مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خيات وكفائتها لمدة (2014 - 2018)
اسم الكاتب: بختيار صابر محمد، كوجهر محمد عبدالله، اسراء مؤيد علي
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3851
تاريخ الاسترداد: 2026/05/13 19:17 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

Journal of
TANMIYAT AL-RAFIDAIN
(TANRA)
A scientific, quarterly, international, open access, and peer-reviewed journal

Vol. 42, No. 139
Sep. 2023

© University of Mosul | College of Administration and Economics, *Mosul, Iraq.*

TANRA retain the copyright of published articles, which is released under a "Creative Commons Attribution License for CC-BY-4.0" enabling the unrestricted use, distribution, and reproduction of an article in any medium, provided that the original work is properly cited.

Citation: Mohammed, Baxtyar S.; Abdullah, Kochar M.; Ali Israa M. (2023)."Estimation of the Production Function of Making Bricks and Their Efficiency for the Period (2014-2018)".
TANMIYAT AL-RAFIDAIN, 42 (139), 132 -151 , https://doi.org/10.33899/tanra.2023.18047
P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.mosuljournals.com

Research Paper

Estimation of the Production Function of Making Bricks and Their Efficiency for the Period (2014-2018)

Baxtyar S. Mohammed [1]; Kochar M. Abdullah[2]; Israa M. Ali [3]
[1&2&3]College of Administration and Economics - University of salahadin-Iraq

Corresponding author: Baxtyar Sabr Mohammed, College of Administration and Economics - University of salahadin- Iraq
bakhtiar.muhamad@su.edu.krd

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.2023.180479

Article History: *Received*:25/4/2023; *Revised*:1/5/2023; *Accepted*:3/5/2023; *Published*:1/9/2023.

Abstract
The study aims to: identify the reality of the performance of the manufacturing facilities operating in the Kurdistan region of Iraq, by making comparisons between the planned objectives and achieved, explaining the deviations occurring in those facilities, and determining the nature of the relationship between the volume of production and how to mix production factors represented by labor and capital. With the volume of production in the industrial establishments, and determining the appropriate standard model for the appropriate production in the industrial establishment. Through this research, several conclusions were reached, including the existence of a general increase in most indicators of the economic analysis of the factory in the last years of the research period, and among these indicators is the percentage of utilization of the design capacity, the percentage of implementing the plan's objectives, the worker's productivity in quantities and the total added value. The logarithmic production function was the most suitable function for factory data, and the most suitable for representing production relations according to factory production conditions. The share of the capital component was more effective in production than the labor component, according to the estimation of the in-kind production function. However, the share of the labor component was more effective in production than the capital component, according to estimated the monetary production function. The research recommends emphasizing the need to pay attention to the process of evaluating the efficiency of the economic performance of all economic units on a regular and continuous basis to detect deviations promptly, identify their causes and treat them to ensure that they do not accumulate, and then it is difficult to identify and treat them in the future. And assisting producers by guiding them to adopt the level of production towards the optimum level, which is the level that achieves the greatest profit for them and helps them to continue and expand the production process and avoids loss. The government grants special facilities for marketing seminars and their requirements, to maintain the balance of supply and demand in the market, reduce price fluctuations, and protect both the producer and the consumer.

Keywords
Production, performance efficiency, Khabat marble factory.

ورقة بحثية

تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها لمدة (٢٠١٤-٢٠١٨)

بختيار صابر محمد[١]؛ كوجهر محمد عبدالله[٢]؛ اسراء مؤيد علي[٣]

[١&٢&٣]جامعة صلاح الدين، كلية الإدارة والاقتصاد

المؤلف المراسل: بختيار صابر محمد ، جامعة صلاح الدين، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد
bakhtiar.muhamad@su.edu.krd

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.2023.180479

تاريخ المقالة: *الاستلام*:٢٠٢٣/٤/٢٥؛ *التعديل والتنقيح*:٢٠٢٣/٥/١؛ *القبول*:٢٠٢٣/٥/٣؛ *النشر*: ٢٠٢٣/٩/١.

المستخلص

تهدف الدراسة إلى التعرف على واقع أداء منشآت الصناعات التحويلية العاملة في إقليم كوردستان العراق، وذلك من خلال إجراء مقارنات بين الأهداف الموسومة والمتحققة فعلًا وتفسير الإنحرافات الحاصلة في تلك المنشآت، و تحديد طبيعة العلاقة بين حجم الإنتاج و كيفية خلط عوامل الإنتاج المتمثلة بالعمل ورأس المال مع حجم الإنتاج في المنشأت الصناعية، وتحديد النموذج القياسي الملائم للإنتاج المناسب في المؤسسة الصناعية، ومن خلال هذا البحث تم التوصل إلى جملة من الأستنتاجات منها: وجود أرتفاع عام في أغلب مؤشرات التحليل الاقتصادي للمعمل في السنوات الأخيرة خلال مدة البحث ومن هذه المؤشرات نسبة الأستفادة من الطاقة التصميمية ونسبة تنفيذ أهداف الخطة، وإنتاجية العامل بالكميات والقيمة المضافة الإجمالية، وإن دالة الإنتاج اللوغاريتمية كانت أكثر النوال توفيقًا لبيانات المعمل، وأنسبها في تمثيل العلاقات الإنتاجية وفقًا لظروف إنتاج المعمل. وكانت حصة عنصر رأس المال أكثر تأثرًا في الإنتاج من عنصر العمل بنسبة تقدير دالة الإنتاج العيني ، ولكن كانت حصة عنصر العمل أكثر تأثرًا في الإنتاج من عنصر رأس المال بنسبة تقدير دالة الإنتاج النقدي، ويوصي البحث على التأكيد بضرورة الأهتمام بعملية تقييم كفاءة الأداء الاقتصادي للوحدات الاقتصادية كافة وبشكل دوري ومستمر للكشف عن الإنحرافات في حينها، وتحديد أسبابها ومعالجتها لضمان عدم تراكمها، ومن ثم يصعب تحديدها ومعالجتها مستقبلًا، و مساعدة المنتجين بإرشادهم إلى الأخذ بمستوى الإنتاج نحو المستوى الأمثل وهو المستوى الذي يحقق لهم أعظم ربح و يساعدهم على الأستمرار و التوسع في العملية الإنتاجية ويجنبهم الخسارة ، وقيام الحكومة بمنح تسهيلات خاصة بالحلقات التسويقية و مستلزماتها وذلك بهدف المحافظة على توازن العرض و الطلب في السوق و تقليل تذبذب الأسعار و حماية كل من المنتج و المستهلك.

الكلمات المفتاحية

الإنتاج، كفاءة الأداء، معمل بلوك خبات.

مجلة

تنمية الرافدين

***(TANRA):* مجلة علمية، فصلية، دولية، مفتوحة الوصول، محكمة.**

المجلد (٤٢)، العدد (١٣٩))،
أيلول ٢٠٢٣

© جامعة الموصل |
كلية الإدارة والاقتصاد، *الموصل، العراق.*

تحتفظ (**TANRA**) بحقوق الطبع والنشر للمقالات المنشورة، والتي يتم إصدارها بموجب ترخيص (Creative Commons Attribution) لـ (CC-BY-4.0) الذي يتيح الاستخدام، والتوزيع، والاستنساخ غير المقيد وتوزيع للمقالة في أي وسيط نقل، بشرط اقتباس العمل الأصلي بشكل صحيح.

