تحديد عوامل النمو الاقتصادي في قطاعات الإنتاج السلعي العراقية

للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٣)

Determining economic growth factors in Iraqi commodity producing sectors for the period (2004-2013)

أ.د. كمال عبد حامد آل زيارة [1] Prof. Dr. Kamal A. H. EL-Ziyarah

الملخص

انطلق البحث من مشكلة يعاني منها الاقتصاد العراقي تتمثل في هيمنة العوائد النفطية على الناتج المحلي الإجمالي بحيث وصلت نسبتها إلى حوالي (٤٦٪) في عام ٢٠١٣. بالمقابل كانت نسبة القطاعات الإنتاجية السلعية متدنية جدا، إذ بلغت نسبة قطاع الصناعة التحويلية وقطاع الزراعة مجتمعين قرابة (٧٪) من الناتج المحلي الإجمالي في العام ذاته. واستخدم الباحث كل من معادلة هارود – دومار ودالة إنتاج كوب – دوكلاص لتحديد العناصر (أو المصادر) الأساسية اللازمة للنهوض بهذين القطاعين. وتوصل البحث إلى نتيجة مفادها ان معامل رأس المال أفضل في القطاع الزراعي منه في القطاع الصناعي، أي أن إنتاجية رأس المال أعلى في القطاع الأول مقارنة بالثاني، وهذا ما أكدته تطبيقات دالة الإنتاج، إذ كانت مرونة رأس المال في القطاع الزراعي أعلى بضعفين بالقياس إلى قطاع الصناعة التحويلية، في حين أظهرت مرونة العمل تقاربا في كل من القطاعين. وأظهر البحث أيضا ضعف مساهمة العامل التكنولوجي في توليد كل من الناتج الصناعي والزراعي، إذ أن نمو هذا الناتج يعتمد على الكميات المستخدمة من عنصري العمل ورأس المال أكثر من العوامل النوعية المستندة إلى المهارة والكفاءة الإنتاجية ووسائل المعرفة

1- جامعة أهل البيت -عليهم السلام-/كلية القانون.

والأساليب التكنولوجية الحديثة. كما أن مستوى النمو الذي تم احتسابه خلال مدة البحث وللقطاعين المذكورين كان متدنيا وبخاصة حينما يقارن بمستوى نمو السكان في العراق والبالغ حوالي (٣,٣٪).

Abstract

The research started from the problem of the Iraqi economy represented by the dominance of oil revenues on the GDP to reach about (46%) in 2013. In contrast, the proportion of commodity production sectors was very low, as the percentage of manufacturing sector and agriculture sector together about (7%) of the GDP in the same year. The researcher used both the Harrod-Domar equation and the Cobb-Douglas production function to identify the basic elements (or sources) needed to advance these sectors. The research concludes that the capital coefficient is better in the agricultural sector than in the industrial sector. The productivity of the highest capital in the first sector compared by the second, and this was confirmed by the production function applications, as it was the capital elasticity in the agricultural sector compared to the highest twice the Manufacturing sector, while labor elasticity showed a convergence in both sectors. The research also showed the low contribution of the technological factor in the generation of industrial and agricultural output, as the growth of this output depends on the quantities of labor and capital used more than qualitative factors based on skill, productive efficiency, means of knowledge and modern technological methods. The level of growth that was calculated during the period of research and these two sectors was low, especially when compared to the level of population growth in Iraq, which is about (3.3%).

المقدمة

يعاني الاقتصاد العراقي من مشكلة هيكلية رئيسة تتمثل في اعتماده على العوائد النفطية، التي تشكل النسبة العظمى من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا ما يحمل في طياته مخاطر جمة تكمن في تعرض الاقتصاد إلى عدم استقرار النشاط الاقتصادي الناجم عن التقلبات في سوق النفط العالمية فضلا عن كون النفط مادة ناضبة. بالمقابل فإن قطاعات الإنتاج السلعي، والتي تعد عماد التنمية والنمو الاقتصادي في عديد الدول المتقدمة منها والنامية، لازالت تحتل مواقع متدنية في هيكلية الاقتصاد، بحيث شكل قطاعا الصناعة التحويلية والزراعة معا نسبة تعادل (٧٪) فقط من الناتج المحلي الإجمالي في عام ٢٠١٣.

من هذا المنطلق جاء الهدف الذي يسعى البحث الحالي لتحقيقه، إذ أن الاهتمام بهذه القطاعات ومسألة نموها وتطويرها، يتطلب تحديد المصادر أو العوامل الأساسية اللازمة لهذا النمو، وهذا ما يمكن بلوغه من خلال الاستعانة ببعض الأدوات التحليلية ومنها بعض النظريات والنماذج الاقتصادية التي وان

كان مصدرها الدول الرأسمالية المتقدمة الا أن تطبيقها لا يخلو من فائدة بنسبة معينة لخدمة الاقتصادات النامية ومنها الاقتصاد العراقي.

واختار الباحث للتطبيق، من أجل بلوغ هدفه، كل من معامل رأس المال ومعادلة (هارود – دومار) لقياس معدل النمو، علاوة على استخدام دالة إنتاج (كوب – دوكلاص) لتحديد العناصر الأساسية المؤثرة في الناتج الصناعي والزراعي.

أهمية البحث:

تتمثل في تحديد المصادر أو العوامل الرئيسة المؤثرة في نمو الناتج السلعي الصناعي والزراعي، بما يؤدي إلى توظيفها مستقبلا لتعزيز خطوات النمو والاستقرار الاقتصادي.

مشكلة البحث:

إن إشكالية الاقتصاد العراقي الريعية، المبنية على الاعتماد المطرد على العوائد النفطية، لا يمكن تجاوزها إلا بنهوض الاقتصاديات السلعية ولاسيما الصناعية والزراعية، وهذا يقتضي تحديدا للمصادر الأساسية اللازمة لنمو هذه القطاعات.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى:-

١. توضيح إمكانية استخدام نظريات وأدوات التحليل الاقتصادي ذات المنشأ الغربي في الاقتصادات النامية.
٢. بيان الاختلال الهيكلي في الناتج المحلي الإجمالي العراقي من خلال بعض المؤشرات التي تظهر أحادية الاقتصاد العراقي.
٣. حساب نسبة رأس المال إلى الدخل في كل من القطاع الصناعي والقطاع الزراعي في العراق.
٤. قياس معدل النمو في كل من قطاعي الإنتاج السلعي الصناعي والزراعي.
٥. تطبيق دالة الإنتاج لمعرفة وتحديد العوامل الأساسية المؤثرة في النمو لكل من القطاعين.

حدود البحث:

أولا:- الحدود المكانية: وتتمثل في دراسة بعض المؤشرات الأساسية اللازمة لقياس النمو الاقتصادي في قطاعي الصناعة التحويلية والزراعة ولاسيما (الناتج المحلي الإجمالي، تراكم رأس المال، تعويضات المشتغلين)، وكذلك بعض تلك المؤشرات الثانوية مثل (إجمالي تكوين رأس المال الثابت، الرقم القياسي لأسعار المستهلك، معدل النمو السكاني).

ثانيا:- الحدود الزمانية: وتتمثل في دراسة وتحليل السلاسل الزمنية لتلك المؤشرات الاقتصادية الأساسية والثانوية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣). مع إجراء بعض المقارنات مع المدة الزمنية (١٩٩٧-٢٠٠٢). واستبعد الباحث من دراسته كل من عام ٢٠٠٣ والأعوام ٢٠١٣ – ٢٠١٦ وذلك بسبب

الظروف السياسية والعسكرية التي شهدها العراق خلال هذه الأعوام والتي تمخض عنها حالة من عدم الاستقرار تركت أثرها على الجانب الاقتصادي.

فرضية البحث:

ان ضعف النمو في قطاعي الإنتاج السلعي (الصناعي-الزراعي) يسهم في تعميق أحادية الاقتصاد الريعي العراقي وفي ديمومة الاختلال الهيكلي في الناتج المحلي الإجمالي.

أسلوب البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي في تتبع واستقصاء مادته، بالإضافة إلى المنهج الاحصائي المستند على تحليل السلاسل الزمنية، واجراء بعض الطرق الإحصائية القياسية عليها لأجل استنباط النتائج.

هيكلية البحث:

تم تقسيم البحث إلى مبحثين رئيسين، تضمن المبحث الأول الجانب النظري لمفهوم النمو الاقتصادي مع التركيز على شرح وتحليل نموذج هارود-دومار بوصفه من النماذج المهمة في قياس معدل النمو الاقتصادي، فضلا عن توضيح نظرية الإنتاج الكلاسيكية وبخاصة دالة إنتاج كوب-دوكلاص الأكثر شهرة والأوسع استخداما. أما المبحث الثاني فشمل الجانب التطبيقي في نطاق الاقتصاد العراقي ممثلا بقياس معدلات النمو في كل من القطاع الصناعي والزراعي علاوة على تطبيق دالة الإنتاج المذكورة في كل من القطاعين. ثم أخيرا خلص الباحث إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات التي تنسجم مع منهجية البحث وبخاصة هدف البحث وفرضيته وأسلوبه وهيكليته.

المبحث الأول: الإطار النظري:

يمثل النمو الاقتصادي الزيادة السنوية في الدخل القومي[٢] أو الناتج المحلي الإجمالي أو متوسط نصيب الفرد منهما[٣].

ويعد عقد الثلاثينيات من القرن العشرين منطلقا لدخول مفهوم النمو في النظرية الاقتصادية، اذ أن تراث الفكر الاقتصادي قبل ذلك لا يشير إلى النمو إلا إشارات عابرة كمقترحات وآراء. أما الثلاثينيات فشهدت أعمال كل من (فرش، ساملسون، كاليسكي) الذين وضعوا نظرية الاستخدام الرياضي، والذي شاع في تلك الفترة بخاصة في حساب التقلبات الاقتصادية (المضاعف، المعجل). ولكن المشكلة في هذه النماذج إنها كانت تحليلات ستاتيكية أكثر من كونها ديناميكية لأنها تفتقد إلى النظرة الشمولية للواقع بسبب إهمال هذه النماذج للعديد من المتغيرات التي تعبر عن توقعات المستهلكين أو المنتجين أو التغيرات

٢- أما التنمية فهي مجموعة التغيرات الهيكلية التي ترافق النمو الاقتصادي، والتنمية تشترط حدوث النمو، بينما النمو لا يشترط حدوث التنمية.

٣- يعبر عن النمو بنصيب الفرد من الدخل، فاذا ارتفع الدخل فيجب أن يكون ذلك بوتيرة أسرع من الزيادة السكانية لكي يحدث النمو.

في حجم الفائض من الطاقة الإنتاجية للاقتصاد....لكنها تمكنت من إلقاء الضوء على أسباب التقلبات الاقتصادية لأول مرة.

المطلب الأول:- نموذج هارود – دومار:

ظهر في نهاية الثلاثينيات نموذج وضعه الاقتصادي البريطاني هارود (Harrod) ثم تلاه نموذج آخر في الاربعينيات وضعه الاقتصادي الأمريكي دومار (Domar)، ويمثل هذان النموذجان أسس نظرية النمو الاقتصادي المستوحاة من الأعمال السابقة حول التقلبات.

