدول(١) ان الانفاق الاستثماري بلغ ٢٥٩٦٦٨٠ مليون دينار عراقي لسنة ٢٠٠٠ من الانفاق الحكومي والبالغ ١٤٩٨٧٠٠٠ لنفس السنة، وارتفع الى ٢٨٢٦٧٤٠ مليون دينار عراقي لسنة ٢٠٠٢ وبمعدل نمو سنوي قدرة ٣٦- %، ويعود ذلك لاسباب فتح الاستيراد لبعض المواد الغذائية والناجم عن مذكرة التفاهم (النفط مقابل الغذاء والدواء) ماقبل ٢٠٠٠، والانفاق استند على التمويل بالعملات المحلية ،فضلا عن التوسع في الانفاق الاستثماري والتي كان دور للوسطاء والتجار المحليين باستيراد مكائن والالات معتمدة على حوالات الخزينة والسحب على المكشوف في ظروف الحصار الاقتصادي (الهاشمي:الجبوري،١٣١،٢٠٠٢) ويتضح من الجدول (١) ان الانفاق الاستثماري قد ارتفع الى ٩٨١٧٥٤٠ مليون دينار لسنة ٢٠٠٥ وبمعدل نمو سنوي بلغ ١٠٩ %لاعادة الاعمار والبنى التحتية التي دمرت بسبب الاحتلال الامريكي للعراق سنة ٢٠٠٣ مما ادى الى انخفاض في الناتج المحلي لاغلب القطاعات الاقتصادية ومنها الزراعية والصناعية وتراجع دورهما في تكوين هذا الناتج، وارتفع الانفاق الاستثماري الى ٢١٧٠٣٣٨٠ مليون دينار لسنة ٢٠٠٨ ، وبمعدل نمو سنوي ٨٠٪، وذلك لتفعيل دور الاستثمار للقطاع الخاص وزيادة الصادرات من النفط وارتفاع اسعار النفط العالمية ،وارتفع الانفاق الى ٤٠٨٧٤٠٠٠ مليون دينار لسنة ٢٠١٤،وبمعدل نمو ٨-% ، وسجلت النفقات الاستثمارية اعلى قيمة ، وارتفعت نسبة مساهمتها من النفقات العامة بسبب الوفرة النفطية وزيادة التخصيصات الموجهة نحو البنى التحتية، ومن الجدول (١) يتضح ان القوى العاملة والتي هي من المؤشرات الرئيسة للنمو الاقتصادي خاصة القوى العاملة الماهرة والكفؤة تكون انتاجيتها مرتفعة بسبب الاستخدام الكفوء للمكائن والمعدات ، وفي دراسات اقتصادية تبين ان انتاجية العامل المتعلم تفوق بعدة اضعاف انتاجية العامل غير المتعلم، ومن الجدول (١) يتضح اعداد القوى العاملة في القطاعات الاقتصادية الانتاجية التي لها تأثير على اجمالي رأس المال الثابت ، اذ بلغ تعداد القوى العاملة ٢٥٢٠٣٢٨ مليون لسنة ٢٠٠٠ وارتفع الى ١٥٦٦١٩٣٥ مليون لسنة ٢٠٠٦ ، وبمعدل نمو سنوي ٤٣٪ ثم الى ٤٠٧٨٤٩٥٢ مليون لسنة ٢٠١٤، وبمعدل نمو سنوي ٨-%، وكل هذه الزيادات ناجمة عن التغيرات التي حصلت للاقتصاد العراقي بعد الاحتلال الامريكي عام ٢٠٠٣ ومع ماصاحبه من تغيرات في المجالات الاجتماعية والاقتصادية ، لذلك كلما كانت هناك زيادة في النفقات الاستثمارية كلما ادى الى توسع في تشغيل القوى العاملة، اما بالنسبة الى تكوين رأس المال الثابت للمدة ٢٠٠٠-٢٠١٥، اذ ان ما تعرض له العراق بسبب الاحتلال الامريكي لسنة ٢٠٠٣ ادى الى تخريب لاغلب البنى التحتية وانسحب ذلك الى انخفاض في النمو والاهمية النسبية لتكوين راس المال الثابت ،اذ ان تقديرات البنك الدولي تشير الى ان