الاقتباس: محمد، بختيار صابر؛ عبدالله، كوجهر محمد؛ علي، اسراء مؤيد (٢٠٢٣). " تفاعل السياسة النقدية والمالية وأثرها على الناتج المحلي الإجمالي في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠٢٠)"

تنمية الرافدين، ٤٢ (١٣٩)، ١٣٢-١٥١،
https://doi.org/10.33899/tanra.2023.180479

P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.mosuljournals.com

المقدمة

لقد أدرك العديد من الاقتصاديين وسياسيّ بلدان العالم النامي أهمية الدور الذي يمكن أن يلعبه القطّاع الصناعي بشكل عام والصناعات التحويلية بشكل خاص في عمليات التنمية الاقتصادية والإجتماعية، مما دفعهم إلى المناداة بضرورة أن يحظى هذا القطّاع بالأولوية وأن يكون القطّاع الرائد، كونه القطّاع الأكثر فعالية وديناميكية في عملية التنمية لما يتمتع به من ارتباطات أمامية وخلفية مع بقية القطّاعات الاقتصادية الأخرى.

تمثل دالة الإنتاج أحدى الأساليب المستخدمة في تقييم العملية الإنتاجية لأي مؤسسة وتبين مدى مساهمة كل عنصر من المتغيرات المستقلة وتأثيره على المتغير التابع، ومن هذا المنطلق كان الأجدر البحث في العوامل التي من شأنها أن تساعد في رفع حجم الإنتاج الإجمالي، أي أيجاد محددات دالة الإنتاج، ومن المعلوم أن الهدف الأساسي لكل مؤسسة اقتصادية هو تنويع إنتاجها والزيادة من حجمه وتستخدم في ذلك مزيج من عناصر الإنتاج وفق طريقة فنية معينة، محأولة إيجاد توليفة أو علاقة بين المدخلات والمخرجات، وتغير الحجم الإنتاجي والتي تتوقف على تغير هذه العناصر.

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث في أهمية الصناعات التحويلية كونها المصدر الأساس لتوليد الدخل القومي في العديد من الدول المتقدمة والنامية على حد سواء ولكونها القاعدة الأساسية لتوفير مختلف أنواع السلع والمنتجات الضرورية التي تحتاجها كافة فئات المجتمع، وتعمق ارتباطاتها الأمامية والخلفية مع بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى، ولكونها تشكل القطّاع الذي يوفر مستلزمات التطور لنفسه ولجميع القطّاعات الأخرى، فضلاً عن ذلك، فإن قيام البحث بتقدير دالة الإنتاج يساعد المنتجين على تكوين رؤية واضحة لطبيعة العلاقة بين الإنتاج والعوامل الإنتاجية المستخدمة في العملية الإنتاجية، و تزويدهم بالتالي بالمؤشرات الكمية التي تساعدهم في التخطيط للإنتاج واتخاذ القرارات الإنتاجية الموضوعية المبنية على أسس علمية.

هدف البحث: يهدف البحث إلى ما يأتي:

١- التعرف على واقع أداء منشآت الصناعات التحويلية العاملة في إقليم كردستان العراق، وذلك من خلال إجراء مقارنات بين الأهداف المرسومة والمتحققة فعلاً وتفسير الانحرافات الحاصلة في تلك المنشآت.

٢- تقدير وتحليل دالة الإنتاج.

٣- تحديد طبيعة العلاقة بين حجم الإنتاج و كيفية خلط العوامل الإنتاج المتمثلة بالعمل ورأس المال مع حجم الإنتاج في المنشآت الصناعية.

٤- تحديد النموذج القياسي الملائم للإنتاج المناسب في المؤسسة الصناعية.

مشكلة البحث : تكمن مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

١- ما هو الإنتاج وماهي محدداته؟

٢- ماهي العناصر الأكثر إسهاما في زيادة الإنتاج في المؤسسة الصناعية؟

٣- ما هي الصورة الذي تأخذها دالة الإنتاج في المؤسسة الصناعية؟

٤- ما هو النموذج القياسي الملائم الذي يحدد العوامل المفسرة للإنتاج في المؤسسة الصناعية ؟

فرضية البحث: تستند فرضية البحث على ما يأتي:

أفرزت الطاقات الإنتاجية المتاحة لمنشآت الصناعات التحويلية في إقليم كردستان العراق بأنها لم تعمل بكامل طاقتها الإنتاجية، وأن تلك المنشآت تعاني من انخفاض في الإنتاجية، سواء كانت إنتاجية العمل أو الآلات أو رأس المال، ونموذج كوب دوكلاس باستخدام OLS تمثل النموذج الأفضل لتقدير دالة انتاج لمعمل بلوك خبات.

منهجية البحث

أعتمد البحث الأسلوب التحليلي المقارن للوصول إلى هدف البحث و اختبار فرضيته من خلال البيانات التي وفرتها في معمل بلوك خبات.

حدود البحث

تم اختيار الإنتاج الفصلي لمعمل بلوك خبات خلال المدة (٢٠١٤ – ٢٠١٨).

هيكل البحث

تم تقسيم البحث على مبحثين: اذ تضمن المبحث الأوّل الإطار النظري للإنتاج، اما المبحث الثاني فتناول تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها للمدة (٢٠١٤-٢٠١٨)، وقد ختم البحث بجملة من الأستنتاجات والمقترحات.

المبحث الأوّل

الإطار النظري للإنتاج

١.١. مفهوم الدالة :

توضح العلاقة بين متغيرين أو أكثر, و تدل على تبعية متغير واحد (المتغير التابع) لواحد أو أكثر من المتغيرات الأخرى (التوضيحية) و التي بتحديد قيمها يمكن إيجاد قيم المتغير التابع. وأول من قدم مصطلح الدالة هو العالم الرياضي ج.وليبنز (Gottfried Wilheim Leibniz) و ذلك في القرن السابع عشر.

(Milton ,Abrsmowitz,2022: 65)

٢.١. مفهوم الإنتاج :

يرى الفكر الاقتصادي الحديث إن الإنتاج ليس خلق المادة و إنما هو خلق المنفعة ،أو إضافة منفعة جديدة، بمعنى آخر إيجاد استعمالات جديدة لم تكن معروفة من قبل، فالخلق ليس من صنع الإنسان وإنما هو عمل ينفرد به الخالق المبدع سبحانه وتعالى وكل ما في طاقة الإنسان هو تغيير شكل المادة بما يتناسب وطرق إشباعها للحاجات كماً (Moroney,J.R,1967:39).

وقد تعارف الاقتصاديون على إطلاق الإنتاج على أنه (Ismail,2013:1):

- تلك العمليات التي تغير من شكل المادة فتجعلها صالحة لإشباع حاجة ما(المنفعة الشكلية).

- ❖ عمليات النقل من مكان تقل فيه منفعة الشيء إلى مكان تزيد فيه المنفعة دون تغير شكله (المنفعة المكانية).
- ❖ عمليات التخزين ، حيث يضيف التخزين منفعة إلى السلعة (المنفعة الزمنية).
- ❖ كل صور الإنتاج "غير المادي" التي يطلق عليها اسم الخدمات.

٣.١. عوامل الإنتاج :

عموماً تتكون عوامل الإنتاج الرئيسة من الأرض, و العمل,و رأس المال, و التنظيم ، و سوف يتم التركيز في البحث على أهم هذه العناصر:

١.٣.١. عنصر العمل :

هو كل نشاط يبذله الأنسان عن وعي وقصد و يحس بالألم حين يبذله و الهدف من بذله هو خلق الأموال أي الأشياء التي تشبع الحاجات المباشرة و غير المباشرة ، و نظراً لهذه الأهمية التي يحتلها هذا العنصر في العملية الإنتاجية فقد ذهب بعض الاقتصاديين إلى أن القيمة تتحدد بما أنفق فيها من عمل , و يؤكد أخرون أن قيمة مبادلة أي سلعة يتوقف على كمية العمل اللازم لإنتاجها. (Aziz,2015:18).