واجه تحليل (هارود – دومار) مشكلة الفصل بين التقلبات في اقتصاد يحقق النمو الاقتصادي عن اتجاه معدل النمو الذي تحدث حوله التقلبات. ولكن ما هو تأثير هذه التقلبات سلبا أو إيجابا؟ هذا ما لم يتمكن منه النموذج.

كذلك انطلق هذا النموذج من فرضية مبسطة جدا مفادها أن معدلات النمو جميعها سواء أكانت مرتفعة أم منخفضة هي ثابتة وان الاقتصاد في حالة نمو مستقر، وهذه الفرضية ما هي إلا تعبير عن واقع الحال في الاقتصادات الصناعية بعد خروجها من أزمة الثلاثينيات.

اختلف هذا النموذج، في إطار التحليل الاقتصادي، عما سبقه في اتجاهين:

أولهما:- انه تجاهل التقلبات الاقتصادية قصيرة الأجل واتجه بالتحليل نحو نظرية طويلة الأجل وتهتم بالعوامل المحددة لاتجاه النمو الاقتصادي على المدى البعيد. إذ كان هدف النموذج الانتقال في التحليل الاقتصادي من الأجل القصير (الذي ركز عليه كل من الكلاسيك وكينز) إلى الأجل الطويل، الذي يتطلب النمو التركيز عليه.

ثانيهما:- انتقل النموذج من الستاتيك إلى الديناميك لأن دراسة النمو الاقتصادي تعني التحول من تناول معدلات النمو في فترة زمنية معينة إلى دراسة معدلات التغير في الناتج وتحليلها بين فترات زمنية مختلفة. فعلى سبيل المثال يتعامل التحليل الستاتيكي مع بعض المتغيرات على انها معطيات، بينما هي في الواقع متغيرات تحدد مستوى الناتج وأسعار المنتجات ودخول عناصر الإنتاج... لذلك يجب ان تعد عوامل متغيرة، وهذا ما يتعامل به الاقتصاد الديناميكي، إذ تم إدخال العديد من العوامل كمتغيرات رئيسة في نظرية النمو إلى جانب معدل نمو الدخل مثل (معدل التغير في السكان وقوة العمل ومعدل التغير في تراكم رأس المال).

انطلق نموذج (هارود – دومار) من أن محددات النمو الاقتصادي هي عوامل الإنتاج (وهي حصر العمل ورأس المال)، فأي ناتج ما هو إلا حصيلة استخدام هذين العاملين. ولكن النموذج عزى الزيادة في الناتج لتغير رأس المال فقط، والسبب ان زيادة الناتج المتولدة من زيادة عدد العاملين ثابتة (استخدام كامل)، إلا إذا كان العمل في حالة بطالة، لذلك فالزيادة في الناتج تأتي ليس عن طريق العمل بل عن طريق زيادة تراكم رأس المال على مر الزمان، باعتبار ان عملية تراكم رأس المال مستمرة على الرغم من ثبات حجم القوة العاملة.

وحتى في ظل فرضية عدم وجود تطوير أو ابتكارات فإن نسبة رأس المال إلى العمل سترتفع أي سيعمل كل عامل مع رأس مال أكبر ومن ثم سيتاح له أن ينتج أكثر وسيزداد الناتج ويرتفع مخزون رأس المال بهذه الطريقة. لذلك عندما يكون حجم القوة العاملة ثابتا فإن النمو الاقتصادي يرتبط كليا مع معدل تراكم رأس المال. ويفترض النموذج أيضا انه من غير الممكن مطلقا في أي مجتمع أن يكون معدل الاستثمار صفرا أو سالبا إلا إذا كان المجتمع يواجه كارثة اقتصادية، وهناك دائما تراكم واستثمار جديد يسمح بتغطية الاندثار[٤].

إذن يفترض النموذج وجود علاقة تربط الحجم الكلي لرصيد رأس المال (k) بإجمالي الناتج القومي (y)، وتعرف هذه العلاقة في الأدب الاقتصادي بمعامل رأس المال (Capital – Output Ratio) [نسبة رأس المال إلى الناتج] ويمكن أن نرمز له بالرمز (v).

يستند نموذج (هارود – دومار) على الفرضيات الآتية[٥]:-

أولا:- يمثل الادخار نسبة معينة من الدخل القومي:-

$$S = s\,(y) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

ثانيا:- الاستثمار دالة للتغير في مستوى الدخل:-

$$I = v\,(\Delta y) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

أي أن رصيد رأس المال يرتبط بالناتج القومي من خلال معامل رأس المال (v).

ثالثا:- على الرغم من أن النموذج يتضمن كل من الإنفاق الحكومي وقطاع التجارة الخارجية، فإن الباحث سوف يستبعد هذين القطاعين لكي يركز على النموذج الأساس.

وبما أن الاستثمار (I) يساوي الادخار (S) لذلك يمكن استنتاج ما يأتي من المعادلتين (١) (٢):-

$$s\,(y) = v\,(\Delta y)$$

وبقسمة طرفي المعادلة على y ثم v نحصل على:-

$$\frac{s}{v} = \frac{\Delta y}{y}$$

وإذا رمزنا لمعدل النمو بـ (G) يمكن الحصول على معادلة النمو الأساسية (النمو الفعلي) للنموذج:-

$$G = \frac{s}{v}$$

٤- آمال عبد الأمير شلاش، محاضرات في التنمية الاقتصادية ألقيت على طلبة الدكتوراه في قسم الاقتصاد – كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بغداد، للعام الدراسي ١٩٩٤ – ١٩٩٥.

٥- مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكلي النظرية والسياسة، ترجمة وتعريب محمد إبراهيم منصور، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٩. ص ٤٥٨.

وهذا يعني أن معدل نمو الناتج القومي (أو الناتج المحلي الإجمالي) يعتمد على معدل الادخار طرديا ومعامل رأس المال عكسيا. وعليه يبين نموذج (هارود – دومار) أن تحقق عملية النمو تتطلب زيادة الادخار ومن ثم الاستثمار لزيادة وتيرة النمو الاقتصادي. أما نسبة رأس المال إلى الناتج (معامل رأس المال) فإنه ببساطة مقياس لإنتاجية الاستثمار أو رأس المال.

المطلب الثاني:- نظرية الإنتاج النيوكلاسيكية:-

أدى الاهتمام بالنمو إلى تواصل البحث عن مصادره من غير الاستثمار، وانصبت جهود الباحثين في هذا المضمار على دوال الإنتاج النيوكلاسيكية، لكونها تعبر عن تناقص الإنتاجية الحدية لعنصر الإنتاج المتغير، بثبات العوامل الأخرى، من ناحية، وتطويعها من ناحية أخرى لتنسجم مع التيار السائد حول التوزيع الوظيفي للدخل: الأجر يساوي الإنتاجية الحدية للعمل، والربح يساوي الإنتاجية الحدية لرأس المال[٦].

أصبحت نظرية الإنتاج النيوكلاسيكية، نقطة تحول نحو اتجاه جديد في حيثيات الاقتصاد الكلي، وتحظى بأهمية خاصة من بين هذه المواضيع مسألة التقدير الكمي لمساهمة كل عامل من عوامل النمو الاقتصادي. وباتت فكرة دالة الإنتاج الأساس لحل هذه المسألة. وفي هذا الإطار تحولت نظرية الإنتاج النيوكلاسيكية إلى نظرية للنمو بفعل استخدامها في تحليل مسائل الاقتصاد الكلي. ويكمن جوهر هذا التحول في الانتقال من مسألة تحديد أسعار عوامل الإنتاج وتبرير توزيع الدخل القائم إلى بحث النمو على مستوى الاقتصاد الكلي[٧].

ومن أكثر دوال الإنتاج شهرة واستخداما في التحليل النظري والاحصائي، هي دالة إنتاج (كوب – دوكلاص). إذ قام الاقتصادي الأمريكي دوكلاص (Paul.H.Douglas) بمساعدة عالم الرياضيات كوب (Charles.W.Cobb) بتحليل دالة الإنتاج في عام ١٩٢٨، واتخذا في التحليل الصيغة المدرجة في أدناه المعروفة تحت تسمية "دالة كوب – دوكلاص للإنتاج".

(The Cobb – Douglas Production Function)

$$Y = A\, K^{\alpha}\, L^{\beta}$$

إذ أن:-

L, K,Y: تمثل الناتج ورأس المال والعمل على التوالي

A: معامل التناسب (Proportionality Factor). ويعكس هذا المعامل كفاءة الإنتاج.

α: المرونة الجزئية للناتج بالنسبة لمدخل رأس المال بافتراض ثبات العمالة

β: المرونة الجزئية للناتج بالنسبة لمدخل العمل بافتراض ثبات رأس المال.

٦- أحمد بريهي علي، الاستثمار الأجنبي والنمو وسياسات الاستقرار الاقتصادي، دار الكتب، كربلاء، ٢٠١٤. ص١٣٥.

٧- ايرينام. أسادتشايا، الكينزية الحديثة – تطور الكينزية والتركيب الكلاسيكي الجديد، ترجمة وتقديم د. عارف دليلة، دار الطليعة، بيروت، ١٩٧٩. ص٨٢.

ويفترض بأن تتراوح قيمة كل من ،α β بين الصفر والواحد، وذلك لتحقيق فرضيتي إيجابية القيمة الحرية للعمل ورأس المال الثابت ونمو الناتج المتباطئ نتيجة زيادة عدد العاملين أو رأس المال الثابت بمعدلات نمو ثابتة.

وتعطي كل من المعلمتين ،α β معاني اقتصادية أخرى تتمثل بما يأتي:-

١. إن المعلمتين تظهران حصص التوزيع النسبية للعنصرين K، L، إذ تكون حصة رأس المال $\frac{\alpha}{\alpha+\beta}$وحصة العمل $\frac{\beta}{\alpha+\beta}$.

٢. يمكن الاستفادة من النسبة $\frac{\alpha}{\beta}$ في قياس كثافة رأس المال أو كثافة العمل (نسبيا)، فارتفاع هذه النسبة يشير إلى كثافة رأسمالية أكبر، وبالعكس فإن انخفاضها يدل على كثافة عمالية أكبر.

٣. يعطي مجموع $(\alpha + \beta)$ دلالة عن مدى استجابة الناتج لتغيّر نسبي في المدخلات، فإذا كان المجموع يساوي واحد، فإن ذلك يعني انه بمضاعفة المدخلات ستتم مضاعفة الناتج، وثلاثة أمثال المدخلات سيعطي ثلاثة أمثال الناتج وهكذا. أما إذا كان المجموع أقل من واحد فيكون المعدل متناقصا، بمعنى أن زيادة المدخلات بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة أقل في الناتج. وأخيرا إذا كان المجموع أكبر من واحد فسيكون المعدل متزايدا، أي أن زيادة المدخلات بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة أكبر في الناتج[٨].

وبما أن دالة إنتاج (كوب – دوكلاص) هي إحدى الدوال غير الخطية، لذلك لا يمكن استعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary Least Squares Method)(OLS) لتقدير قيمة المعلمات فيها، إلا بعد تحويلها إلى صيغة خطية، وهذا يتم من خلال تغيير الصيغة اللاخطية:-

$$Y = A\, K^{\alpha}\, L^{\beta}\, U$$

إلى صيغة خطية باستخدام أسلوب اللوغاريتم: -

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \ln U$$

علما ان الرمز (U) يمثل المتغير العشوائي (Random Variable) وهو المتغير الذي يعبّر عن العوامل المؤثرة في الناتج التي لم ترد كمتغيرات مستقلة في النموذج كأن تكون مجهولة أو غير قابلة للقياس أو لا تتوافر البيانات الكافية عنها.