العراق يحتاج الى ٥٠ مليار دولار لاعادة بناء رأس المال الثابت ، وتساهم القطاعات الاقتصادية في تكوينه، اذ احتلت خدمات التنمية الاجتماعية الجزء الاكبر ويليها قطاع الماء والكهرباء، ويأتي القطاع الصناعي بالمرتبة الثالثة في تكوين رأس المال الثابت ويليه قطاع النقل والمواصلات ثم التشييد والبناء ، ويتضح من الجدول (١) ان اجمالي تكوين رأس المال الثابت قدر ب ١٣١٤٩١٥٠٩٧ مليون دينار لسنة ٢٠٠٠ وارتفع الى ١٧٩٧٤٢٥١٠٥ مليون دينار لسنة ٢٠٠٢ وبمعدل نمو ٢٢-%، ثم الى ٤٠٨١٢٣٧٥٠٠ مليون دينار لسنة ٢٠٠٣ ،وبمعدل نمو سنوي بلغ ١٢٧٪، وفي سنة ٢٠٠٥ بلغ اجمالي تكوين رأس المال الثابت ٩٧٣٤٣٧١٢٠ مليون دينار، وبمعل نمو سنوي ٢٩١٪ بسبب التوجه نحو اتخاذ القرارات الاستثمارية والتي تتعلق بالبنى التحتية التي دمرت نتيجة الاحتلال الامريكي للعراق لسنة ٢٠٠٣، وبلغ اجمالي تكوين رأس المال الثابت ٤٥٠٨٦٥٤٦٢٦١ لسنة ٢٠١٣ ، وبلغ معدل النمو السنوي ٣٥٪، وانخفض الى ٤١٨٨٩٦١٥٤٦٣ مليون لسنة ٢٠١٤، وبمعل نمو سنوي ٧-%، ويعود ذلك الى العمليات الارهابية وسيطرة المجاميع الارهابية وتدمير البنى التحتية لاغلب القطاعات الانتاجية لعدد من المحافظات وتوقف الانتاج، ومن جانب اخر ان القطاعات التي تساهم في تكوين رأس المال الثابت هي خدمات التنمية الاجتماعية والتي تمتلك الحصة الاكبر ويليها قطاع الكهرباء والماء ثم القطاع الصناعي بالمرتبة الثالثة والقطاع الزراعي اذ يحتل المرتبة الرابعة في تكوين راس المال الثابت والنقل والمواصلات ثم بقية القطاعات المتمثلة بالتجارة والفنادق والمطاعم والزراعة (وزارة التخطيط ،٢٠١٥ ، ٨٠) ونستنتج من ذلك ان المؤشرات المتمثلة بالانفاق الاستثماري والقوى العاملة على علاقة واضحة مع اجمالي تكوين رأس المال الثابت، وان هناك علاقة ايجابية بين زيادة تخصيصات الانفاق الاستثماري والقوى العاملة من جهة وتكوين رأس المال الثابت من جهة اخرى كما في الجدول (١).

الجدول(١)

مؤشرات الانفاق الاستثماري والقوى العاملة وتكوين رأس المال الثابت في العراق للمدة ٢٠٠٠-٢٠١٤ بالدينار العراقي

السنة	الإنفاق الاستثماري على القطاعات الاقتصادية	معدل النمو السنوي	القوى العاملة في القطاعات الاقتصادية	معدل النمو السنوي	تكوين راس المال الثابت في القطاعات الاقتصادية	معدل النمو السنوي
2000	2596680	--	2520328	--	1314915097	--
2001	3538270	٦٣	3515263	٣٩	2305425828	٧٥
2002	2826740	-٣٦	2827043	-٠.٢	1797425105	-٢٢
2003	5151570	٧٨	5002302	٧٧	4081237500	١٢٧
2004	3523750	-١٧	3945590	-٢١	2487718159	-٣٩
2005	9817540	١٠٩	10990727	١٧٨	9734377120	٢٩١
2006	16838910	-١٩	15661935	٤٣	16013395450	٦٥
2007	6700200	-٢١	7962793	-٤٩	6861039874	-٥٧
2008	21703380	٨٠	22052279	١٧٦	22455103101	٢٢٧
2009	11516600	-٤٣	12268079	٤٤	12083562572	-٤٦
2010	23840860	٩٧	24016349	٩٦	24173486265	١٠٠
2011	24697500	٦٢	25796379	٧	25723084720	٦
2012	32629800	٤	32109541	٢٤	33274363548	٢٩
2013	44359000	٣	44444599	٣٨	45086546261	٣٥
2014	40874000	-٨	40784952	-٨	41889615463	-٧
2015	28647000	-٣٥	28124227	-٣١	29904941416	-٢٩

المصدر: ١- http://data.albankaldawli.org

٢- جمهورية العراق،وزارة التخطيط،الجهاز المركزي للاحصاء ، دائرة البرامج الحكومية ،قسم الموازنة ،سنوات مختلفة.