خصائص عنصر العمل (Al-Ruwais,2000:19)

- ❖ أن يستهدف الجهد المبذول تحقيق منفعة.
- ❖ يتسم بإنخفاض مرونة انتقاله مقارنة برأس المال , أي أن انتقال عنصر العمل يتوقف على عدة عوامل أجتماعية, و نفسية و موانع قانونية و سياسية تحول دون انتقال العامل من مكان إلى أخر، هذه الخاصية و إن كانت تميزه عن المواد الأولية و الآلات فإنها لاتصدق على عنصر الأرض لأستحالة نقلها من مكان لأخر.
- ❖ يميل عرض العمل إلى أن يكون مستقلاً عن الطلب عليه ، فإذا زاد الطلب على العمل فجأة لسبب أو آخر فإن المعروض منه لايمكن أن يزيد بالسرعة نفسها والعكس صحيح أيضاً.

٢.٣.١. عنصر رأس المال :

يعتبر رأس المال في الوقت الحاضر الركيزة الأساسية في الحياة الاقتصادية و هو في الواقع لا يطلق على نوع واحد من الأموال و إنما يختلف معناه تبعاً للموضوع الذي يستخدم فيه, إذ يعرف رأس المال بأنه المال الذي أنتجه العمل الإنساني من عمليات إنتاج سابقة و يستخدم في إيجاد سلع و خدمات جديدة و لابد أن ينشأ كنتيجة لجهد يقوم به الأنسان. (Omar,2001:5)

و يقسم رأس المال إلى قسمين رئيسين (Kazem,2009:71):

- ❖ رأس المال الثابت

يقصد به كل ما يستخدم في الإنتاج بصفة مستمرة و متكررة ولا يستهلك ولا يفنى بمجرد استخدامه لمرة واحدة بل يستهلك تدريجياً و خلال فترات زمنية متعددة تعرف (بالعمر الإنتاجي لرأس المال) و مثالها الآلات و المباني و المعدات.

❖ رأس المال العامل

يقصد به كل ما يستعمل في الإنتاج و لمرة واحدة فقط كالمواد الأولية و السلع نصف المصنوعة و اللازمة للعملية الإنتاجية ،أي كل ما يتم تحويله من خلال العملية الإنتاجية فيتحول من مجرد مواد أولية إلى سلع تناسب الحاجات المطلوب إشباعها.

٤.١. مفهوم دالة الإنتاج :

تعرف دالة الإنتاج بأنها علاقة فنية تبين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج والتي تحقق الحد الأقصى من الإنتاج وهي بالإضافة إلى ذلك علاقة تقريرية تسهم في حل مشكلة الاختيار بالنسبة للمشروع إذ أن أمام المشروع عدة طرق فنية للإنتاج وتساعدنا الدالة في تحديد الطريقة الإنتاجية المثلى أو كما تسمى التوليفة التكنلوجية(Ahmed,2010:47). يمكن كتابة دالة الإنتاج بالصيغة المبسطة رياضياً بالشكل الآتي:

$$Y= f (L, K)$$

حيث أن :

Y: الإنتاج

L : العمل

K : رأس المال

كما و تعرف بأنها العلاقة بين المدخلات والحد الأقصى للكمية التي يمكن أن تنتج خلال مدة معينة من أي توليفة محددة من عناصر الإنتاج بتكنولوجيا متضمنة معطاة أو شكل من المهارة (Aziz,2015:19).

٥.١. أهمية دالة الإنتاج :

يمكن تلخيص أهمية دالة الإنتاج بالنقاط التالية (Ayman,2008:5) :

١. تعد دالة الإنتاج مقياساً للكفاءة الاقتصادية في أي اقتصاد, إذ أنها تبين الحد الأقصى من الإنتاج الممكن. فضلاً عن اعتبارها مؤشراً على النمو الاقتصادي في جميع قطاعاته، للوصول إلى سياسة اقتصادية محددة تخدم الاقتصاد الكلي.
٢. تهيئة الوسائل التي تؤدي إلى تنمية القطاعات الاقتصادية و ذلك باستخدام وسائل أنتاج أكثر ملاءمة للتطور الاقتصادي.
٣. تبرز أهمية دالة الإنتاج في أنها تساعد المنتج على كيفية توزيع الموارد المتاحة بين الاستخدامات المختلفة.
٤. تخصيص الحد الأدنى من متطلبات المدخلات لإنتاج كميات مخططة (مستهدفة) من الإنتاج باستخدام تكنلوجيا متاحة معينة.
٥. تمثل الطريقة التي تستخدم التوليفات المختلفة من عوامل الإنتاج الأساسية.

٦.١. معايير تقييم كفاءة الأداء :

يعتمد نجاح مهمة تقييم كفاءة الأداء الصناعي على دقة وملائمة المؤشرات والمعايير وعلى قابليتها في القياس والاحتساب لتؤدي الغرض المطلوب، وهناك مؤشرات و معايير كثيرة تعتمد في دراسات تقييم كفاءة الأداء للمشاريع الاقتصادية المختلفة، وبالرغم من أن كل مؤشر فيها يعبر عن جانب معين من الأداء، إلّا أنه من

مجمل هذه المؤشرات يمكن الاستدلال على مستوى أداء المنشأة، وللتعرف على مستوى كفاءة الأداء للمنشأة الصناعية والتطور الحاصل فيها عبر الزمن ومقارنته مع أداء المنشآت الأخرى المماثلة يتطلب إتباع الوسائل التالية (Murry,1965:73):

١.٦.١. معيار الطاقة الإنتاجية

يمكن التعبير عن الطاقة الإنتاجية بأنها: قدرة الوحدة الاقتصادية على إنتاج وحدات أو أداء خدمة، حيث ترتبط القدرة بالأصول أما الطاقة فقد لا ترتبط بها، فالطاقة هي قدرة الوحدة على الإنتاج وقد تعتمد على عناصر أخرى غير الأصول كالعمال(Ismail,2002:24) أوهي:القدرة الإنتاجية المتوفرة في المشروع بما في ذلك القائمة والمستحدثة والمستبعدة، وضمن إطار أسلوب إنتاجي معين وخلال فترة زمنية معينة(Ojetunji A,1983:41).

ولغرض التعرف على كفاءة أداء المشاريع الاقتصادية يمكننا استخدام المؤشرات الآتية من الطاقات الإنتاجية:- (Thabet,2001:78)

أ- نسبة استغلال الطاقة التصميمية أو المُتاحة = $\frac{\text{الطاقة الإنتاجية الفعلية}}{\text{الطاقة الإنتاجية التصميمية أو المتاحة}} \times ١٠٠ \%$

ب- نسبة تنفيذ (تحقيق) أهداف الخطـة = $\frac{\text{الطاقة الإنتاجية الفعلية}}{\text{الطاقة الإنتاجية المخططة}} \times ١٠٠ ٪$

ج- نسبة التشغيل = $\frac{\text{الطاقة الإنتاجية المخططة}}{\text{الطاقة الإنتاجية التصميمية}} \times ١٠٠ \%$

٢.٦.١. معيار الإنتاجية

يكتسب هذا المعيار أهمية كبيرة من لدن الباحثين في حقل تقييم كفاءة الأداء للمشاريع الاقتصادية، كونه معياراً ناجحاً وفعّالاً للوقوف على درجة الاستغلال العقلاني للموارد الاقتصادية المتاحة، وهذه الأهمية لا تقتصر فقط على الوحدات الإنتاجية بل تتعدى ذلك لتصل إلى مستوى الاقتصاد الوطني باعتباره مقياساً لعقد مقارنات دولية وهي ما تسعى إليها كافة دول العالم.