يتضح من خلال ما تقدم انه باستخدام دالة إنتاج كوب – دوكلاص يمكن فرز أثر كل من رأس المال المتراكم والعمل في الناتج. وذلك في ظل افتراض ثبات المستوى العلمي والتكنولوجي. إلا أن الواقع غير ذلك، إذ أن التقدم العلمي والتكنولوجي يعد سببا في تحسين فاعلية العمل وأدوات الإنتاج (رأس المال

٨- جوجارات، الاقتصاد القياسي، الجزء الأول، تعريب ومراجعة أ.م.د.هند عبد الغفار عودة، أ.د.عفاف علي حسن الدش، دار المريخ للنشر، الرياض، ٢٠١٥. ص٢٨٤.

الثابت). وهذا يعني ارتفاعا في مردود العملية الإنتاجية عند استخدام المقادير نفسها من العمل ورأس المال.

وبالنظر إلى تأثير ثقافة الفرد العامل ومستواه التعليمي ومهارته ومستوى تدريبه وتأهيله وكذلك تكنولوجيا الإنتاج وأساليب التنظيم..... في مردود العملية الإنتاجية، فإنه لابد من الأخذ بهذه العوامل بوصفها متغيرات مستقلة في دالة الإنتاج إلى جانب العمل ورأس المال. وللسهولة تم التعبير عن مجمل العوامل سالفة الذكر بوساطة متغير مستقل واحد يمثل التقدم العلمي والتكنولوجي، وبذلك دخلت دالة الإنتاج في الطور الديناميكي.

وعليه يمكن إضافة المتغير الثالث (T) إلى دالة كوب – دوكلاص في صورة اتجاه عام (Time Trend)

لتصبح الصيغة الجديدة للدالة غير الخطية[٩]:

$$Y = A\, K^{\alpha}\, L^{\beta}\, e^{rt}$$

حيث أن: (t) عنصر الزمن

(r) معامل التقدم العلمي والتكنولوجي

(e) اللوغاريتم الطبيعي

وبتحويلها إلى الصيغة الخطية باستخدام اللوغاريتم تصبح:

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } A + \alpha \text{ Ln } K + \beta \text{ Ln } L + r\, t$$

المطلب الثالث:- إمكانية تطبيق أدوات التحليل الاقتصادي الكلي في اقتصاد نام:-

الآن وبعد مناقشة بعض الطروحات النظرية المتعلقة بالنمو الاقتصادي وقبل الانتقال لوضعها موضع التطبيق لابد من طرح التساؤل عن صلة النظريات والأدوات المألوفة للتحليل الاقتصادي الكلي بالمشاكل المتعلقة بالبلدان النامية.

لاشك أن الخلفية التي تستند إليها النظريات الاقتصادية المألوفة، هي اقتصادات متقدمة، اكتمل جهازها الإنتاجي وبنيتها الأساسية وتنظيماتها المؤسسية، وبقي البحث عن وسائل العلاج والإصلاح لما قد يتعرض إليه هذا الكيان الناضج المعقد من مشاكل أو اختلالات. فهل معنى ذلك انعدام الرابطة تماما بين تلك النظريات وبين واقع البلدان النامية، التي تفتقد الكثير من سمات الاقتصادات المتقدمة؟ الإجابة على هذا التساؤل بالنفي ينقصها الواقعية، أما الإجابة بالإيجاب فيشوبها المبالغة، إذ أن هناك على الأقل دروس واستنتاجات يمكن الخروج بها من تلك النظريات تسهل من تناول القضايا الاقتصادية في البلدان النامية.

٩- طبقت هذه المعادلة من قبل الاقتصادي الهولندي جان تنبركن (J. Tinbergen) ولمزيد من التفاصيل انظر:-
Jan Tinbergen, Selected Papers, Amsterdam, 1959. P 193.

وللاستدلال على ذلك يمكن مناقشة بعض الأفكار، إذ قد يبدو الحديث مثلا عن فكرةٍ نظريةٍ "كالمضاعف" عبثا لامعنى له، ولاشك في صحة هذا التصور حينما يكون الإطار الاقتصادي متسما بضعف الطاقات الإنتاجية، وتدني فرص النشاط المثمر والدور المضلل لمؤشرات الربح. ولكن متى ظهرت إلى الوجود مشاريع خطة إنمائية واضحة ومتكاملة الجوانب، أصبح الحديث عن المضاعف وفاعليته ذا معنى، فإذا كان خلق الأنشطة الإنتاجية الجديدة يعبّر عن جانب "العرض" فإن عمل المضاعف يعبّر عن القوى المقابلة "الطلب". وإذا كان السوق المحلي ليس بالنموذج الكافي لتحقيق التنمية، إلا أنه يقوم بدور له أهميته في تحريك القوى الدافعة إليه.

وهنا أيضا تظهر الحاجة ملحة إلى رفع مستوى الكفاءة الإنتاجية كقضية لها أهميتها الخاصة في البلدان النامية، وذلك على عكس ما قد يقال أحيانا من أن مشكلة الكفاءة لا تطرح نفسها إلا في مراحل متقدمة من النمو. فارتفاع مستوى الكفاءة الإنتاجية في الوقت الذي يعني انخفاضا في تكاليف الإنتاج، ومن ثم القدرة على توفير المنتجات الوطنية بأسعار معقولة فإنه يعد عاملا هاما في توسيع نطاق السوق المحلي، الذي تتسم الدخول فيه بالانخفاض، بل أن هناك من التجارب العملية ما يبين استفادة بلدان في طور النمو بمبدأ الكفاءة، بما مكنها من فتح أسواق خارجية لمنتجاتها ذات الأسعار المنخفضة. ولا شك أن توفر السلع المحلية الأساسية بأسعار في متناول الدخول المنخفضة يجعل من الممكن التطلع إلى مستويات من الادخار أكثر ارتفاعا. كما يتفق هذا المبدأ مع القول بأولوية أنشطة مثل التعليم والصحة والمرافق الأخرى كمتطلبات أساسية للتنمية.

وإذا كان نموذج (هارود – دومار) وغيره من أدوات التحليل الغربية، تفترض وجود مستوى عال من الادخار، وتجعل هذا المستوى سببا رئيسا في حصول النمو الاقتصادي، فإن القضية الأساسية لمشكلة الادخار في البلدان النامية هي اتباع السياسة الاستهلاكية الملائمة لتعبئة أقصى طاقات الادخار، وفي أقصر فترة زمنية ممكنة. ولعل في قدرة كل المجتمعات، أيا كان فقرها، على انجاز هذه المهمة لأغراض الحروب مثارا للتساؤل ولم لا لأغراض التنمية؟ وإذا خصصنا العراق بتحليل هذه المشكلة فإن الباحث يعتقد بعدم وجود مشكلة نقص الأموال اللازمة للاستثمار في العراق باعتباره من البلدان الريعية التي تعتمد اقتصاداتها على العوائد النفطية.

أما بالنسبة لتطبيق دالة الإنتاج على اقتصاد نام، مثل الاقتصاد العراقي، فيمكن القول إن دالة الإنتاج، عموما، هي أداة تكنو اقتصادية لا تحمل بحد ذاتها أي مضمون اجتماعي. فهي نماذج رياضية تعبّر عن علاقة تبعية بين النشاط الاقتصادي، ممثلا بالناتج القومي أو الناتج المحلي الإجمالي من جهة والعوامل التي أسهمت في تحقيقه كالعمل ورأس المال والتقدم التكنولوجي من جهة أخرى. ومن ثم يرى الباحث بأن دالة الإنتاج وسيلة فنية نافعة لتحليل العمليات الإنتاجية وان درجة الدقة في نتائج تطبيقها تزداد كلما تم الانتقال بالتحليل من مستوى الاقتصاد الكلي إلى مستوى القطاع والفرع والوحدة الإنتاجية. فحينما تطبق دالة الإنتاج على نطاق الاقتصاد الكلي، لا ينحصر الأمر بالعلاقة التقنية بين

المتغيرات المستقلة والتابعة، بل تؤثر فيها إلى حد كبير العوامل الاجتماعية، ومن ثم لا يمكن بلوغ نتائج صحيحة.

وبالمحصلة يمكن القول ان تحليل عوامل النمو الاقتصادي في البلدان النامية بوساطة دوال الإنتاج يعد أمرا مفيدا، وعليه سيحاول الباحث وضع تطبيقاته على صعيد قطاعي متناولا القطاعات التي تعد رائدةً في النمو الاقتصادي (على صعيد العديد من الاقتصادات ولا سيما المتقدمة) متمثلة بقطاعي الصناعة التحويلية والزراعة.

المبحث الثاني: الجانب التطبيقي:

من المعلوم أن الاقتصاد العراقي هو اقتصاد ريعي يعتمد بالدرجة الرئيسة على العوائد النفطية، فما زال قطاع الصناعة الاستخراجية (التعدين) يشكل النسبة العظمى من الناتج المحلي الإجمالي، في حين ما تزال القطاعات السلعية (غير النفطية) وبخاصة قطاعي الزراعة والصناعة التحويلية تشكل نسبة متدنية من الناتج المحلي الإجمالي. فقد بلغ هذا الناتج عموما (١٣٠,٦) تريليون دينار بالأسعار الجارية في عام ٢٠٠٩، احتل قطاع التعدين الصدارة فيه إذ أسهم بنسبة (٤٣,٣٪). أما النشاط الزراعي فأسهم بنسبة (٥,٢٪)، بينما لم تتعد مساهمة نشاط الصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي نسبة (٢,٦٪). وفي عام ٢٠١٣ وصل الناتج المحلي الإجمالي إلى (٢٧٣,٦) تريليون دينار [بمعدل زيادة سنوية مقدارها (٢٧,٤٪) بالقياس لعام ٢٠٠٩]، احتل قطاع التعدين منه نسبة (٤٦,٢٪)، ويعود سبب هذا الارتفاع في نسبة مساهمة هذا القطاع بين عامي ٢٠٠٩، ٢٠١٣ إلى الارتفاع الحاصل في أسعار النفط بين السنتين {إذ كان معدل سعر برميل النفط لسلة خامات أوبك (٦١,٠) دولار سنة ٢٠٠٩ ارتفع إلى (١٠٥,٩) دولار سنة ٢٠١٣ بنسبة زيادة سنوية مقدارها (١٨,٤٪)}[١٠] وهذا يعكس تبعية الاقتصاد العراقي شبه الكاملة للقطاع النفطي وانعكاس تطورات السوق العالمية للنفط والظروف المؤثرة عليه على الاقتصاد العراقي.

أما بالنسبة لنشاطي قطاع الزراعة والصناعة التحويلية فانخفضت مساهمتهما في عام ٢٠١٣ (مقارنة بعام ٢٠٠٩) لتبلغ (٤,٨٪) (٢,٣٪) للقطاعين على التوالي.