المحور الثالث

قياس أثر متغيري الانفاق الاستثماري والقوى العاملة في تكوين راس المال الثابت للقطاعات الاقتصادية في العراق للمدة ٢٠٠٠- ٢٠١٥

تلعب الاختبارات الإحصائية دورا هاماً في قياس أثر المتغيرات الاقتصادية في بعضها البعض، لذلك سيتم قياس أثر الانفاق الاستثماري على تكوين راس المال الثابت للقطاعات الانتاجية، وسيتم ادخال القوى العاملة في بناء النموذج القياسي كمتغير مستقل الى جانب الانفاق الاستثماري.

اولا: وصف المتتغيرات الاحصائية المستخدمة في النموذج القياسي

١- اختبار جذر الوحدة: يستخدم هذا الاختبار في معرفة سكون السلسلة الزمنية ،وعند اجراء التحليل القياسي باختبار خصائص السلاسل الزمنية ساكنة وغير ساكنة، وان اخضاع المتغيرات المستخدمة في اي دراسة اذ تحتوي هذه المتغيرات على اتجاهات عشوائية معينة تجعل السلسلة غير ساكنة ، وتم استخدام طريقة ديكي فوللر الموسع ويتم عن طريق هذا الاختبار التاكد من ان السلسلة الزمنية المستخدمة في التقدير ساكنة (حمود،١٨١،٢٠١١) بناءا على فرض العدم (HO) ان السلسلة الزمنية غير ساكنة، والفرض البديل (H1) فأنه ينص على ان السلسلة الزمنية ساكنة ، وبحسب هذا الاختبار فأذا كانت القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية فأن ذلك يعني ان السلسلة ساكنة، اما اذا كانت القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية فان ذلك يعني ان السلسلة الزمنية غير ساكنة وتشتمل على جذر الوحدة (الباجوري،٢٠١٤، ١٣٣).

٢- اختبار التكامل المشترك: تستخدم منهجية اختبار التكامل المشترك لمعرفة العلاقة التوازنية بين المتغيرات في الاجل الطويل ويوضح التكامل المشترك بانه تصاحب بين سلسلتين زمنيتين او اكثر بحيث تؤدي التقلبات في احداهما الى الغاء التقلبات في السلسلة الاخرى ، واختبار التكامل المشترك يشترط ان تكون المتغيرات من نفس الرتبة (الحوشان،٢٠٠٣، ٧٤) وتم اختبار التكامل المشترك بطريقة جوهانسن ، ويتميز هذا الاختبار بانه يتناسب مع الاختبارات صغيرة الحجم ،وكذلك نفي حالة وجود اكثر من متغيرين ويتحقق التكامل المشترك في ظل هذا الاختبار في حالة انحدار المتغيرات المستقلة على المتغير التابع (الحسنين،٢٠١٤ ، ١٨٩).

٣- نموذج تصحيح الخطأ: تقوم فكرة نموذج تصحيح الخطأ على انه نموذج يعكس العلاقة بين متغيرات النموذج في المدى القصير والطويل، وبعد اجراء الاختبار تظهر عدد من الدوال التي تحقق معايير الجودة المطلوبة (يونس ، القادر،٢٠١١، ١٨٣)

٤- اختبار دربن واتسون: يستخدم هذا الاختبار للتأكد من وجود ارتباط ذاتي في النموذج ، وقيمته محصورة بين (٠-٤) وكلما اقتربت قيمته من ٢ دل ذلك بأنه لايعاني من مشكلة الارتباط الذاتي (يونس، القادر ، ٢٠١١، ١٨٤).

ثانيا:وصف متغيرات الدراسة

١- رأس المال الثابت (y) متغير تابع.

٢- الانفاق الستثماري (X1) متغير مستقل.

٣- القوى العاملة (X2) متغير مستقل.

ثالثا : تقدير النموذج القياسي لمجموع القطاعات الاقتصادية (A)

١- اختبار السكون : The Unit Test of Stationary بطريقة ديكي فوللر الموسع (ADF) :Augmented Dickey- Fuller Test

بناءً على فرض العدم (Ho) ان السلسلة الزمنية غير ساكنة، تم اختيار اختبار ديكي المعدل، ومن خلال هذا الاختبار يتم المقارنة بين القيمة المحسوبة والقيمة الجدولية، وحسب شروط هذا الاختبار إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، فهذا يعني أن السلسلة الزمنية مستقرة ولا تحتوي على جذر وحدة، أما إذا تبين العكس فإن هذا يعني ان السلسلة الزمنية غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة، مما يتطلب ادخال الفرق الأول أو الفرق الثاني.