وقد وردت تعاريف كثيرة للإنتاجية إلاّ أن جميعها تجتمع في أنها نسبة بين المخرجات والمدخلات، أي العلاقة بين كمية الموارد المستخدمة في العمليات الإنتاجية وبين نتائج تلك العمليات، أي هي(عبارة عن مردود الوحدة من عوامل الإنتاج والمستلزمات من السلع والخدمات أو القيمة المُضافة خلال فترة زمنية معينة) (Al-Moussawi,2004:124). أي أن:

الإنتاجية = $\frac{\text{المنتوج النهائي}}{\text{عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية}} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$

٣.٦.١. معيار القيمة المُضافة الصافية

تعرف القيمة المُضافة بأنها عبارة عن :القيمة التي تضاف إلى قيمة السلع الوسيطة بوصفها نتيجة للعملية الإنتاجية، وهي تساوي قيمة الإنتاج الإجمالي مطروحاً منه قيمة مستلزمات الإنتاج، أو هي: الثروة التي استطاعت الوحدة الاقتصادية خلقها بمجهوداتها الذاتية ومجهودات العاملين فيها(Al-Mashhadani,2004:14). إذن فإن:

القيمة الإجمالية المُضافة = قيمة الإنتاج – قيمة مستلزمات الإنتاج

المبحث الثاني :

تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها لمدة (٢٠١٤-٢٠١٨)

يتناول هذا المبحث تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها من خلال عدة فقرات وكالآتي :-

١.٢. تطبيق معايير تقييم كفاءة الأداء :

يبين التعرف على تطبيق بعض معايير الطاقة الإنتاجية والإنتاجية والقيمة المُضافة ونسبة المبيعات إلى الإنتاج بغية قياس كفاءة أداء المعمل للمدة (٢٠١٤ – ٢٠١٨) وكالآتي:

١.١.٢. معيار الطاقة الإنتاجية :

والجدولان رقم (١) و(٢) يوضحان مستويات الطاقة الإنتاجية للمعمل ونسب استغلالها ففي الجدول الأول نجد أن هناك أرتفاعاً عاماً للإنتاج الفعلي خلال المدة (٢٠١٤-٢٠١٥) مقارنة بسنة الأساس(٢٠١٤) حيث بلغ الإنتاج في تلك السنة (3,480,000 بلوك)، ثم انخفض في سنة(٢٠١٦) ووصلت إلى (2,880,000 بلوك)، و ثم أرتفاع في سنة (٢٠١٧) وصل إلى (٣٦٠٠٠٠٠ بلوك) و (4,440,000 بلوك) في سنة (٢٠١٨).

الجدول (١): مستويات الطاقة الإنتاجية للمعمل للمدة (٢٠١٤ – ٢٠١٨)

المستويات السنوات	الطاقة التصميمية بلوك	الطاقة المخططة بلوك	الطاقة الفعلية بلوك
2014	4,700,000	4,000,000	3,480,000
2015	4,700,000	4,000,000	3,660,000
2016	4,700,000	4,000,000	2,880,000
2017	4,900,500	4,443,200	3,600,000
2018	5,100,000	4,700,000	4,440,000

المصدر: الجدول من إعداد و احتساب الباحثين بالإعتماد على البيانات المأخوذة من واقع سجلات المعمل (غير المنشورة) .

١. نسبة استغلال الطاقة التصميمية

يوضح هذا المؤشر درجات الإستفادة من الطاقة التصميمية، حيث يمكن الحصول عليها من خلال مقارنة الطاقة الإنتاجية الفعلية بالطاقة الإنتاجية التصميمية، وإن أرتفاع هذه النسبة تدل على مقدار الإنتفاع من الطاقة الإنتاجية التصميمية، أما أنخفاضها فتشير إلى عكس ذلك، والمُلاحظ في الجدول (٢) هو أن هذه الطاقة كانت

(٧٤.٠٤٣ و ٨٧.٧٨٢) في السنوات الأولى ، ثم انخفضت في سنتي (٢٠١٦-٢٠١٧)، لترتفع بعد ذلك في سنة (٢٠١٨) إلى (٨٧.٠٥٩).

٢. نسبة تنفيذ أهداف الخطة الإنتاجية

إن أستخراج هذه النسبة يتم من خلال مقارنة الطاقة الإنتاجية الفعلية مع الطاقة الإنتاجية المخططة، بغية التعرف على نسبة إنجاز الخطة الإنتاجية الموضوعة من قبل إدارة المعمل وإن الجدول رقم (٢) يوضح هذه النسب وكالآتي:

بلغت هذه النسبة في سنة الأساس (سنة ٢٠٠٩) إلى (٨٧٪) وانخفضت في سنتي (٢٠١٦-٢٠١٧)، ثم أرتفعت في سنة (٢٠١٨) إلى (٩٤.٤٦٨٪).

٣. نسبة التشغيل

يتم احتساب هذه النسبة بمقارنة الطاقة المخططة بالطاقة التصميمية، والجدول رقم (٢) يوضح هذه النسب كالآتي:

إن بنسبة تشغيل بلغت (٨٥.١٠٦٪) من الطاقة التصميمية، أي أن نسبة (١٥٪) منها كانت غير مستغلة، وأستمر هذا المستوى من نسبة التشغيل عبر السنوات البحث (٢٠١٤ -٢٠١٦)، لكنها أرتفعت جزئياً فيما بعد حيث بلغت في السنوات (٢٠١٧-٢٠١٨) إلى نسبة (٩٠,٦٦٨٪ و ٩٢,١٥٧٪).

الجدول (٢): مؤشرات الطاقة الإنتاجية للمعمل للمدة (٢٠١٤ – ٢٠١٨)

المستويات / السنوات	نسبة استغلال الطاقة التصميمية	نسبة تنفيذ أهداف الخطة الإنتاجية	نسبة التشغيل
2014	74.043	87	85.106
2015	77.872	91.5	85.106
2016	61.277	72	85.106
2017	73.462	81.023	90.668
2018	87.059	94.468	92.157

تم إعداد الجدول وأستخراج النسب بالأستناد إلى الجدول رقم "١".

٢.١.٢. معيار الإنتاجية

يعبر هذا المعيار عن كفاءة أداء العناصر الإنتاجية المختلفة المستخدمة في العمليات الإنتاجية، إن الجدول (٣) يعبر عن الزيادات الحاصلة في عدد العاملين وكميات الإنتاج في هذا المعمل حيث نجد فيها أن عدد العاملين في سنة (٢٠١٤) كان تسع عمال، وفي سنة (٢٠١٥) أستمر هذا العدد من العمال، وأرتفع في (٢٠١٦-٢٠١٨) إلى ستة عشر عاملاً.

إن سبب هذا الأرتفاع في عدد العاملين يعود إلى حاجة المعمل وحسب كمية الإنتاج وهذا شيء طبيعي حيث أن القطاع الخاص لا يقبل أية زيادة في عدد العمال.

وبخصوص إنتاجية العمل ومن خلال الجدول (٣) يظهر أن إنتاجية العمل كانت (٣٨٦,٦٦٦) بلوك/عامل في سنة (٢٠١٤)، وانخفضت تلك الإنتاجية للعامل في سنة (٢٠١٥-٢٠١٨)، أما في سنة(٢٠١٦) فقد انخفضت الإنتاجية لأدنى حد لتصل إلى (٢٢١،٥٣٨) بلوك/عامل.

الجدول (٣): إنتاجية العمل ومعدل تغيرها السنوي للمعمل للمدة (٢٠١٤ – ٢٠١٨)

السنوات	عدد العاملين	كمية الإنتاج	إنتاجية العمل/بلوك
2014	9	3,480,000	386,666
2015	9	3,360,000	373,333
2016	13	2,880,000	221,538
2017	14	3,600,000	257,142
2018	16	4,440,000	277,500

المصدر: الجدول من إعداد و احتساب الباحثين بالاعتماد على البيانات المأخوذة من واقع سجلات المعمل (غير المنشورة) .

٣.١.٢. معيار القيمة المُضافة

يعد هذا المعيار من أهم المعايير في دراسة تقييم كفاءة الأداء، والغرض منه تحديد ما يضيفه هذا المعمل إلى الناتج القومي بعد استبعاد مستلزمات الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية.