تعكس هذه النسب اختلالا واضحا في هيكلية الاقتصاد العراقي، إذ ليس من المنطقي أن تكون مساهمة قطاعات الإنتاج السلعي وبخاصة الزراعة والصناعة التحويلية (التي يفترض أن تكون قائدة للنمو الاقتصادي)، بهذا الشكل المتواضع.

من هذا المنطلق، يعتقد الباحث بضرورة أن يجري الاهتمام بهذين القطاعين السلعيين بصورة استثنائية وبدراسات معمقة من أجل النهوض بهما. ومن ذلك تحديد المصادر أو العوامل المحددة لنمو القطاعين، ومدى فاعلية الاستثمار في كل واحد منهما.

١٠- صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام ٢٠١٤. الجداول الإحصائية. ص٣٩٣.

وفي هذا الإطار سيحاول الباحث حساب معامل رأس المال على المستوى القطاعي للصناعة التحويلية والزراعة، وقياس معدل النمو فيهما وفقا لنموذج (هارود – دومار)، فضلا عن تطبيق دالة إنتاج (كوب – دوكلاص) لتحديد الأهمية النسبية لكل عامل من عوامل الإنتاج.

المطلب الأول:- حساب معامل رأس المال وتطبيق نموذج (هارود – دومار):

تؤثر فاعلية الاستثمار بشكل واضح على معدلات النمو الاقتصادي ومدى التطور الذي يحصل في الناتج المحلي الإجمالي، ومن ثم فإن العلاقة بين الزيادة الحاصلة في الناتج، وبين حجم الاستثمار المطلوب لذلك تعد من المؤشرات الهامة التي تعكس مدى الكفاءة الاقتصادية للاستثمارات، وبالتأكيد تكون هذه العلاقة أفضل كلما أمكن تحقيق زيادة أكبر في الناتج باستخدام حجم أقل من الاستثمارات، إذ يؤدي ذلك إلى التأثير إيجابيا على قيمة معامل رأس المال ويجعلها منخفضة بدرجة أكبر، مما يدل على زيادة فاعلية الاستثمارات[١١].

ويتخذ معامل رأس المال أنواع عدة[١٢]:-

أولا:- المعامل الحدي لرأس المال (Incremental Capital Output Ratio): ويمثل العلاقة بين الإضافة إلى رأس المال في فترة زمنية معينة، والناتج أو الدخل الإضافي المتحقق. أي أن:-

$$I.C.O.R=\frac{\Delta K}{\Delta Y}$$

إذ أن:-

ΔK = تكوين رأس المال الثابت (الاستثمار السنوي)

ΔY= التغير الحاصل في الناتج أو الدخل

ثانيا:- المعامل المتوسط لرأس المال (Average Capital Output Ratio): ويمثل العلاقة بين تراكم رأس المال المتكون خلال فترة زمنية معينة وناتج تلك الفترة أي أن:-

$$A.C.O.R=\frac{K}{Y}$$

إذ أن:-

K = تراكم رأس المال

Y = الناتج أو الدخل

ومن الجدير بالذكر، بصورة عامة، ان معامل رأس المال الحدي يحظى بأهمية أكبر واستخدام أوسع (مقارنة بالمعامل المتوسط لرأس المال) لتحديد معدل الاستثمار وتوزيعه بين القطاعات الاقتصادية،

١١- عدنان حسين يونس، (معامل رأس المال وفعالية الاستثمارات في الاقتصاد العراقي للفترة ١٩٨٤ – ١٩٩٧)، مجلة دراسات اقتصادية، بيت الحكمة، بغداد، العدد (١٥) – السنة (٤)، ٢٠٠٢. ص٥٦.

١٢- المصدر نفسه. ص ٥٧-٥٨.

وكذلك لتحديد معدل النمو الاقتصادي في إطار عملية التخطيط، بالنظر لكونه يركز على مقدار الإضافة أو التغيّر الذي يحصل في الناتج أو الدخل، عندما يتغير الاستثمار بمقدار معين، وهذا من شأنه أن يسهل من متابعة مدى تطور العلاقة بين الاستثمار الإضافي والناتج الإضافي الناجم عنه، إذ تتغير نسبة رأس المال / الناتج من مرحلة تنموية إلى أخرى.

وبحساب معامل رأس المال الحدي في قطاع الصناعة التحويلية العراقي خلال مدة البحث ٢٠٠٤ – ٢٠١٣، والموضح في الجدول (١)، يتبين انه كان حوالي (٩,٨٣) كمتوسط وهذا يعني الحاجة إلى (٩,٨٣) وحدة من رأس المال لزيادة الناتج بوحدة واحدة. وهو أفضل من مثيله خلال المدة السابقة ١٩٩٧ – ٢٠٠٢ والبالغ (٣٥,٠٢) والذي يدل على حاجة كبيرة لوحدات رأس المال تصل إلى (٣٥) وحدة للحصول على وحدة واحدة فقط من الناتج.

وعند تطبيق معادلة النمو الاقتصادي الأساسية في نموذج هارود – دومار المشار إليها سابقا($G=\frac{s}{v}$) على قطاع الصناعة التحويلية في العراق، خلال المدة ٢٠٠٤ – ٢٠١٣ يلاحظ انها كانت (٠,٤٨)، كما موضح في الجدول المذكور.

وعند إجراء الحسابات ذاتها على قطاع الزراعة في العراق كما يعكسها الجدول (٢)، يلاحظ أن معامل رأس المال الحدي كان في الفترة قيد البحث ٢٠٠٤ – ٢٠١٣ حوالي (١,٦٤) أي أن إنتاج وحدة واحدة يتطلب (١,٦٤) وحدة رأس المال، بينما كان هذا المعدل في وضع أفضل خلال المدة ١٩٩٧ – ٢٠٠٢، إذ كان قرابة (٠,٣٠) بمعنى ان بلوغ وحدة واحدة من الناتج يحتاج فقط إلى (٣٠٪) وحدة من رأس المال.

أما بالنسبة لقياس معدل النمو في هذا القطاع للمدة ٢٠٠٤ – ٢٠١٣، حسب معادلة هارود – دومار فبلغ (٠,٤٥٨).

جدول (١) حساب معامل رأس المال ومعدل النمو في قطاع الصناعة التحويلية في العراق للسنوات ١٩٩٧ – ٢٠١٣

(مليون دينار)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨	إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨	التغير في الناتج	معامل رأس المال الحدي	صافي تراكم رأس المال بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨	معدل الاستثمار	معدل النمو
1997	1708.7	33.9					
1998	1732.5	41.3	23.8	1.424			

1999	1830.2	69.3	97.7	0.423			
2000	1748.3	135.6	-81.9	-0.846			
2001	1909.4	297.4	161.1	0.842			
2002	1740.4	566.5	-169.0	-1.760			
مجمـــوع الســـنوات ١٩٩٨-٢٠٠٢		1110.1	31.7	35.019			
2004	966.6	296.6			3119	3.227	
2005	956.0	901.8	-10.6	-27.981	3174	3.320	-0.119
2006	1056.4	4532.2	100.4	8.982	6086	5.761	0.641
2007	1122.4	207.2	66.0	68.670	7561	6.736	0.098
2008	1167.3	132.5	44.9	4.615	7696	6.593	1.429
2009	1587.5	320.7	420.2	0.315	7972	5.022	15.926
2010	1687.5	567.0	100.0	3.207	7661	4.540	1.416
2011	1726.8	823.0	39.3	14.427	7151	4.141	0.287
2012	2093.2	468.0	366.4	2.246	7903	3.776	1.681
2013	1895.7	1184.0	-197.5	-2.370	8980	4.737	-1.999
المجموع	14259.4	9136.4	929.1	9.834	67303.0	4.720	0.480

العمـود (٢) المصـدر: وزارة التخطـيط والتعـاون الإنمـائي، الجهـاز لمركـزي للإحصـاء وتكنولوجيـا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية للناتج المحلي الإجمالي لسنوات متعددة.

العمـود (٣) المصـدر: وزارة التخطـيط والتعـاون الإنمـائي، الجهـاز لمركـزي للإحصـاء وتكنولوجيـا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية لتكوين رأس المال الثابت لسنوات متعددة.

العمود (٦) المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز لمركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية، سلسلة صافي التراكم الرأسمالي للسنوات ٢٠٠١ – ٢٠١٤. ص ١٣-١٤.

الملاحظات:

- الأعمدة (٤) (٥) (٧) (٨) تم حسابها من قبل الباحث
- التغير في الناتج = الناتج المحلي الإجمالي في سنة معينة – الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة
- معامل رأس المال الحدي = إجمالي تكوين رأس المال الثابت (بالأسعار الثابتة) في سنة معينة / التغير في الناتج في السنة اللاحقة

- معدل الاستثمار = صافي تراكم رأس المال (بالأسعار الثابتة) / الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الثابتة)
- معدل النمو = معدل الاستثمار / معامل رأس المال الحدي

جدول (٢) حساب معامل رأس المال ومعدل النمو في قطاع الزراعة في العراق للسنوات ١٩٩٧ – ٢٠١٣

(مليون دينار)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة ١٩٨٨=١٠٠	إجمالي تكوين رأس المال الثابت بالأسعار الثابتة ١٩٨٨=١٠٠	التغير في الناتج	معامل رأس المال الحدي	صافي تراكم رأس المال بالأسعار الثابتة ١٩٨٨=١٠٠	معدل الاستثمار	معدل النمو
1997	4133.8	36.7					
1998	4475.1	28.6	341.3	0.108			
1999	5188.3	26.1	713.2	0.040			
2000	4589.0	36.0	-599.3	-0.044			
2001	4644.0	74.5	55.0	0.655			
2002	5432.6	228.2	788.6	0.094			
مجموع السنوات ١٩٩٨-٢٠٠٢		393.4	1298.8	0.303			
2004	4521.8	10.1			4338	0.959	
2005	5939.6	710.3	1417.8	0.007	4278	0.720	101.106

2006	6195.9	288.9	256.3	2.771	4161	0.672	0.242
2007	4479.7	14.1	-1716.2	-0.168	3988	0.890	-5.288
2008	3889.0	20.7	-590.7	-0.024	3737	0.961	-40.256
2009	4020.7	4.6	131.7	0.157	3433	0.854	5.432
2010	4712.8	140.0	692.1	0.007	3287	0.697	104.938
2011	4739.7	177.0	26.9	5.204	3079	0.650	0.125
2012	4941.4	517.0	201.7	0.878	3304	0.669	0.762
2013	5935.8	439.0	994.4	0.520	3338	0.562	1.082
المجموع	49376.4	2311.6	1414.0	1.635	36943.0	0.748	0.458

العمود (٢) المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز لمركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية للناتج المحلي الإجمالي لسنوات متعددة.

العمود (٣) المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز لمركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية لتكوين رأس المال الثابت لسنوات متعددة.

العمود (٦) المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز لمركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية، سلسلة صافي التراكم الرأسمالي للسنوات ٢٠٠١ – ٢٠١٤. ص ٩-١٠.