الجدول (٢) نتائج اختبار جذر الوحدة

المتغير	القيمة المحسوبة		القيمة الجدولية			القرار
	المستوى	الفرق الأول	عند ١٪	عند ٥٪	عند ١٠٪	
X2	-٠.١١٢		-٢.٧٢٨	6-١.٩٦	605.١-	ساكنة عند
X2		-٤.٦٣١	-٢.٧٤٠	-١.٩٦٨	-١.٦٠٤	i(1)
X1	-٠.١٦٠		-٢.٧٢٨	-١.٩٦٦	-١.٦٠٥	ساكنة عند
X1		-٥.٠٥٥	-٢.٧٤٠	-١.٩٦٨	-١.٦٠٤	i(١)
Y	-٠.٠٩٧		-٢.٧٢٨	-١.٩٦٦	-١.٦٠٥	ساكنة عند
Y		-٤.٩٣٦	-٢.٧٤٠	-١.٩٦٨	-١.٦٠٤	i(1)

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين وفقا لنتائج الملحق الاحصائي

- معنوي عند مستوى ١٠٪ حسب القيمة الجدولية (١٩٩٦) Mackinnon.
- معنوي عند مستوى ٥٪ حسب القيمة الجدولية (١٩٩٦) Mackinnon.
- معنوي عند مستوى ١٪ حسب القيمة الجدولية (١٩٩٦) Mackinnon.

بناءً على نتائج اختبار ديكي فوللر الموسع فقد تبين من الجدول (٢) أن بيانات تكوين راس المال الثابت للقطاعات الاقتصادية كافة والانفاق الاستثماري عليه ومستوى العمالة غير ساكنة عند المستوى ،إذ نجد ان القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومن ثم تم رفض فرض البديل وقبول الفرض العدم القائل بوجود مشكلة جذر الوحدة وأن السلسلة غير مستقرة،أما بعد اخذ الفرق الاول فقد وجدنا ان القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومن ثم تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي يفترض عدم وجود جذر وحدة وأن السلسلة مستقرة والبيانات جميعها ساكنة وعليه يمكن اجراء التكامل المشترك ودراسة العلاقة طويلة الأجل .

٢- نتائج اختبار التكامل المشترك لجوهانسن:

وحسب هذا الاختبار فإنه يشترط أن تكون المتغيرات متكاملة من الدرجة نفسها وترتبط بعلاقة طويلة الأجل ولتحقيق ذلك لابد من توفر شرطين:

ا- ان كل المتغيرات الداخلة في النموذج مستقرة عند المستوى نفسه.

ب- هذا المستوى يكون أكبر من (٠)١.

الجدول (٣) نتائج اختبار التكامل المشترك (جوهانسن)

عدد متجهات التكامل (r) المشترك	القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية عند ٥٪
اختبار الأثر- Trace Test		
r =0*	40.13844	35.19275
r =1	16.63916	20.26184
r =2	6.421209	9.164546
عدد متجهات التكامل (r) المشترك	**اختبار القيمة الكامنة العظمى Maximal Eigen Vaule**	**القيمة الجدولية عند ٥٪**
r =0*	23.49928	22.29962
r =1	10.21795	15.89210
r =2	6.421209	9.164546

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين وفقا لنتائج الملحق الاحصائي

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

ويتضح من الجدول(٣) ان عرض نتائج اختباري الأثر (Trace) والقيمة العظمى (Maximum) لجوهانسن، إذ يتضح رفض فرضية عدم وجود أي متجه للتكامل المشترك عند مستوى دلالة إحصائية ٥٪، ووجود تكامل مشترك من الرتبة صفر لاختبار الأثر إذ ان القيمة المحسوبة (40.13844) وهي أكبر من الجدولية والتي بلغت (٣٥.١٩٢٧٥) عند مستوى معنوية ٥٪، ونجد ان طريقة القيمة الكامنة العظمى تبين وجود تكامل مشترك من الرتبة صفر من خلال ملاحظة القيمة المحسوبة (23.49928) وهي أكبر من القيمة الجدولية والتي بلغت (٢٢.٢٩٩٦٢) عند مستوى معنوية ٥٪، وعليه فإن المتغيرات كمجموعة من الرتبة صفر وباستعمال الافتراض الثاني الذي ينص على وجود ثابت وميل للدالة لكي يتحقق التكامل المشترك، وبهذا فإنه توجد علاقة توازنيه طويلة الأجل بين تكوين رأس المال الثابت للقطاعات الاقتصاديةو الإنفاق الاستثماري عليها ومستوى العمالة.