ويتم الحصول على القيمة المضافة بطرح قيمة المستلزمات الإنتاجية من قيمة الإنتاج الإجمالي، يتضح من الجدول رقم (٤) أن القيمة المضافة الإجمالية في سنوات (٢٠٠٩، ٢٠١٠) كانت (٢٩٥,٨٠٠,٠٠٠) و(٣١١,١٠٠,٠٠٠) ديناراً، ثم انخفضت في سنة (٢٠١٦) إلى (٢٤٤,٨٠٠,٠٠٠) ديناراً، فقد ارتفعت إجمالي القيمة المضافة إلى (٣٧٧,٤٠٠,٠٠٠) ديناراً في سنة (٢٠١٨).

الجدول (٤): القيمة المضافة الإجمالية بالأسعار الجارية للمعمل للمدة (٢٠١٤ – ٢٠١٨)

السنوات	قيمة الإنتاج (دينار)	قيمة مستلزمات الإنتاج (دينار)	إجمالي القيمة المضافة (دينار)
2014	522,000,000	226,200,000	295,800,000
2015	549,000,000	237,900,000	311,100,000
2016	432,000,000	187,200,000	244,800,000
2017	540,000,000	234,000,000	306,000,000
2018	666,000,000	288,600,000	377,400,000

المصـــدر: الجدول من إعداد و احتســاب الباحثين بالاعتماد على البيانات المأخوذة من واقع ســجلات المعمل (غير المنشورة) .

٢.٢. تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها لمدة (٢٠١٤-٢٠١٨)

و للتعرف على نتائج تقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها نأتي إلى:

١.٢.٢. تحديد وصياغة الأنموذج

تتضمن هذه المرحلة تحديد المتغيرات الأساسية في الأنموذج و بناء صيغته وكالآتي:

٢.٢.٢. تحديد المتغيرات الأساسية في معادلة الانحدار:

إن الغرض من استخدام النمذجة القياسية، هو ربط العوامل الاقتصادية والغير اقتصادية بتقدير دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها، وتم استخدام نموذج قياسي يتضمن المتغير التابع المستخدم لكمية الإنتاج أو قيمة كمية الإنتاج سنوياً من قبل عينة البحث والمتغيرات المستقلة هي العمل ورأس المال على التوالي.

قبل الشروع بتطبيق بناء الأنموذج القياسي لابد من توصيف و تحديد المتغيرات الأساسية، ومن خلالها يتم توضيح ما يمثله المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المؤثرة فيه، وتم أدخال المتغير التابع والمتغيرات المستقلة التي تم الاشارة إليها وتم التحليل باستخدام البرنامج الاحصائي Eviews. ويمكن تحديد المتغيرات كالآتي:

أ. المتغير التابع : ويمثل كمية الإنتاج أو قيمة كمية الإنتاج سنوياً، ويرمز له بالرمز (Y).

ب. المتغيرات المستقلة: نظراً لأحتواء الأستمارة على الكثير من العوامل المؤثرة في الإنتاج، فقد تم اختيار أفضل المتوسطات لهذه العوامل، ومن خلال معالجة المشكلات القياسية مثل التعدد الخطي و ارتباط البواقي، تم الغاء أو أستبعاد بعض المتغيرات في نموذج الانحدار لكونها تعاني من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد على الرغم من التأثيرات الملحوظة لتلك المتغيرات، لذا فأن الدراسة اقتصرت على دراسة تأثير المتغيرات التي تعد من المتغيرات الأساسية ذات التأثير الكبير في نشاط شراء السيارات المستعملة من قبل الشركات و هي:

X1: العمل

X2: رأس المال

٣.٢.٢. توصيف وصياغة الأنموذج:

استخدمت الدراسة في الأنموذج القياسي لصياغة العلاقات الاقتصادية محل البحث في صورة رياضية باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) في تقدير نموذج الانحدار الذي يبين العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة حتى يمكن قياس معاملاتها، وقد تم استخدام نموذج الانحدار الخطي، ويحتوي على عدة متغيرات مستقلة تؤثر في المتغير التابع، لكونه أفضل وانسب نموذج لتحليل بيانات الدراسة.

وتم الاعتماد على المعادلة الخطية الأتية :

$$\text{Log } Y = \text{Log } (B0 + B1\ x1 + B2\ x2 + B3\ x3 + \ldots.. Ut)$$

٤.٢.٢. تقدير نموذج تحليل الانحدار بين (Y) والمتغيرات المستقلة

تم تقدير معادلة الانحدار للتعبير عن دالة الإنتاج لعمل بلوك خبات وكفائتها بوصفه المتغير التابع (Y) والمتغيرات المستقلة X1 إلى X 2. وأظهرت نتائج التحليل أن الانحدار الخطي أفضل وأنسب الصيغ المستخدمة لتمثيل العلاقة بين محددات دالة الادخار الأسري لأساتذة جامعة صلاح الدين والمتغيرات المستقلة، وهو اكثر النماذج القياسية المعتمدة توافقاً وانسجاماً مع المنطوق الاقتصادي، وذلك بناءً على المعايير النظرية والاختبارات الإحصائية والقياسية الخاصة بصياغة الأنموذج ، وفيما يلي نتائج تحليل الانحدار المتعدد:

١.٤.٢.٢. تقدير دالة الإنتاج العيني

أولاً: اختبار جذر الوحدة :

في البداية قمنا باستخدام (UNIT ROOT) لكي نعرف هل كان هناك استقرارية بين المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية و بعد أن أخذنا الفرق الأول لاحظنا بأن هناك استقرارية بين المتغير التابع و المتغيرات التوضيحية في (AT Level)، بالتالي امكانية تقدير العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية باستخدام انموذج (OLS).

الجدول (٥): نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات المستخدمة في تقدير الأنموذج القياسي لعينة البحث باستخدام (ADF)

	At Level			
		LOGY	LOGX1	LOGX2
With Constant	t-Statistic	-3.9884	-5.7281	-4.2774
	Prob.	*0.0082*	*0.0002*	*0.0043*
		***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.9546	-5.5434	-4.9089
	Prob.	*0.0327*	*0.0017*	*0.0054*
		**	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.7127	-0.0388	-0.0277
	Prob.	*0.8581*	*0.6557*	*0.6609*
		n0	n0	n0
	At First Difference			
		d(LOGY)	d(LOGX1)	d(LOGX2)
With Constant	t-Statistic	-4.3699	-8.6978	-4.0087
	Prob.	*0.0047*	*0.0000*	*0.0091*
		***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.9141	-4.8570	-3.9645
	Prob.	*0.0388*	*0.0081*	*0.0357*
		**	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-4.4107	-9.0081	-3.9926
	Prob.	*0.0002*	*0.0000*	*0.0006*
		***	***	***

المصدر: تم إعداد الجدول واجراء الاختبار بالأعتماد على البيانات الأولية للدراسة ووفقاً للمعادلات الثلاث المذكورة أعلاه، وباستخدام البرنامج eviews١٠ .

ملاحظة: (١) يشير (*) (**) و(***) إلى استقرارية المتغير عند المستوى المعنوي ١٠٪، ٥٪ و١٪ على التوالي، وإن (no) يعني المتغير غير مستقر. (٢) طول فترة التخلف اعتمد على معيار (AIC) وفق الاختيار التلقائي لبرنامج eviews١٠ .