الملاحظات:

- الأعمدة (٤) (٥) (٧) (٨) تم حسابها من قبل الباحث
- التغير في الناتج = الناتج المحلي الإجمالي في سنة معينة – الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة

- معامل رأس المال الحدي = إجمالي تكوين رأس المال الثابت (بالأسعار الثابتة) في سنة معينة / التغير في الناتج في السنة اللاحقة
- معدل الاستثمار = صافي تراكم رأس المال (بالأسعار الثابتة) / الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الثابتة)
- معدل النمو = معدل الاستثمار / معامل رأس المال الحدي

ومن خلال المؤشرات أعلاه يمكن تحليل النتائج على النحو الآتي:-

١. كما توقع الباحث، فإن معامل رأس المال في قطاع الصناعة التحويلية كان مرتفعا في مدة البحث (٢٠٠٤ – ٢٠١٣)، وان كان أفضل بالقياس للمدة التي سبقتها (١٩٩٧ – ٢٠٠٢). وبطبيعة الحال لا يمكن التعويل على هذا التحسن النسبي لأن الفترة التي سبقت عام التغيير في نظام الحكم السياسي (٢٠٠٣)، هي فترة حصار اقتصادي شمل مفاصل الاقتصاد العراقي المختلفة، تعطلت فيه العديد من المنشآت الصناعية، بخاصة منها التي تعتمد على الاستيراد من المواد الأولية الخام والسلع الوسيطة، فضلا عن تعرض العديد من البنى الارتكازية للضرر، نتيجة للعمليات العسكرية التي حصلت خلال عقد التسعينيات ونتيجة أيضا لضعف الإدامة والصيانة بسبب ظروف الحصار الاقتصادي.

إن السنوات التي أعقبت عام ٢٠٠٣ لم تشهد الاهتمام المنشود في القطاع الصناعي، فعلى صعيد القطاع العام توقفت العديد من المنشآت الصناعية عن العمل وأصبح منتسبوها يتقاضون الأجور والرواتب دون أية إنتاجية، وحتى المنشآت التي استمرت في العمل فإن الكثير منها كان أداؤها ضعيفا بالمعايير الاقتصادية، وكانت مخرجاتها متدنية مقارنة بتكاليف الإنتاج، لاسيما وان العديد من المنشآت هي أصلا عبارة عن صناعات تجميعية، تعتمد على رأس المال المرتفع ولم تبن على دراسات معمقة للجدوى الفنية والاقتصادية. والذي فاقم من مشاكل الصناعة التحويلية في القطاع العام هو الانفتاح الكبير غير المدروس على العالم الخارجي، بحيث فتحت أبواب الاستيراد للبضائع والسلع المختلفة بعيدا عن أية قيود كوكية أو ضوابط مستندة إلى سياسات اقتصادية منطقية الأمر الذي ساهم بإضعاف القوة التنافسية للصناعة العراقية تجاه المنتوج الأجنبي.

وإذا كان هذا حال القطاع الصناعي الحكومي الذي يشكل الجزء الأعظم من الصناعة العراقية، فإن حال القطاع الخاص لم يكن بأفضل، فما زال هذا القطاع، كما عرف عنه، قطاعا يسعى نحو الربح السريع والمضمون وقد وجد ضالته في التجارة، إذ اندفع نحو الاستيراد، وبخاصة للسلع والبضائع ذات المنشأ الرخيص (حتى وان كان على حساب النوعية) مستغلا في الوقت ذاته كل من غياب التعرفة الكوكية (لسنوات عدة) والمستوى المرتفع للطلب الذي تولد نتيجة لارتفاع مستوى الأجور والرواتب لمنتسبي الدولة. لذلك لا يمكن الحديث عن قطاع صناعي بالمعنى الحقيقي في إطار القطاع الخاص.

٢. عند حساب معامل رأس المال الحدي في القطاع الزراعي يلاحظ أن النتائج أظهرت اتجاها مغايرا لما كان عليه الحال في الصناعة، إذ كان هذا المعامل أفضل نسبيا خلال السنوات ١٩٩٧ – ٢٠٠٢،

مقارنة مع فترة البحث ٢٠٠٤ – ٢٠١٣، ويرى الباحث أن هذا المؤشر في حساب معامل رأس المال ينسجم تماما مع الواقع الزراعي الذي شهده العراق في أثناء هاتين الفترتين. فبسبب ظروف الحصار الاقتصادي التي عاشها البلد في حقبة التسعينيات من القرن الماضي والتي طالت السلع الأساسية والمواد الغذائية، والتوقف شبه التام لتصدير النفط الخام العراقي، اندفعت الدولة باتجاه اعتماد سياسية اقتصادية داعمة للقطاع الزراعي من خلال توفير البذور والاسمدة ووسائل الري وكذلك شراء الحبوب والمحاصيل من المزارعين بأسعار مدعومة، الأمر الذي عزز من النشاط الزراعي وحسّن من إنتاجية رأس المال، إلى حد ما، في هذا القطاع، لذلك ظهر هذا الانخفاض في معامل رأس المال. أما خلال الحقبة الزمنية التي أعقبت عام ٢٠٠٣ وحتى عام ٢٠١٣ (مدة البحث)، فحصلت خلالها العديد من المتغيرات التي انعكست سلبا على النشاط الزراعي واسهمت في انخفاض إنتاجية رأس المال وبما أثر سلبا أيضا على معامل رأس المال الذي شهد ارتفاعا وان كان طفيفا مقارنة بالفترة السابقة. إذ دفع القطاع الزراعي أيضا ثمن الانفتاح غير المدروس على العالم الخارجي بحيث باتت حتى أبسط السلع الزراعية تستورد من الدول الأخرى وبخاصة المجاورة وهذا ما جعل المنتوج الزراعي المحلي غير قادر على منافسة نظيره الأجنبي. وما فاقم من الأمر هو انشغال الحكومات المتعاقبة بالوضع السياسي والأمني غير المستقر. ليلقي كل ذلك بضلاله على الواقع الزراعي، بحيث انخفضت كفاءته الاقتصادية عموما وبات يتطلب وحدات أكبر من رأس المال لتحقيق وحدة واحدة من الإنتاج.

٣. وعند إجراء المقارنة بين قطاع الصناعة التحويلية وقطاع الزراعة، على صعيد مؤشر معامل رأس المال، يلاحظ أن القطاع الأخير يتفوق على القطاع الأول خلال سنوات البحث، بمعنى أن إنتاجية رأس المال أفضل في الزراعة وان مردودها الإنتاجي أعلى وهذا يدل على فاعلية الاستثمار في النشاط الزراعي بالقياس النسبي مع النشاط الصناعي.

٤. عند تطبيق معادلة هارود – دومار على كل من القطاعين تبين أن كل من القطاعين حقق معدل نمو مقارب للآخر، إذ كان معدل النمو السنوي للقطاع الصناعي (٠,٤٨)، في حين كان معدل النمو السنوي للقطاع الزراعي (٠,٤٦) خلال مدة البحث ٢٠٠٤ – ٢٠١٣.

ولكن مع ذلك يبقى كل من هذين المعدلين ضعيفا بالمقارنة مع المعدل السنوي لنمو السكان في العراق والبالغ حوالي (٣,٣٪) خلال سنوات البحث. وهذا يدل، من ناحية، على ضعف أداء قطاعات الإنتاج السلعي التي يفترض أن تكون قائدة للنمو الاقتصادي. ومن ناحية أخرى، لا يمكن الحديث عن تطور اقتصادي[١٣] لهذين القطاعين خلال السنوات الماضية وبما يجعل مساهمتهما أكبر في الناتج المحلي الإجمالي.

١٣- إن النمو الاقتصادي لا يتضمن بالضرورة حالة التطور الاقتصادي. فمؤشر التطور الاقتصادي في بلد معين هو أن البلد يعيش حالة تطور إذا كان النمو السنوي في ناتجه المحلي الإجمالي يزيد عن النمو السكاني لذلك البلد.

المطلب الثاني:- تطبيق دالة إنتاج (كوب – دوكلاص):

للحصول على نتائج جيدة وأقرب إلى الدقة، عند تقدير معادلة الانحدار المتعدد (Multiple Regression)، لابد من وجود سلسلة زمنية طويلة. وبما أن البحث ركز على دراسة لمدة تقتصر على عشر سنوات (٢٠٠٤ – ٢٠١٣) لذلك يقتضي الأمر توسيع السلسلة الزمنية، وهذا ما يمكن تحقيقه من خلال تحويل البيانات السنوية إلى ربع سنوية بوساطة اتباع طريقة (DIZ) [١٤] وكالآتي:-

$$= Z_{t-1} + \frac{7.5}{12}(Z_t - Z_{t-1})X_1$$

$$= Z_{t-1} + \frac{10.5}{12}(Z_t - Z_{t-1})X_2$$

$$= Z_t + \frac{1.5}{12}(Z_{t+1} - Z_t)X_3$$

$$= Z_t + \frac{4.5}{12}(Z_{t+1} - Z_t)X_4$$

إذ أن:- Z_t قيمة المتغير في السنة t، Z_{t-1} قيمة المتغير في السنة السابقة للسنة t، Z_{t+1} قيمة المتغير في السنة اللاحقة للسنة t، X_i القيمة الخام للربع قبل التعديل، علما أن i = 1,2,3,4

لذلك سوف تتيح هذه الطريقة زيادة عدد المشاهدات لكل متغير يتم تناوله لتبلغ (٣٦) مشاهدة، وهو عدد جيد يساعد على تطبيق طرق الاقتصاد القياسي مثل موضوع التكامل المشترك، والانحدار....، وهو في الوقت ذاته يعطي حلا مناسبا لتجاوز مشكلة عدم توازن البيانات في اقتصادنا المحلي بالنسبة للفترات الزمنية الطويلة.

وبما أن الباحث سيعتمد تطبيق طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)، لذلك لابد من تحويل الصيغة اللاخطية لدالة إنتاج كوب – دوكلاص إلى صيغة خطية عن طريق استخدام اللوغاريتمات (كما تم ذكره).

أما عن المتغيرات المستخدمة في النموذج فهي على النحو الآتي:-

أولا:- المتغير التابع (Y): الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (١٩٨٨=١٠٠)

ثانيا:- المتغيرات المستقلة:-

١. رأس المال (K): صافي تراكم رأس المال بالأسعار الثابتة (١٩٨٨=١٠٠)

للمزيد من التفاصيل انظر: محمد علي زيني، الاقتصاد العراقي الماضي والحاضر وخيارات المستقبل، دار الملاك للفنون والآداب والنشر، بغداد، ٢٠١٠. ص ٢٣-٢٩.

14- Diz, A Money and Prices in Argentina, 1935 – 1962, Journal of Money and Banking, USA, 1971.

٢. العمل (L): تعويضات المشتغلين وبما أن البيانات المتيسرة عن هذا المتغيّر هي بالأسعار الجارية، لذلك اضطر الباحث إلى تحويلها للأسعار الثابتة عن طريق استخدام الرقم القياسي لأسعار المستهلك والتي كانت متاحة بسنة أساس (١٩٩٣=١٠٠).