الجدول رقم (٤) معايير جودة النموذج القياسي

معايير جودة النموذج	القيمة	المعنوية
F	8068.308	٠.٠٠٠
t-Bo	-5.827	0.00
t-x1	2.811	1٠0.
t-x2	3.110	0.00
D-W	1.308	-----
Adjusted R-squared	٠.٩٩	-----

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين وفقا للملحق الاحصائي.

ويتضح من الجدول (٤) إن قيمة (F) كانت 8068.308عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وكان sig= 0.000 وهذا يدل على ان درجة المعنوية عالية جداً أكثر من (٠.٠١) مما يجعل النموذج كفوءاً ويمكن الاعتماد عليه لأغراض التخطيط والتنبؤ للمستقبل فيما يخص زيادة معدلات تكوين راس المال الثابت في القطاعات الاقتصادية من خلال زيادة الانفاق الاستثماري عليها مع تزايد مستوى العمالة بشكل عام.

من خلال النتائج في الجدول (٤) ظهرت قيمة t معنوية لجميع المتغيرات الداخلة المستقلة الداخلة في النموذج بدلالة معنوية (0.05) بل وحتى بدلالة معنوية (٠.٠١) وهذا يعني ان جميع المتغيرات معنوية

والنموذج لا يحتوي على اي متغيرات غير معنوية بحسب هذا الاختبار وجميعها تؤثر بالشكل كبير في المتغير التابع، نستنتج من هذا أن الإنفاق الاستثماري على العمالة يؤثران بالشكل الكبير على تكوين رأس المال الثابت مما يجعل لهذا القطاع تأثير في الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر للنمو الاقتصادي.

أما ما كشف عنه اختبار (D-W) وفي الجدول(٤) والذي كانت قيمته (1.308) وهي تقترب من العدد 2 وهي تدل على ان النموذج المقدر لا يعاني من الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، أي ان في القطاعاتالاقتصادية والإنفاق الاستثماري على القطاعات ومستوى العمالة لا يرتبطان مع بعضهما البعض بعلاقة اقوى من علاقتها مع تكوين راس المال الثابت في القطاعات الاقتصادية كل على حدة.

ظهرت من خلال النتائج في النموذج المقدر و في الجدول (٤) أن قيمة معامل التفسير المعدل adj R2 كانت ٠.٩٩ وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة (X2،X1)الداخلة في النموذج تفسر حوالي (٩٩٪) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (Y) أما (١٪) فهي متغيرات عشوائية لم يأخذها النموذج بنظر الاعتبار، يتضح من ذلك إن ان مستوى العمالة والإنفاق الاستثماري على القطاعاتالاقتصادية يفسران حوالي (٩٩٪) من التغيرات في تكوين رأس المال الثابت للقطاعات الاقتصادية والباقي ما قيمته (١٪) فهي متغيرات وانشطة اقتصادية لم يتم إدخالها في بناء النموذج القياسي .

ج-اختبار بيرسون: وكذلك يمكن اثبات عدم وجود مشكلة الارتباط المتعدد في النموذج المقدر من خلال مصفوفة الارتباط الجزئية والتي توضح مدى علاقة المتغير التابع مع المتغيرات المستقلة وكذلك مدى علاقة المتغيرات المستقلة مع بعضها بعضاً، وأن العلاقة تكون قوية كلما اقتربت القيمة من الواحد الصحيح.

الجدول (٥) نتائج اختبار بيرسون

	Y	X1	X2
Y	1	0.999	0.999
X1		1	0.998
X2			1

المصدر : الجدول من إعداد الباحثين وفقا لنتائج برنامج EViews9 .

ظهرت من نتائج الجدول (٥) أن المتغير التابع (Y) يرتبط مع المتغير المستقل الأول (X1) بعلاقة طردية قوية إذ بلغت (0.999) فهي تقترب من الواحد الصحيح، ويرتبط المتغير التابع (Y) مع المتغير المستقل الثاني (X2) بعلاقة إيجابية قوية جداً إذ أنها تقترب من الواحد الصحيح إذ بلغت (٠.٩٩٩) ، أما فيما يخص علاقة المتغيرات المستقلة مع بعضها بعضاً فإنها أيضاً علاقة طردية قوية إذ بلغت (٠.٩٩٨) أي أنه تكوين راس المال الثابت في القطاعات الاقتصادية والانفاق الاستثماري على تلك القطاعات يرتبطان بعلاقة طردية قوية جدا وهذه العلاقة تتفق مع النظرية الاقتصادية ، اذ انه كلما ازداد الانفاق الاستثماري أدى الى ارتفاع راس المال الثابت في تلك القطاعات، وكذلك راس المال الثابت يرتبط مع مستوى العمالة بعلاقة طردية وقوية جدا اذ كلما ارتفع اعداد العمالة ارتفع تكوين راس المال الثابت، اما علاقة الانفاق الاستثماري بالقطاعات الاقتصادية ومستوى العمالة يرتبطان بعلاقة طردية قوية مع بعضهما.

الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات

١- تعرض الاقتصاد العراقي الى جملة من الازمات والاختلال الهيكلي ، ومن اهمها الحصار الاقتصادي للمدة ١٩٩٠-٢٠٠٣، واعقبها الاحتلال الامريكي للعراق سنة ٢٠٠٣ مما ادى الى تخريب وتدمير البنى التحتية فضلا عن تفشي الفساد الاداري والمالي .

٢- ارتفاع النفقات الجارية عن النفقات الاستثمارية خلال للمدة ١٩٩٠-٢٠٠٣،مما ادى الى ضعف في تكوين رأس المال الثابت .

٣- ان المؤشرات المتمثلة بالانفاق الاستثماري والقوى العاملة تؤثر على اجمالي تكوين رأس المال الثابت وان هناك علاقة ايجابية بين زيادة الانفاق الاستثماري والقوى العاملة من جهة وتكوين رأس المال الثابت من جهة ثانية.

٤- من نتائج اختبار ديكي فوللر الموسع ، يتضح أن بيانات تكوين راس المال الثابت للقطاعات الاقتصادية كافة والانفاق الاستثماري ومستوى العمالة غير ساكنة عند المستوى، بوجود مشكلة جذر الوحدة وأن السلسلة غير ساكنة، وبعد اخذ الفرق الاول اتضح ان القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومن ثم تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي يفترض عدم وجود جذر وحدة وأن السلسلة ساكنة والبيانات جميعها ساكنة .

٥- وبأستخدام طريقة اختبار التكامل المشترك لجوهانسن اتضح بأنه توجد علاقة توازنيه طويلة الأجل بين تكوين رأس المال الثابت للقطاعات الاقتصادية من جهة والإنفاق الاستثماري ومستوى العمالة من جهة اخرى .

٦- ظهرت قيمة t معنوية لجميع المتغيرات الداخلة المستقلة الداخلة في النموذج بدلالة معنوية (0.05) بل وحتى بدلالة معنوية (٠.٠١) وهذا يعني ان جميع المتغيرات معنوية والنموذج لا يحتوي على اي متغيرات غير معنوية بحسب هذا الاختبار وجميعها تؤثر بالشكل كبير في المتغير التابع، نستنتج من هذا أن الإنفاق الاستثماري على العمالة يؤثران بالشكل الكبير على تكوين رأس المال الثابت مما يجعل هذا القطاع له تأثير في الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر للنمو الاقتصادي.

٧- أما اختبار (D-W) والذي كانت قيمته (1.308) وهي تقترب من العدد 2 وهي تدل على ان النموذج المقدر لا يعاني من الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، أي ان في القطاعات الاقتصادية والإنفاق الاستثماري على القطاعات ومستوى العمالة لا يرتبطان مع بعضهماالبعض بعلاقة اقوى من علاقتها مع تكوين راس المال الثابت في القطاعات الاقتصادية كل على حدا.

ثانيا: التوصيات

١- ضرورة زيادة نسبة النفقات الاستثمارية من تخصيصات الموازنة العامة للدولة ، ولكل القطاعات الاقتصادية المنتجة مع ترشيد النفقات الجارية وضغطها قدر المستطاع.

٢- الاهتمام بالقطاع الصناعي من خلال زيادة التخصيصات المالية اللازمة والعمل على تكوين بيئة استثمارية مناسبة تساعد على زيادة تكوين رأس المال الثابت .

٣- اعداد وتدريب القوى العاملة وجذب افضل الخبرات البشرية بما يؤمن الاستغلال الامثل للموارد الاقتصادية النادرة .

٤- تهيئة البيئة المناسبة للاستثمار الاجنبي وفي القطاعات الاقتصادية القائدة والاستفادة من الخبرات الاجنبية وتشغيل اليد العاملة الوطنية المؤهلة .

المصادر والمراجع

١- العلي ،كداوي،عادل فليح وطلال محمود،اقتصاديات المالية العامة ،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،١٩٨٨.