ثانياً: عرض نتائج تقدير الأنموذج (OLS)

الجدول (٦): نتائج تقدير أنموذج (OLS) تقدير دالة الإنتاج العيني في المعمل بلوك خبات للمدة

(٢٠١٤-٢٠١٨)

Dependent Variable: LogY Method: Least Squares Date: 04/07/23 Time: 17:49 Sample: 1 20 Included observations: 20				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LogX1	0.244645	0.103353	3.624915	0.0021
LogX2	0.412798	0.123273	2.943050	0.0091
C	11.58764	0.216035	53.63779	0.0000
R-squared	0.797535	Mean dependent var		13.26344
Adjusted R-squared	0.773716	S.D. dependent var		0.138206
S.E. of regression	0.065744	Akaike info criterion		-2.468619
Sum squared resid	0.073478	Schwarz criterion		-2.319259
Log likelihood	27.68619	Hannan-Quinn criter.		-2.439462
F-statistic	33.48258	Durbin-Watson stat		1.953234
Prob(F-statistic)	0.000001			

المعادلة الانحدارية:

Log Y = Log (11.59 +0.25 X1 + 0.41X2)
T-Statistic: 53.64 3.63 2.94
R2 = 0.80 Adj R2= 0.77 F= 33.48 D.W= 1.953

ثالثاً: اختبار الأنموذج وتفسير نتائج التقدير

١. معايير النظرية الاقتصادية :

من الصعب تفسير قيمة المقدار الثابت المقدر (B0)، وذلك لوجود أكثر من تفسير لهذه المعلمة تبعاً لطبيعة الدوال المقدرة، لذا العديد من الباحثين يجتنبون تفسيرها لأسباب عديدة، و الدراسة الحالية ليست بصدد توضيحها ، وعليه سيكون حالها حال العديد من الدراسات الأخرى، لا تقوم بتفسير قيمة المقدار الثابت، وهناك الكثير من النماذج التطبيقية التي لا تتضمن تقدير انحداراتها للمقدار الثابت (B0)، كما أن في كثير من الحالات والتطبيقات يكون الحد الثابت (B0) ذا أهمية قليلة مقابل المتغيرات التي يمكن أن يتم الغائها بسببه، فضلاً عن ذلك، في العديد من التطبيقات، أن الحد الثابت ليس له أي تفسير مادي (Gujarati and Porter, 2009 :317).

ويلاحظ من الجدول (٦) معنوية جميع المعلمات بدلالة أنها أصغر من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن جميع المتغيرات المستقلة (كل على حدة) تؤثر في المتغير التابع (Y).

إن الاشارة الموجبة للمعلمات المقدرة للمتغيرين المستقلين (B1، B2) في المعادلة التي تمثل تأثير التغير في كل من المتغيرات المستقلة (X1، X2) على المتغير التابع، تشير إلى وجود علاقة طردية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، إذا ما تمت زيادة مستويات كل من المتغيرات المستقلة (X1، X2) بنسبة مئوية واحدة (١٪) تقابلها زيادة في المتغير التابع (Y) بنسبة (٢٥%)، (٤١٪)، بالنسبة للبحث الحالي، وهي نتيجة طبيعية ومنطقية تنسجم مع فرضية البحث، وبما أن قيمة كل المعلمات تقع بين الصفر والواحد الصحيح، فإن على العموم نتائج التقدير مقبولة ومنطقية و تتفق مع معايير النظرية الاقتصادية.

٢. المعايير الاحصائية

تأتي أهمية هذه المعايير بالدرجة الثانية، لتفسير وتقييم نتائج التقدير، وتم اختبار مدى المعنوية الاحصائية لتأثير معاملات المتغيرات الداخلة في الأنموذج فضلاً عن معنوية الدالة المقدرة ككل وفقاً للمعايير الاحصائية التقليدية ومثلما يأتي:

- ❖ أظهرت قيم (t) المحسوبة معنوية كل المتغيرات المستقلة بالمقارنة مع قيم (t) الجدولية البالغة (١.٩٨) عند مستوى معنوية (٥٪)، إذ أن قيمة (t) المحسوبة لكل المعلمات هي أكبر من قيمة (t) الجدولية وهذا يدل على جودة اختيار المتغيرات و إمكانية الاعتماد عليها من الناحية الاحصائية.
- ❖ أن قيمة (F) المحتسبة بمقارنتها مع (F) الجدولية البالغة (٣.٥٩) عند مستوى معنوية (٥%) كانت أكبر من الجدولية، مما يؤكد على وجود علاقة بين المتغير التابع و المتغيرات التوضيحية أي معنوية الأنموذج ككل.
- ❖ و يشير معامل التحديد المعدل (R^{-2}) إلى أن المتغيرات التوضيحية تفسر (٧%7) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع و (٢٣%) الباقية تعزى إلى عوامل لم يتم إدخالها في هذا الأنموذج، واعتماداً على قيمتي F و (R^{-2}) المحسوبتين يمكن القول بأن القوة التفسيرية لأنموذج الانحدار هي عالية جداً، مما يثبت جودة التوثيق وقبول الأنموذج الكلي.

٣. المعايير القياسية

- ❖ وتبين من الاختبارات القياسية عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات التوضيحية وفقاً لاختبار (VIF) وأن قيم هذا المؤشر التي تتراوح بين (١.٧٤ و ١.٨٥) وهي أقل من (١٠) مما يدل على عدم وجود درجة عالية من الارتباط الخطي المتعدد إلى درجة تؤثر سلباً في نتائج الأنموذج المقدر.
- ❖ أظهر اختبار (D.W) دوربن – واتسون أن الدالة المقدرة لا تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي إذ بلغت (١.٩٥), وذلك لكون قيمة (D.W) المحسوبة تقع بين قيمة (du) الجدولية والبالغة (١.٤١) و (٤−du) الجدولية والبالغة (٢.٥٩) أي تقع في منطقة قبول فرضية العدم، أي أنها تقع في منطقة عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى.
- ❖ حسب الاختبار White وذلك من خلال اختبار فرضيتان: فرضية العدم: تتميز البواقي بثبات تباينها في حين الفرضية البديلة: وتعاني البواقي من عدم ثبات تباينها. ولأثبات ذلك نلجأ إلى اختبار

(Heteroscedasticity Test: White) وبقيمة الاحتمالية (Prob. Chi-Square 0.37) وهي أكبر من المستوى المعنوي (٥٪). لذا نقر بأن البواقي تتميز بثبات التباين.

٢.٤.٢.٢. تقدير دالة الإنتاج النقدي

أولاً: اختبار جذر الوحدة

في البداية قمنا باستخدام (UNIT ROOT) لكي نعرف هل كان هناك استقرارية بين المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية وبعد أن أخذنا الفرق الأول لاحظنا بان هناك استقرارية بين المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية في (AT Level)، بالتالي امكانية تقدير العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات التوضيحية باستخدام أنموذج (OLS).

الجدول (٧): نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات المستخدمة في تقدير الأنموذج القياسي لعينة البحث باستخدام(ADF)

	At Level			
		LOGY	LOGX1	LOGX2
With Constant	t-Statistic	-3.9884	-4.0454	-4.9868
	Prob.	0.0082	0.0073	0.0009
		***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.9546	-3.9413	-6.0244
	Prob.	0.0327	0.0334	0.0006
		**	**	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.7135	0.6300	0.4336
	Prob.	0.8582	0.8410	0.7948
		n0	n0	n0
	At First Difference			
		d(LOGY)	d(LOGX1)	d(LOGX2)
With Constant	t-Statistic	-4.3699	-4.1786	-4.0948
	Prob.	0.0047	0.0067	0.0078
		***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.9141	-3.7405	-3.9032
	Prob.	0.0388	0.0516	0.0395
		**	*	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-4.4107	-4.2447	-4.2123
	Prob.	0.0002	0.0003	0.0004
		***	***	***

المصدر: تم إعداد الجدول واجراء الاختبار بالاعتماد على البيانات الأولية للدراسة ووفقاً للمعادلات الثلاث المذكورة أعلاه، وباستخدام البرنامج eviews١٠ .

ملاحظة: (١) يشير (*) (**) و(***) إلى استقرارية المتغير عند المستوى المعنوي ١٠٪، ٥٪ و١٪ على التوالي، وأن (no) يعني المتغير غير مستقر. (٢) طول فترة التخلف اعتمد على معيار (AIC) وفق الاختيار التلقائي لبرنامج eviews١٠ .