هذا بالنسبة للصيغة اللوغاريتمية:-

$$\text{Ln Y} = \text{Ln A} + \alpha \text{ Ln K} + \beta \text{ Ln L} + \text{Ln U}$$

أما عند إضافة المتغيّر المعبّر عن التقدم التكنولوجي والمتمثل بعامل الزمن (T)، فالصيغة المطبقة هي:-

$$\text{Ln Y} = \text{Ln A} + \alpha \text{ Ln K} + \beta \text{ Ln L} + \text{r t}$$

وبعد إجراء عمليتي التقدير والاختبار الاحصائي والقياسي للصيغتين أعلاه على كل من قطاعي الصناعة التحويلية والزراعة باستخدام برنامج (Eviews 7) و (Excel) تم الخروج بالنتائج وعلى النحو الآتي:

أولا:- قطاع الصناعة التحويلية:-

تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) على البيانات الواردة في الملحق (١) وكانت المخرجات على النحو الاتي:-

$$\text{Ln Y} = -1.385 + 0.240 \text{ Ln K} + 0.737 \text{ Ln L}$$

$$\text{t } (-3.864)\ (5.467)\ (18.337)$$

$$\text{R} = 0.976\ R^2 = 0.953\ \bar{R}^2 = 0.950$$

$$\text{F } (332.836)\ \text{D.W } (0.156)\ \text{r KL } (0.537)$$

أظهرت نتائج التقدير والاختبار لهذه الدالة مقبولية بشكل عام (باستثناء اختبار D.W). فاختبار t كان معنويا لمعلمتي رأس المال والعمل، إذ بلغت قيمة t-test المحتسبة (٥,٥) (١٨,٣) للمعلمتين على التوالي، وهي أعلى من القيمة ٢ الجدولية وعليه فإننا نرفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل بوجود علاقة ذات معنوية إحصائية بين المتغيرين المستقلين والمتغير التابع (بمعنى أن رأس المال وكذلك العمل لهما أثر معنوي على الناتج). كذلك أظهر اختبار F معنوية اجمالية عالية للنموذج، فقد تفوقت بشكل كبير قيمة F المحتسبة والبالغة (٣٣٢,٨) على قيمتها الجدولية البالغة (٣,٣٢) بمستوى معنوية (٥٪) وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين الناتج من جهة وكل من العمل ورأس المال من جهة أخرى أي أن النموذج مناسب. كما أن هناك ارتفاعا في قيمة معامل التحديد R^2 ومعامل التحديد المعدل $\bar{R}^2$ مما يعني أن القوة التوضيحية للنموذج عالية، بمعنى أن النسبة الغالبة من التغيرات الحاصلة في الناتج سببها التغيرات في عنصري العمل ورأس المال.

وبالنسبة لاختبار كلاين فإن ارتفاع قيمة R في النموذج المقدر البالغة (٠,٩٧٦) على قيمة r KL في مصفوفة الارتباط الجزئية البالغة (٠,٥٣٧) يدل على عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity) ومن ثم فإن المعلمات في النموذج غير منحازة (Unbiased).

أما اختبار (D.W) فإنه أظهر ارتباطا ذاتيا عاليا مما يقلل من كفاءة هذه الدالة بحكم شدة الارتباط المتسلسل بين المتغيرات العشوائية.

أما بالنسبة للتفسير الاقتصادي لنتائج النموذج أعلاه فيمكن ابتداءً الاستعانة بالمعلمتين α، β للبدء به. إذ بلغت مرونة الناتج بالنسبة لعنصر رأس المال، والتي تمثلها المعلمة α، (٠,٢٤)، وهذا يعني أن زيادة في عنصر رأس المال نسبتها (١٠٠٪) تؤدي إلى زيادة نسبية في الناتج قدرها (٢٤٪) فقط مع ثبات عنصر العمل، وبالمثل فإن معلمة العمل β تعبّر عن استجابة الناتج للتغير في عنصر العمل أي أن زيادة عنصر العمل بنسبة (١٠٠٪) سوف تؤدي إلى زيادة في الناتج نسبتها (٧٤٪) بافتراض ثبات تأثير عنصر رأس المال.

ولكي نستنتج حصة كل من العمل ورأس المال في الناتج الصناعي، نقوم بتقسيم قيمة المعلمة المقدرة لكل من العنصرين على مجموع المعلمتين وكما يأتي:-

$$\text{حصة رأس المال في الناتج} = \frac{0.240}{0.977} = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} = ٢٥٪$$

$$\text{أما حصة العمل في الناتج} = \frac{0.737}{0.977} = \frac{\beta}{\alpha+\beta} = ٧٥٪$$

وهذا يدل على أن مساهمة عنصر العمل بزيادة الناتج هي ثلاثة أمثال مساهمة عنصر رأس المال.

ولتأكيد ذلك من خلال قياس درجة الكثافة في قطاع الصناعة التحويلية، وهل أن هذا القطاع ذو كثافة عمل أم رأس مال، نقوم بتقسيم المعلمة α على β أي ($\frac{0.240}{0.737}$= ٠,٣٣) وهذا يعني أنه قطاع كثيف العمل نسبيا لأن (١ > ٠,٣٣).

أما عن درجة العائد إلى السعة في القطاع الصناعي فتقاس بوساطة جمع مرونات الناتج في النموذج المقدّر، أي:-

$$\alpha + \beta = 0.240 + 0.737 = 0.977$$

وهذا يعني ان زيادة كل من العمل ورأس المال بنسبة (١٠٠٪) ستؤدي إلى زيادة الناتج بنسبة (٠,٩٧٧٪)، أي ان معدل النمو في الناتج أبطأ بقليل من معدل النمو في العمل ورأس المال معا، الأمر الذي يدل على وجود حالة تناقص العائد إلى السعة في هذا القطاع.

جدول (٣): الإنتاجية الحدية لرأس المال والعمل في قطاع الصناعة التحويلية للمدة ٢٠٠٤ – ٢٠١٣

(مليون دينار)

السنة	الناتج المحلي	صافي تراكم	تعويضات	الرقم القياسي	تعويضات	الإنتاجية	الإنتاجية

	الإجمالي بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨ (Y)	رأس المال بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨ (K)	المشتغلين بالأسعار الجارية (W)	لأسعار المستهلك ١٠٠=١٩٩٣ (P)	المشتغلين بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٩٣ (L)	الحدية لرأس المال (وحدة إنتاج) $\alpha.\frac{Y_i}{K_i}$	الحدية للعمل (وحدة إنتاج) $\beta.\frac{Y_i}{L_i}$
2004	966.6	3119	482521.0	8815.6	5473.5	0.074	0.130
2005	956.0	3174	646777.7	12073.8	5356.9	0.072	0.132
2006	1056.4	6086	841423.3	18500.8	4548.0	0.042	0.171
2007	1122.4	7561	1099474.3	24205.5	4542.2	0.036	0.182
2008	1167.3	7696	1580076.6	24851.3	6358.1	0.036	0.135
2009	1587.5	7972	2007971.7	24155.1	8312.8	0.048	0.141
2010	1687.5	7661	1982915.3	24748.5	8012.3	0.053	0.155
2011	1726.8	7151	2455666.4	26133.3	9396.7	0.058	0.135
2012	2093.2	7903	2928873.2	27716.0	10567.4	0.064	0.146
2013	1895.7	8980	2423835.3	28230.3	8585.9	0.051	0.163

العمودان (٢) (٤) المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز لمركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية للناتج المحلي الإجمالي لسنوات متعددة.

العمود (٣) المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز لمركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية، سلسلة صافي التراكم الرأسمالي للسنوات ٢٠٠١ – ٢٠١٤. ص ١٣-١٤.

العمود (٥) المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز لمركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية لسنوات متعددة، الأرقام القياسية.

الملاحظات:

- الأعمدة (٦) (٧) (٨) تم حسابها من قبل الباحث
- تعويضات المشتغلين بالأسعار الثابتة = $\frac{\text{تعويضات المشتغلين بالأسعار الجارية}}{\text{الرقم القياسي لأسعار المستهلك}}$
- الإنتاجية الحدية لرأس المال = ٠,٢٤٠ $(\frac{Y_i}{K_i})$
- الإنتاجية الحدية للعمل = ٠,٧٣٧ $(\frac{Y_i}{L_i})$

أما في مؤشر الإنتاجية الحدية[١٥]، فبلغت لرأس المال (٠,٠٧٤) وحدة إنتاج في عام ٢٠٠٤، كما يتضح من الجدول (٣)، ثم سجلت اتجاها عاما متناقصا خلال مدة البحث لتصل في عام ٢٠١٣ إلى (٠,٠٥١) وحدة إنتاج، وقد وصلت الإنتاجية الحدية لرأس المال أدنى مستوى لها في عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ إذ بلغت (٠,٠٣٦) وحدة إنتاج، أما الإنتاجية الحدية للعمل فتصاعدت خلال سنوات البحث بشكل ملحوظ، كما يظهر من الجدول المذكور نفسه، بحيث ارتفعت من (٠,١٣٠) إلى (٠,١٦٣) وحدة إنتاج في عامي ٢٠٠٤، ٢٠١٣ على التوالي، وبلغت ذروتها في عام ٢٠٠٧، إذ وصلت إلى (٠,١٨٢) وحدة إنتاج. أما أقل مستوى لها فكان في عام ٢٠٠٥، والذي بلغت فيه (٠,١٣٢) وحدة إنتاج.

وعلى الرغم من هذا التذبذب لكن من الواضح أن الإنتاجية الحدية للعمل فاقت الإنتاجية الحدية لرأس المال في سنوات البحث جميعها.

وبإدخال عنصر الزمن (T) في النموذج ليعبر عن عامل التقدم التكنولوجي إلى جانب عنصري رأس المال والعمل، فقد ظهرت نتائج التقدير والاختبار على النحو الآتي:-

$$\text{Ln } Y = 0.259 + 0.172 \text{ Ln } K + 0.607 \text{ Ln } L + 0.006\ t$$

t (0.487) (4.165) (12.500) (3.751)

$$R = 0.983\ R^2 = 0.967\ \bar{R}^2 = 0.964$$

F (314.086) D.W (0.291)

r KL (0.537) r KT (0.651) r LT (0.806)

واضح من خلال هذا النموذج أن الاختبارات الإحصائية مشجعة، فقيمة اختبار t مرتفعة (وتتجاوز العدد ٢) وتدل على معنوية المعلمات الثلاث للمتغيرات المستقلة، وقيمة اختبار F المحتسبة أعلى بكثير من القيمة الجدولية وهذا ما يظهر معنوية كبيرة للنموذج ككل، والقوة التوضيحية للنموذج مرتفعة كما يعكسها معامل التحديد R^2. وتتفوق قيمة R على r KL مما يدل على عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد حسب اختبار كلاين. فقط تبقى المثلبة الوحيدة في النموذج والمتمثلة في انخفاض قيمة (D.W)، حيث تدل على وجود مشكلة الارتباط الذاتي، وبما يقلل من دقة النتائج المستخرجة.

وبالنسبة للمعلمات المقدرة فواضح أن الذي يؤثر في الناتج الصناعي هو ليس التقدم التكنولوجي (بكل مضامينه المذكورة) والذي بلغت معلمته (٠,٠٠٦)، بل هو الكميات المستخدمة من عنصري العمل ورأس المال، وبحدود مقاربة للنموذج الذي سبقه، إذ بلغت معلمة رأس المال (٠,١٧) في حين

١٥- تستخرج الإنتاجية الحدية من خلال التفاضل الجزئي لدالة كوب – دوكلاص وتساوي مرونة الناتج للعنصر الإنتاجي (العمل أو رأس المال) مضروب في الإنتاجية المتوسطة للعنصر.