٢- عايب،وليد عبد الحميد،الاثار الاقتصادية الكلية لسياسة الانفاق الحكومي دراسة تطبيقية قياسية لنماذج التنمية الاقتصادية ،مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ،٢٠١٠.

٣- شهاب،مجدي محمود،الاقتصاد المالي نظرية مالية الدولة والسياسات المالية للنظام الرأسمالي ،الدار الجامعية للطباعة والنشر ، مصر، ١٩٨٨.

٤- https// ar.wikiped.org

٥- http// www.iasj.net

٦- الحسناوي،كريم مهدي،مباديء علم الاقتصاد،بغداد،٢٠١١.

٧- الهاشمي،الجبوري،نضال شاكر وغفران حاتم ،تشخيص اثر الحصار الاقتصادي على المتغيرات الاقتصادية الكلية ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ،العدد الخامس ،بغداد ،٢٠٠٢.

٨- جمهورية العراق،وزارة التخطيط،الجهاز المركزي للاحصاء ، دائرة البرامج الحكومية ،قسم الموازنة ،سنوات مختلفة.

٩- data .albankaldawli.org //http:

١٠- حمود، نوال محمود ،استخدام منهج التكامل المشترك لبيان اثر المتغيرات النقدية والحقيقية في التضخم، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد ٤،العدد ٧ ، جامعة الانبار ،٢٠١١.

١١- الباجوري، سمر حسن حسين ، تحليل الكفاءة الاقتصادية للتعليم العالي وعلاقته بالنمو الاقتصادي في افريقيا مع دراسة تطبيقية على اثيوبيا ،اطروحة دكتوراه في الدراسات الافريقية اقتصاد غير منشورة ، جامعة القاهرة ، ٢٠١٤ .

١٢- الحوشان، حمد بن محمد ،الانفاق الحكومي وتأثيره على الانفاق الاستهلاكي الخاص بطريقة متجه الانحدار الذاتي ، المجلد الرابع ، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٣.

١٣- الحسنين، مروه عادل سعد ، اثر الانفاق العام الاجتماعي على دور رأس المال البشري في تحقيق التنمية المستدامة في نيجيريا منذ عام ١٩٩٠، اطروحة دكتوراه في الدراسات الافريقية اقتصاد غير منشورة ، جامعة القاهرة ،٢٠١٤.

١٤- يونس، القادر،طارق شريف ورائد عبد،٢٠١١،التحليل الاحصائي –مفاهيم منهجية – تطبيقات استخدام البرمجة Minitab ، سلسلة الكتب الادارية ، جامعة العلوم التطبيقية ، البحرين ،٢٠١١.

الملحق الاحصائي

Null Hypothesis: X2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.112455	0.6285
Test critical values:	1% level	-2.728252	
	5% level	-1.966270	
	10% level	-1.605026	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X2)
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 08:45
Sample (adjusted): 2001 2015
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2(-1)	-0.010968	0.097534	-0.112455	0.9121

R-squared	-0.047859	Mean dependent var	1706927.
Adjusted R-squared	-0.047859	S.D. dependent var	7997634.
S.E. of regression	8186777.	Akaike info criterion	34.73828
Sum squared resid	9.38E+14	Schwarz criterion	34.78548
Log likelihood	-259.5371	Hannan-Quinn criter.	34.73778
Durbin-Watson stat	2.370546		

Null Hypothesis: D(X2) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.631367	0.0002
Test critical values:	1% level	-2.740613	
	5% level	-1.968430	
	10% level	-1.604392	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X2,2)
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 09:01
Sample (adjusted): 2002 2015
Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X2(-1))	-1.340288	0.289394	-4.631367	0.0005

R-squared	0.620387	Mean dependent var	-975404.3
Adjusted R-squared	0.620387	S.D. dependent var	13108518
S.E. of regression	8076522.	Akaike info criterion	34.71557
Sum squared resid	8.48E+14	Schwarz criterion	34.76122
Log likelihood	-242.0090	Hannan-Quinn criter.	34.71134
Durbin-Watson stat	1.723491		

Null Hypothesis: X1 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.160133	0.6117
Test critical values:	1% level	-2.728252	
	5% level	-1.966270	
	10% level	-1.605026	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X1)
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 09:06
Sample (adjusted): 2001 2015
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1(-1)	-0.016547	0.103334	-0.160133	0.8751

R-squared	-0.043351	Mean dependent var	1736688.
Adjusted R-squared	-0.043351	S.D. dependent var	8449592.
S.E. of regression	8630799.	Akaike info criterion	34.84391
Sum squared resid	1.04E+15	Schwarz criterion	34.89112
Log likelihood	-260.3293	Hannan-Quinn criter.	34.84341
Durbin-Watson stat	2.513496		