ثانياً: عرض نتائج تقدير الأنموذج (OLS)

الجدول (٨): نتائج تقدير انموذج (OLS) تقدير دالة الإنتاج العيني في المعمل بلوك خبات للمدة (٢٠١٤-٢٠١٨)

Dependent Variable: LogY
Method: Least Squares
Date: 04/07/23 Time: 17:49
Sample: 1 20
Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LogX1	0.517820	0.086150	6.010695	0.0000
LogX2	0.405333	0.176936	2.290854	0.0350
C	5.345591	3.076878	2.737343	0. 004٠
R-squared	0.766471	Mean dependent var		19.25490
Adjusted R-squared	0.738997	S.D. dependent var		0.138206
S.E. of regression	0.070608	Akaike info criterion		-2.325878
Sum squared resid	0.084752	Schwarz criterion		-2.176518
Log likelihood	26.25878	Hannan-Quinn criter.		-2.296721
F-statistic	27.89800	Durbin-Watson stat		1.744477
Prob(F-statistic)	0.000004			

المعادلة الانحدارية:

Log Y = Log (5.35 +0.52 X1 + 0.40 X2)
T-Statistic: 2.74 6.01 2.29
R2 = 0.77 Adj R2= 0.74 F= 27.90 D.W= 1.745

ثالثاً: اختبار الأنموذج وتفسير نتائج التقدير

١. معايير النظرية الاقتصادية

من الصعب تفسير قيمة المقدار الثابت المقدر (B0)، وذلك لوجود أكثر من تفسير لهذه المعلمة تبعاً لطبيعة الدوال المقدرة، لذا العديد من الباحثين يجتنبون تفسيرها لأسباب عديدة، و الدراسة الحالية ليست بصدد توضيحها، وعليه فالدراسة الحالية حالها حال العديد من الدراسات الأخرى، لا تقوم بتفسير قيمة المقدار الثابت، وهناك الكثير من النماذج التطبيقية التي لا تتضمن تقدير انحداراتها للمقدار الثابت (B0)، كما أن في كثير من الحالات والتطبيقات يكون الحد الثابت (B0) ذا أهمية قليلة مقابل المتغيرات التي يمكن أن يتم الغائها بسببه، فضلاً عن ذلك، في العديد من التطبيقات، أن الحد الثابت ليس له أي تفسير مادي (Gujarati and Porter, 2009 :317).

ويلاحظ من الجدول (٦) معنوية جميع المعلمات بدلالة أنها أصغر من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن جميع المتغيرات المستقلة (كل على حدة) تؤثر في المتغير التابع (Y).

إن الاشارة الموجبة للمعلمات المقدرة للمتغيرين المستقلين (B1، B2) في المعادلة التي تمثل تأثير التغير في كل من المتغيرات المستقلة (X1، X2) على المتغير التابع، تشير إلى وجود علاقة طردية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، إذا ما تمت زيادة مستويات كل من المتغيرات المستقلة (X1، X2) بنسبة مئوية واحدة (١٪) تقابلها زيادة في المتغير التابع (Y) بنسبة (52%)، (٤٠%)، بالنسبة للبحث الحالي، وهي نتيجة طبيعية ومنطقية تنسجم مع فرضية البحث، وبما أن قيمة كل المعلمات تقع بين الصفر والواحد الصحيح، فإن على العموم نتائج التقدير هي مقبولة ومنطقية و تتفق مع معايير النظرية الاقتصادية.

٢. المعايير الاحصائية

تأتي أهمية هذه المعايير بالدرجة الثانية، لتفسير وتقييم نتائج التقدير، وتم اختبار مدى المعنوية الاحصائية لتأثير معاملات المتغيرات الداخلة في الأنموذج فضلاً عن معنوية الدالة المقدرة ككل وفقاً للمعايير الاحصائية التقليدية ومثلما يأتي:

- أظهرت قيم (t) المحسوبة معنوية كل المتغيرات المستقلة بالمقارنة مع قيم (t) الجدولية البالغة (١.٩٨) عند مستوى معنوية (٥٪)، إذ أن قيمة (t) المحسوبة لكل المعلمات هي أكبر من قيمة (t) الجدولية وهذا يدل على جودة اختيار المتغيرات و إمكانية الاعتماد عليها من الناحية الاحصائية.
- أن قيمة (F) المحتسبة بمقارنتها مع (F) الجدولية البالغة (٣.٥٩) عند مستوى معنوية (٥%) كانت أكبر من الجدولية، مما يؤكد على وجود علاقة بين المتغير التابع و المتغيرات التوضيحية أي معنوية الأنموذج ككل.
- ويشير معامل التحديد المعدل (R^{-2}) إلى أن المتغيرات التوضيحية تفسر (٧٤%) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع و (٢٦%) الباقية تعزى إلى عوامل لم يتم إدخالها في هذا الأنموذج، واعتماداً على قيمتي F و (R^{-2}) المحسوبتين يمكن القول بأن القوة التفسيرية لأنموذج الانحدار هي عالية جداً، مما يثبت جودة التوثيق وقبول الأنموذج الكلي.

٣. المعايير القياسية

- وتبين من الاختبارات القياسية عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات التوضيحية وفقاً لاختبار (VIF) وأن قيم هذا المؤشر التي تتراوح بين (١.١٣ و ١.٢٥) وهي أقل من (١٠) مما يدل على عدم وجود درجة عالية من الارتباط الخطي المتعدد إلى درجة تؤثر سلباً في نتائج الأنموذج المقدر.
- أظهر اختبار (D.W) دوربن – واتسون أن الدالة المقدرة لا تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي إذ بلغت (١.٧٥), و ذلك لكون قيمة (D.W) المحسوبة تقع بين قيمة (du) الجدولية والبالغة (١.٤١) و (٤- du) الجدولية و البالغة (٢.٥٩) أي تقع في منطقة قبول فرضية العدم، أي أنها تقع في منطقة عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى.
- حسب الاختبار White وذلك من خلال اختبار فرضيتان: فرضية العدم: تتميز البواقي بثبات تباينها في حين الفرضية البديلة: وتعاني البواقي من عدم ثبات تباينها. ولأثبات ذلك نلجأ إلى اختبار

(Heteroscedasticity Test: White) وبقيمة الاحتمالية (Prob. Chi-Square 0.54) وهي أكبر من المستوى المعنوي (٥٪). لذا نقر بان البواقي تتميز بثبات التباين.

الاستنتاجات

من خلال ما تم تناوله في البحث أمكن الوصول إلى الاستنتاجات الآتية:

١. أرتفاع إنتاج المعمل في السنوات الأخيرة من مدة البحث، مستفيداً من الحركة الاقتصادية في الإقليم بعد الأزمة المالية وتأثر المعمل بها.
٢. وجود أرتفاع عام في أغلب مؤشرات التحليل الاقتصادي للمعمل في السنوات الأخيرة من مدة البحث ومن هذه المؤشرات نسبة الأستفادة من الطاقة التصميمية ونسبة تنفيذ أهداف الخطة، وإنتاجية العامل بالكميات والقيمة المضافة الإجمالية.
٣. وجود الزيادة والنقصان في أعداد العاملين الموجودين في المعمل خلال سنوات البحث، إلاّ أن الملاحظ هنا هو أن الزيادات الحاصلة في بعض السنوات تؤدي إلى زيادة الكميات المنتجة ولكن بنسبة انتاجية العمل ثم انخفاض انتاجية العمل مع الزيادة في أعداد العاملين.
٤. إن دالة الإنتاج اللوغاريتمية كانت أكثر الدوال توفيقاً لبيانات المعمل، وأنسبها في تمثيل العلاقات الإنتاجية وفقاً لظروف إنتاج المعمل.
٥. تبين من نتائج البحث لتقدير دالة الإنتاج العيني للعاملين الإنتاجيين، وهما العمل ورأس المال ان هنالك علاقة طردية مع المتغير التابع مما يعني تأثيراً معنوياً في التغيرات الحاصلة في إنتاج البلوك.
٦. كانت حصة عنصر رأس المال أكثر تأثيراً في الإنتاج من عنصر العمل بالنسبة لتقدير دالة الإنتاج العيني.
٧. وفقا للاختبارات الإحصائية كاختبار (t) عند مستوى معنوية (٥%) هذا يدل على جودة اختيار المتغيرات و إمكانية الاعتماد عليها من الناحية الاحصائية، واختبار(F) يؤكد على وجود علاقة بين المتغير التابع و المتغيرات التوضيحية أي معنوية النموذج ككل، و يشير(R-2) إلى ان المتغيرات التوضيحية تفسر (٧٧٪) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع و (٢٣٪) الباقية تعزي إلى عوامل لم يتم إدخالها في هذا النموذج.
٨. بالنسبة للدالة المقدرة العينية أنها لا تعاني من المشاكل القياسية الأساسية، وهي الارتباط الخطي المتعدد و عدم تجانس التباين و الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى.
٩. لقد تبين من نتائج البحث لتقدير دالة الإنتاج النقدي للعاملين الإنتاجيين، وهما العمل و رأس المال هناك علاقة طردية مع المتغير الطابع مما يعني تأثيراً معنوياً في التغيرات الحاصلة في إنتاج البلوك.
١٠. كانت حصة عنصر العمل أكثر تأثيراً في الإنتاج من عنصر الرأس المال بنسبة تقدير دالة الإنتاج النقدي.
١١. وفقا للاختبارات الإحصائية كاختبار (t) عند مستوى معنوية (٥%) هذا يدل على جودة اختيار المتغيرات و إمكانية الاعتماد عليها من الناحية الاحصائية، واختبار(F) يؤكد على وجود علاقة بين المتغير التابع و المتغيرات التوضيحية أي معنوية النموذج ككل، و يشير(R-2) إلى أن المتغيرات التوضيحية تفسر (٩٨٪) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع و (٢٪) الباقية تعزى إلى عوامل لم يتم إدخالها في هذا النموذج.

١٢. أما بالنسبة للدالة المقدرة النقدية أنها لا تعاني من المشاكل القياسية الأساسية، وهي الارتباط الخطي المتعدد وعدم تجانس التباين والارتباط الذاتي من الدرجة الأولى.

المقترحات

في ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل اليها يمكن اقتراح الآتي:-

١. إعطاء الأولوية القصوى للقطاع الصناعي وذلك بإعتباره المحرك الرئيس لقطاعات التنمية المختلفة لتحقيق قيمة مضافة عالية للمنتجات الوطنية وتوفير فرص العمالة وإجراء عملية مسح صناعي شامل للوصول إلى تصور متكامل للصناعات القائمة في الإقليم.

٢. التأكيد على ضرورة الأهتمام بعملية تقييم كفاءة الأداء الاقتصادي للوحدات الاقتصادية كافة وبشكل دوري ومستمر للكشف عن الانحرافات في حينها، وتحديد أسبابها ومعالجتها لضمان عدم تراكمها، ومن ثم يصعب تحديدها ومعالجتها مستقبلاً.

٣. التأكيد على ضرورة العمل على زيادة استغلال الطاقات الإنتاجية بما يؤدي إلى استخدام الموارد المتاحة كافة، وذلك من خلال برنامج شامل لتطوير وتحديث الأقسام الإنتاجية في المعامل بغية المساهمة في سد احتياجات الإقليم.

٤. ضرورة قيام إدارات المعامل بتوفير المكائن والمعدات اللازمة لإعادة تأهيلها، وكذلك نصب خطوط إنتاجية جديدة لغرض الأستفادة من خدمات العمال الفائضين عن الحاجة .

٥. إعادة النظر بسياسة الدعم للمنشآت والمشاريع الصناعية.

٦. مساعدة المنتجين بإرشادهم إلى الأخذ بمستوى الإنتاج نحو المستوى الأمثل وهو المستوى الذي يحقق لهم أعظم ربح و يساعدهم على الاستمرار و التوسع في العملية الإنتاجية و يجنبهم الخسارة .

٧. قيام الحكومة بمنح تسهيلات خاصة بالحلقات التسويقية و مستلزماتها وذلك بهدف المحافظة على توازن العرض و الطلب في السوق و تقليل تذبذب الأسعار و حماية كل من المنتج و المستهلك.

٨. إجراء المزيد من الدراسات الاقتصادية المشابهة للدراسة الحالية ، وفي فترات زمنية مختلفة و في المحافظات الأخرى ، بهدف الحصول على صورة واضحة عن إنتاج بلوك.

Reference

Ahmed, Jahan Saleh, 2010, Evaluation of the Production Function of Large Industrial Facilities in Iraq for the period (1999-2006), Diyala Journal, Iraq, Issue (47).

Al-Mashhadani, Khaled Hammadi (2004), Evaluating the Efficiency of the Industrial Performance of the University House for Printing, Publishing and Translation, Mosul Branch for the years (1988-2001), Tanmiat Al-Rafidain Journal, Volume 26, No. 74, College of Administration and Economics, University of Mosul.

Al-Moussawi, Abdel-Rasoul (2004), Feasibility Studies and Project Evaluation, Dar Wael for Publishing and Distribution, first edition, Jordan.

Al-Ruwais, Khalid Bin Nahar, 2000, The Economics of Agricultural Production, College of Food and Agricultural Sciences, King Saud University.

Ayman, Akik, (2018), An econometric study of the production function, a case study of the high plateau mills - Setif - during the period (2015-2017), master's thesis, Larbi Ben M'hidi University * Umm El-Bouaghi, Algeria.

Aziz, Rezin Nazad, 2015, Estimation and Analysis of the Production Function of the Erbil Iron and Steel Plant for the period (2008-2013), Master Thesis, College of Administration and Economics, Salahaddin University.

Gujarati, Damodar N., Porter, Dawn C,(2017), Basic Econometrics, Fifth Edition, United State.

Ismail, Ben Kana, 2013, a standard study of the production function, the case of the National Industrial Gases Corporation - Ouargla unit, the period between January (2008-2012), master's thesis, Faculty of Economics, Commerce and Management Sciences, Kasdi Merbah University.

Ismail, Ezzat Saber (2002), Evaluation of the Efficiency of the Economic Performance of the Cement Factory in Tasluja for the Period (1992-2001), Master Thesis (unpublished) in Economics, College of Administration and Economics, University of Sulaymaniyah.

Kazem, Amory, Hadi, Taqa, Muhammad, 2009, Estimation and Analysis of Production Functions (Standard Method for Building Models), first edition, Dar Athraa for Publishing and Distribution, Amman-Jordan.

Milton, Abramowitz, (2022), Handbook of mathematical functions with formulas, graphs, and mathematical tables, vol 55, Issue 4, California, United State.

Moroney, J. R. (1967) Cobb-Douglass production functions and returns to scale in US manufacturing industry, Western Economic Journal, vol 6, United State.

Murry D.Bryce,(1965) Policies and Methods for Industrial Development ,Mc Graw-Hill,New York.

Ojetunji A. Boyade, (1983),"Integrated Economics: A study of Development Economics", Addison-Wesl publishing company, England.

Omar, Ibtihal Ibrahim, (2001), The Production Function of the Kenana Sugar Factory during the period (1980-2001), Faculty of Economics and Political Science, Omdurman Islamic University.

Thabet, Zuhair (2001), How do you evaluate the performance of companies and employees, Cairo, Dar Quba for printing, publishing and distribution.