بلغت معلمة العمل (٠,٦١)، أي أن حصة رأس المال والعمل في الناتج هي (٢٢٪) (٧٨٪) على الترتيب.

ثانيا:- قطاع الزراعة:-

تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) على البيانات الواردة في الملحق (١) وكانت المخرجات على النحو الاتي:-

$$\text{Ln } Y = -2.724 + 0.704 \text{ Ln } K + 0.587 \text{ Ln } L$$

t (-2.233) (7.172) (7.844)

$$R = 0.849 \quad R^2 = 0.722 \quad \bar{R}^2 = 0.705$$

F (42.759) D.W (0.184) r KL (- 0.323)

بالنسبة إلى الاختبارات الإحصائية، فالنتائج على العموم جيدة في النموذج الخاص بالقطاع الزراعي. فقيمة t المحتسبة لكل من معلمتي رأس المال والعمل كانت (٧,١٧) (٧,٨٤) على التوالي، وهما قيمتان مرتفعتان مقارنة بالقيمة الجدولية لاختبار t والتي تبلغ (١,٦٩٧) عند مستوى معنوية ٥٪. كذلك فإن قيمة F المحتسبة (٤٢,٧٦) هي الأخرى مرتفعة وتدل على معنوية إجمالية للنموذج. أما بالنسبة لمعامل التحديد R^2 البالغ (٠,٧٢) فهو يشير إلى قوة توضيحية جيدة لكل من عنصري العمل ورأس المال في التأثير على الناتج.

وبالنسبة للمشاكل الإحصائية فيبدو أن الأمر لا يختلف كثيرا عن نموذج القطاع الصناعي، فأولا لا وجود لمشكلة الارتباط الخطي المتعدد، فمعامل الارتباط R البالغ (٠,٨٥) هو أعلى من قيمة r KL في مصفوفة الارتباط الجزئية التي بلغت (0.32-). أما مشكلة الارتباط الذاتي فواضح أن النموذج يعاني منها استنادا إلى انخفاض قيمة (D.W) البالغة (٠,١٨) الأمر الذي يقلل أيضا من دقة النتائج المستخرجة.

وبخصوص التفسير الاقتصادي لنتائج النموذج في القطاع الزراعي. فكانت قيمة المعلمة α (٠,٧٠٤) وهذا يعني أن زيادة عنصر رأس المال بنسبة (١٠٠٪) سوف يترتب عليها زيادة في الناتج بنسبة (٧٠٪) بثبات عنصر العمل. كذلك فإن قيمة المعلمة β بلغت (٠,٥٨٧)، أي أن زيادة عنصر العمل بنسبة (١٠٠٪) سوف تؤدي إلى ارتفاع مستوى الناتج بنسبة (٥٩٪) مع ثبات عنصر رأس المال.

أما بالنسبة لحصة كل من رأس المال والعمل في الناتج الزراعي، كما تعكسها نتائج النموذج المقدر فهي:-

$$\text{حصة رأس المال في الناتج} = \frac{0.704}{1.291} = ٥٥٪$$

$$\text{حصة العمل في الناتج} = \frac{0.587}{1.291} = ٤٥٪$$

وهذا يعني أن القطاع الزراعي ذو كثافة رأسمالية فبقسمة $\frac{\alpha}{\beta}$ ($\frac{0.704}{0.587}$ = ١,٢) تظهر النتيجة أكبر من واحد (١ < ١,٢)، أي أن معلمة رأس المال أكبر من معلمة العمل.

وبالنسبة إلى درجة العائد إلى السعة في القطاع الزراعي كما يظهرها النموذج المقدر، والتي تقاس من خلال جمع المعلمتين α، β أي أن:-

$$0.704 + 0.587 = 1.291$$

وهذا معناه أن زيادة كل من عنصري العمل ورأس المال بنسبة (١٠٠٪) سوف تؤدي إلى زيادة الناتج بنسبة أكبر مقدارها (١٢٩٪)، أي أن القطاع الزراعي يمر بمرحلة تزايد العائد إلى السعة.

أما الإنتاجية الحدية لعنصري الإنتاج، فواضح أن هناك تفوقاً للإنتاجية الحدية لرأس المال على الإنتاجية الحدية للعمل على مدار سنوات البحث، كما هو واضح من الجدول (٤). فبالنسبة للإنتاجية الحدية لرأس المال فإنها بلغت (٠,٧٣٤) وحدة إنتاج في عام ٢٠٠٤، ثم زادت لتبلغ (١,٢٥٢) وحدة إنتاج في عام ٢٠١٣، على الرغم من الانخفاض الذي شهدته بعض السنوات.

بالمقابل فإن الإنتاجية الحدية للعمل شهدت زيادة طفيفة من (٠,١٩٢) إلى (٠,٢٢٦) في عامي ٢٠٠٤، ٢٠١٣ على التوالي، الأمر الذي يدلل على ضعف تأثير هذا العنصر على الإنتاج في القطاع الزراعي.

وعند إدخال عامل التقدم التكنولوجي في دالة الإنتاج الزراعي ممثلا بعنصر الزمن T ظهرت النتائج كما يأتي:-

$$\text{Ln } Y = - 1.329 + 0.479 \text{ Ln } K + 0.642 \text{ Ln } L - 0.004 \text{ t}$$

$$\text{t } (- 0.796) \ (2.296) \ (7.380) \ (- 1.214)$$

$$R = 0.857 \ R^2 = 0.734 \ \bar{R}^2 = 0.709$$

$$F \ (29.407) \ D.W \ (0.158)$$

$$r \text{ KL } (- 0.323) \ r \text{ KT } (- 0.884) \ r \text{ LT } (0.516)$$

وواضح من خلال النموذج المقدر أن الباحث لم يحصل على معلمة ذات معنوية لعامل التقدم التكنولوجي، إذ كانت قيمة t المحتسبة حوالي (١,٢) وهي أقل من القيمة الجدولية، كما كانت قيمة المعلمة سالبة وهذا يتنافى مع المنطق الاقتصادي، لذلك لا يمكن التعويل على النتائج المقدرة وفق هذا النموذج.

وعند إجراء المقارنة بين النتائج المقدرة في كل من نموذج القطاع الصناعي والقطاع الزراعي (على صعيد مرونة الناتج لكل من عنصري العمل ورأس المال، ودرجة كثافة كل من العنصرين، والعائد إلى السعة، والإنتاجية الحدية) يلاحظ نوع من التقارب في تأثير عنصر العمل في الناتج لكلا القطاعين، في

حين يتفوق القطاع الزراعي على قطاع الصناعة التحويلية في تأثير عنصر رأس المال على الناتج، وهذا ينسجم مع النتائج التي تم الخروج بها من خلال تطبيق نموذج هارود – دومار.

جدول (٤): الإنتاجية الحدية لرأس المال والعمل في قطاع الزراعة للمدة ٢٠٠٤ – ٢٠١٣

(مليون دينار)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨ (Y)	صافي تراكم رأس المال بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٨٨ (K)	تعويضات المشتغلين بالأسعار الجارية (W)	الرقم القياسي لأسعار المستهلك ١٠٠=١٩٩٣ (P)	تعويضات المشتغلين بالأسعار الثابتة ١٠٠=١٩٩٣ (L)	الإنتاجية الحدية لرأس المال (وحدة إنتاج) $\alpha.\frac{Y_i}{K}$	الإنتاجية الحدية للعمل (وحدة إنتاج) $\beta.\frac{Y_i}{L}$
2004	4521.8	4338	1217545.8	8815.6	13811.3	0.734	0.192
2005	5939.6	4278	1461573.8	12073.8	12105.3	0.977	0.288
2006	6195.9	4161	1902403.0	18500.8	10282.8	1.048	0.354
2007	4479.7	3988	1889025.4	24205.5	7804.1	0.791	0.337
2008	3889.0	3737	2063965.6	24851.3	8305.3	0.733	0.275
2009	4020.7	3433	2361736.3	24155.1	9777.4	0.825	0.241
2010	4712.8	3287	2841694.5	24748.5	11482.3	1.009	0.241
2011	4739.7	3079	3414910.8	26133.3	13067.3	1.084	0.213
2012	4941.4	3304	3609252.1	27716.0	13022.3	1.053	0.223
2013	5935.8	3338	4352029.9	28230.3	15416.2	1.252	0.226

العمودان (٢) (٤) المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز لمركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية للناتج المحلي الإجمالي لسنوات متعددة.

العمود (٣) المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز لمركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية، سلسلة صافي التراكم الرأسمالي للسنوات ٢٠٠١ – ٢٠١٤. ص ٩-١٠.

العمود (٥) المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز لمركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية لسنوات متعددة، الأرقام القياسية.

الملاحظات:

- الأعمدة (٦) (٧) (٨) تم حسابها من قبل الباحث

- تعويضات المشتغلين بالأسعار الثابتة = $\frac{\text{تعويضات المشتغلين بالأسعار الجارية}}{\text{الرقم القياسي لأسعار المستهلك}}$
- الإنتاجية الحدية لرأس المال = ٠,٧٠٤ $(\frac{Y_i}{K_i})$
- الإنتاجية الحدية للعمل = ٠,٥٨٧ $(\frac{Y_i}{L_i})$

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

أولا:- أظهر حساب معامل رأس المال الحدي تفوقا للقطاع الزراعي على قطاع الصناعة التحويلية خلال مدة البحث ٢٠٠٤ – ٢٠١٣ بحيث بلغ للقطاع الأول (١,٦٤) وبلغ للقطاع الثاني (٩,٨٣)، بمعنى أن زيادة الناتج بوحدة واحدة يتطلب (١,٦٤) وحدة من رأس المال في القطاع الزراعي، في حين يتطلب في القطاع الصناعي زيادة وحدات رأس المال بخمسة أمثال ما موجود في القطاع الزراعي لزيادة الناتج بوحدة واحدة. وهذا يدل على أن إنتاجية رأس المال أفضل في النشاط الزراعي وأن فاعلية الاستثمار أعلى مقارنة بالنشاط الصناعي في العراق.

ثانيا:- عند قياس معدل النمو السنوي، وفقا لمعادلة هارود – دومار تبين بأنه متقارب في كل من القطاعين الزراعي والصناعي، إذ بلغ تقريبا (٠,٥٪) لكليهما. وعند مقارنة ذلك بمعدل النمو السكاني في العراق خلال فترة البحث والبالغ (٣,٣٪)، يظهر مدى ضعف أداء القطاعات الإنتاجية، بحيث انها غير قادرة على إحداث تطور اقتصادي حقيقي.