Null Hypothesis: D(X1) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.055309	0.0001
Test critical values:	1% level	-2.740613	
	5% level	-1.968430	
	10% level	-1.604392	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X1,2)
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 09:07
Sample (adjusted): 2002 2015
Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X1(-1))	-1.404024	0.277733	-5.055309	0.0002

R-squared	0.661254	Mean dependent var	-940613.6
Adjusted R-squared	0.661254	S.D. dependent var	14278054
S.E. of regression	8310103.	Akaike info criterion	34.77259
Sum squared resid	8.98E+14	Schwarz criterion	34.81824
Log likelihood	-242.4081	Hannan-Quinn criter.	34.76837
Durbin-Watson stat	1.701248		

Null Hypothesis: Y has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.097114	0.6338
Test critical values:	1% level	-2.728252	
	5% level	-1.966270	
	10% level	-1.605026	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y)
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 09:12
Sample (adjusted): 2001 2015
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.009819	0.101111	-0.097114	0.9240

R-squared	-0.054899	Mean dependent var	1.91E+09
Adjusted R-squared	-0.054899	S.D. dependent var	8.37E+09
S.E. of regression	8.59E+09	Akaike info criterion	48.65061
Sum squared resid	1.03E+21	Schwarz criterion	48.69781
Log likelihood	-363.8796	Hannan-Quinn criter.	48.65011
Durbin-Watson stat	2.493059		

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.936850	0.0001
Test critical values:	1% level	-2.740613	
	5% level	-1.968430	
	10% level	-1.604392	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y,2)
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 09:13
Sample (adjusted): 2002 2015
Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-1.379981	0.279527	-4.936850	0.0003

R-squared	0.650535	Mean dependent var	-9.27E+08
Adjusted R-squared	0.650535	S.D. dependent var	1.41E+10
S.E. of regression	8.34E+09	Akaike info criterion	48.59594
Sum squared resid	9.05E+20	Schwarz criterion	48.64159
Log likelihood	-339.1716	Hannan-Quinn criter.	48.59172
Durbin-Watson stat	1.715330		

اختبار التكامل

Date: 07/10/18 Time: 09:30
Sample (adjusted): 2002 2015
Included observations: 14 after adjustments
Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)
Series: X1 X2 Y
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.813350	40.13844	35.19275	0.0135
At most 1	0.518020	16.63916	20.26184	0.1466
At most 2	0.367868	6.421209	9.164546	0.1606

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.813350	23.49928	22.29962	0.0339
At most 1	0.518020	10.21795	15.89210	0.3149
At most 2	0.367868	6.421209	9.164546	0.1606

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

X1	X2	Y	C
8.64E-07	-5.19E-06	4.04E-09	5.651242
4.61E-07	4.65E-07	-8.65E-10	-2.278734
-3.67E-06	4.20E-06	-5.03E-10	-1.406584

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(X1)	1015913.	-3599786.	3108020.
D(X2)	1285940.	-3773648.	2811987.
D(Y)	1.00E+09	-3.83E+09	2.90E+09

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -726.7719

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

X1	X2	Y	C
1.000000	-6.013324	0.004683	6543408.
	(0.96709)	(0.00091)	(1154487)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(X1)	0.877397
	(1.96015)
D(X2)	1.110607
	(1.91888)
D(Y)	866.0066
	(1959.54)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -721.6630

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

X1	X2	Y	C
1.000000	0.000000	-0.000934	-3291503.
		(4.4E-05)	(949998.)
0.000000	1.000000	-0.000934	-1635520.
		(7.5E-06)	(163281.)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(X1)	-0.782714	-6.950585
	(1.92238)	(10.2380)
D(X2)	-0.629683	-8.433829
	(1.83491)	(9.77218)
D(Y)	-902.0985	-6991.021
	(1877.66)	(9999.84)

معادلة الانحدار

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 07/10/18 Time: 09:41
Sample: 2000 2015
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.13E+09	1.94E+08	-5.827708	0.0001
X1	500.2052	177.9249	2.811327	0.0147
X2	558.8723	179.6886	3.110227	0.0083

R-squared	0.999195	Mean dependent var	1.74E+10
Adjusted R-squared	0.999071	S.D. dependent var	1.47E+10
S.E. of regression	4.48E+08	Akaike info criterion	42.84703
Sum squared resid	2.61E+18	Schwarz criterion	42.99189
Log likelihood	-339.7762	Hannan-Quinn criter.	42.85445
F-statistic	8068.308	Durbin-Watson stat	1.308755
Prob(F-statistic)	0.000000		