ثالثا:- عند تطبيق دالة إنتاج (كوب – دوكلاص) في كل من قطاعي الصناعة التحويلية والزراعة، تم الخروج بالاستنتاجات الآتية:-

١. فيما يتعلق بمعلمة رأس المال α والتي تعبّر عن المرونة أظهرت نتائج التطبيق أن مرونة رأس المال في قطاع الصناعة هي (٠,٢٤)، بمعنى أن زيادة هذا العنصر بنسبة (١٠٠٪) سوف يترتب عليها زيادة في الناتج بحوالي (٢٤٪) طبعا بثبات العنصر الآخر (العمل). أما في قطاع الزراعة فكانت معلمة رأس المال أفضل من ذلك بحوالي ضعفين، إذ أن زيادة في عنصر رأس المال نسبتها (١٠٠٪) ستؤدي إلى ارتفاع نسبي في الناتج قدره (٧٠٪) مع ثبات عنصر العمل. وهذا ما يدلل أيضا على فاعلية الاستثمار في القطاع الزراعي، من خلال قدرته على استيعاب المزيد من وسائل الإنتاج الآلية الحديثة وطرق المكننة الزراعية المتطورة، فضلا عن مستلزمات الإنتاج الأخرى التي يتطلبها الإنتاج في هذا القطاع.
٢. أما فيما يخص مرونة الناتج بالنسبة لعنصر العمل والممثلة بالمعلمة،β فقد أظهرت تقاربا أكبر في كل من القطاعين، إذ أن زيادة في عنصر العمل (بافتراض ثبات عنصر رأس المال) بنسبة (١٠٠٪) ستحقق زيادة في الناتج الصناعي بنسبة (٧٤٪)، بالمقابل فإنها ستحقق زيادة في الناتج الزراعي

بنسبة (٥٩٪). وهذا يدل على إمكانية أكبر نسبيا في القطاع الصناعي على خلق وتوفير فرص عمل جديدة، بمعنى أن فاعلية عنصر العمل في هذا القطاع هي أعلى مقارنة بالقطاع الزراعي.

٣. سواء في القطاع الصناعي أم في القطاع الزراعي لم يُظهِر عامل التقدم التكنولوجي تأثيرا فعالا، أي أن زيادة الناتج في كل من القطاعين تعتمد بالدرجة الرئيسة على الإضافات الكمية للقوى العاملة وأعداد الآلات والمكائن وكميات مستلزمات الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية، أكثر من الاعتماد على العوامل النوعية المبنية على المهارة والكفاءة الإنتاجية والمستوى التعليمي للعاملين أو حتى وسائل المعرفة والأساليب التكنولوجية الحديثة والمتطورة. وهذا ما يتوافق مع الاستنتاج السابق من أن النمو في كل من القطاعين لا يرتقي إلى مستوى التطور أو التقدم الاقتصادي والدليل أن هذا النمو هو أقل بكثير من نسبة نمو السكان في العراق.

التوصيات:

١. ينبغي أن يكون هدف السياسات النقدية والمالية في البلد هو الحفاظ على وجود معدلات نمو مرتفعة ومستدامة وتخفيض معدلات البطالة وتحسين المستوى المعيشي للأفراد.

٢. ضرورة أن يعمل أصحاب القرارات على تعزيز الاستثمار في التكنولوجيا وتشجيعه لأنها السبيل إلى تحقيق قفزة مستدامة في معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي، وهذا يتطلب العديد من العوامل منها التركيز على نوعية التعليم وليس على أعداد المتعلمين والتركيز أيضا على التعليم الفني والتقني، وكذلك جذب الاستثمارات الأجنبية التي تسهم برفع الكفاءة الإنتاجية، علاوة على انتهاج سياسة اقتصادية مقاسة بمعدل تضخم معتدل، وكذلك زيادة نسبة الإنفاق على البحوث والتطوير.

٣. إن تحسين معدلات النمو يمكن أن يحصل من خلال قيام الحكومة ببعض الإجراءات اللازمة لتسهيل المعاملات وتقليل حدة البيروقراطية في أداء الجهاز الإداري للدولة، وهي من الأمور التي لا تحتاج إلى إنفاق رأسمالي كبير بقدر ما تحتاجه من وجود قيادات وكوادر تتفهم مدى أهمية وجود نظم عمل مساعدة وليست معوقة لتنشيط الأداء الاقتصادي.

٤. تشجيع الائتمانات الصغيرة وتقديم الدعم لمشاريع القطاع الخاص (الصناعية والزراعية) الصغيرة والمتوسطة الحجم من أجل تعزيز النمو الاقتصادي.

٥. تبني سياسة الخصخصة لمنشآت وشركات القطاع العام ذات الأداء الاقتصادي الضعيف وبخاصة منها في الميدان الصناعي ونقل ملكيتها للقطاع الخاص بهدف زيادة الكفاءة الإنتاجية والربحية لها.

٦. تحسين نوعية عنصر العمل وتوفير فرص العمل في المناطق الريفية والزراعية من أجل رفع مستوى الإنتاجية والأجور الحقيقية للعاملين في القطاع الزراعي فضلا عن تعزيز سياسات الاستثمار في التعليم والتدريب وإعادة التأهيل.

المصادر:-

باللغة العربية:-

١. أحمد بريهي علي، الاستثمار الأجنبي والنمو وسياسات الاستقرار الاقتصادي، دار الكتب، كربلاء، ٢٠١٤.

٢. آمال عبد الأمير شلاش، محاضرات في التنمية الاقتصادية ألقيت على طلبة الدكتوراه في قسم الاقتصاد – كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بغداد، للعام الدراسي ١٩٩٤ – ١٩٩٥.

٣. ايرينام. أسادتشايا، الكينزية الحديثة – تطور الكينزية والتركيب الكلاسيكي الجديد، ترجمة وتقديم د. عارف دليلة، دار الطليعة، بيروت، ١٩٧٩.

٤. جوجارات، الاقتصاد القياسي، الجزء الأول، تعريب ومراجعة أ.م.د.هند عبد الغفار عودة، أ.د.عفاف علي حسن الدش، دار المريخ للنشر، الرياض، ٢٠١٥.

٥. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام ٢٠١٤. الجداول الإحصائية.

٦. عدنان حسين يونس، (معامل رأس المال وفعالية الاستثمارات في الاقتصاد العراقي للفترة ١٩٨٤ – ١٩٩٧)، مجلة دراسات اقتصادية، بيت الحكمة، بغداد، العدد (١٥) – السنة (٤)، ٢٠٠٢.

٧. مايكل ابدجمان، الاقتصاد الكلي النظرية والسياسة، ترجمة وتعريب محمد إبراهيم منصور، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٩.

٨. محمد علي زيني، الاقتصاد العراقي الماضي والحاضر وخيارات المستقبل، دار الملاك للفنون والآداب والنشر، بغداد، ٢٠١٠.

٩. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية للناتج المحلي الإجمالي لسنوات متعددة.

١٠. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية الحسابات القومية، التقديرات الفعلية لتكوين رأس المال الثابت لسنوات متعددة.

١١. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية، سلسلة صافي التراكم الرأسمالي للسنوات ٢٠٠١ – ٢٠١٤.

١٢. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية لسنوات متعددة، الأرقام القياسية.

المصادر الأجنبية:-

1. Diz, A Money and Prices in Argentina, 1935 – 1962, Journal of Money and Banking, USA, 1971.
2. Jan Tinbergen, Selected Papers, Amsterdam, 1959.

ملحق (١)

بيانات قطاع الصناعة التحويلية والزراعة ربع السنوية بالأسعار الثابتة للمدة ٢٠٠٤ – ٢٠١٣
(مليون دينار)

السنة	قطاع الصناعة التحويلية			قطاع الزراعة		
	الناتج المحلي الإجمالي	صافي تراكم رأس المال	تعويضات المشتغلين	الناتج المحلي الإجمالي	صافي تراكم رأس المال	تعويضات المشتغلين
٣/٢٠٠٤	960.0	3153.4	5400.6	5407.9	4300.5	12745.1
٤/٢٠٠٤	957.3	3167.1	5371.4	5762.4	4285.5	12318.6
١/٢٠٠٥	968.6	3538.0	5255.8	5971.6	4263.4	11877.5
٢/٢٠٠٥	993.7	4266.0	5053.6	6035.7	4234.1	11421.9
٣/٢٠٠٥	1018.8	4994.0	4851.3	6099.8	4204.9	10966.3
٤/٢٠٠٥	1043.9	5722.0	4649.1	6163.9	4175.6	10510.6
١/٢٠٠٦	1064.7	6270.4	4547.3	5981.4	4139.4	9973.0
٢/٢٠٠٦	1081.2	6639.1	4545.9	5552.3	4096.1	9353.3
٣/٢٠٠٦	1097.7	7007.9	4544.4	5123.3	4052.9	8733.6
٤/٢٠٠٦	1114.2	7376.6	4543.0	4694.2	4009.6	8114.0
١/٢٠٠٧	1128.0	7577.9	4769.2	4405.9	3956.6	7866.8
٢/٢٠٠٧	1139.2	7611.6	5223.2	4258.2	3893.9	7992.0
٣/٢٠٠٧	1150.5	7645.4	5677.2	4110.5	3831.1	8117.3
٤/٢٠٠٧	1161.7	7679.1	6131.1	3962.8	3768.4	8242.6
١/٢٠٠٨	1219.8	7730.5	6602.5	3905.5	3699.0	8489.3
٢//٢٠٠٨	1324.9	7799.5	7091.1	3938.4	3623.0	8857.3
٣/٢٠٠٨	1429.9	7868.5	7579.8	3971.3	3547.0	9225.3
٤/٢٠٠٨	1535.0	7937.5	8068.5	4004.2	3471.0	9593.4
١/٢٠٠٩	1600.0	7933.1	8275.3	4107.2	3414.8	9990.5
٢/٢٠٠٩	1625.0	7855.4	8200.1	4280.2	3378.3	10416.7
٣/٢٠٠٩	1650.0	7777.6	8125.0	4453.3	3341.8	10842.9
٤/٢٠٠٩	1675.0	7699.9	8049.8	4626.3	3305.3	11269.2
١/٢٠١٠	1692.4	7597.3	8185.3	4716.2	3261.0	11680.4
٢/٢٠١٠	1702.2	7469.8	8531.4	4722.9	3209.0	12076.7
٣/٢٠١٠	1712.1	7342.3	8877.5	4729.6	3157.0	12472.9
٤/٢٠١٠	1721.9	7214.8	9223.6	4736.3	3105.0	12869.2
١/٢٠١١	1772.6	7245.0	9543.0	4764.9	3107.1	13061.7
٢/٢٠١١	1864.2	7433.0	9835.7	4815.3	3163.4	13050.4
٣/٢٠١١	1955.8	7621.0	10128.4	4865.8	3219.6	13039.1
٤/٢٠١١	2047.4	7809.0	10421.1	4916.2	3275.9	13027.9
١/٢٠١٢	2068.5	8037.6	10319.8	5065.7	3308.3	13321.5

٢/٢٠١٢	2019.1	8306.9	9824.4	5314.3	3316.8	13920.0
٣/٢٠١٢	1969.8	8576.1	9329.0	5562.9	3325.3	14518.5
٤//٢٠١٢	1920.4	8845.4	8833.6	5811.5	3333.8	15116.9
١/٢٠١٣	1658.7	7857.5	7512.7	5193.8	2920.8	13489.1
٢/٢٠١٣	1184.8	5612.5	5366.2	3709.9	2086.3	9635.1

ملاحظة (١):- تم إعداد البيانات ربع السنوية في الملحق من قبل الباحث باستخدام طريقة (DIZ) المشار إليها بالاستناد إلى البيانات الواردة في الجدولين (٣) (٤)

ملاحظة (٢):- الناتج المحلي الإجمالي وصافي تراكم رأس المال سنة الأساس (١٩٨٨=١٠٠) أما تعويضات المشتغلين فإن سنة الأساس (١٩٩٣=١٠٠)