تقدير وتحليل دالة التكاليف لشركة ديالى العامة خلال المدة (٢٠٠٢-٢٠٢١)

م. محمد نوري فرحان
جامعة ديالى
كلية الإدارة والاقتصاد
mohamedeco@uodiyala.edu.iq

م. عمر حميد مجيد
جامعة بغداد
كلية الإدارة والاقتصاد
omer.hameed@coadec.uobaghdad.edu.iq

د. عامر شبل زيا
باحث مهتم بالشؤون الاقتصادية
معاون مدير سابق في وزارة الثقافة العراقية
amer_zaia@yhoo.com

ISSN 2709-6475 DOI: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2023.4.5.22

تأريخ استلام البحث ٢٠٢٢/١٢/٤ **تأريخ قبول النشر** ٢٠٢٢/١٢/١٥ **تأريخ النشر** ٢٠٢٣/٥/٣٠

المستخلص

تستهدف الدراسة تشخيص مستويات التكاليف الكلية التي تتحملها شركة ديالى العامة، ومن ثم تقدير وتحليل العلاقة الكمية بين البنود المختلفة لهذه التكاليف، فضلاً عن تأثير النشاط الإنتاجي فيها. وتم ذلك من خلال اختيار المتغيرات المختلفة المؤثرة في التكاليف وبنودها المختلفة للشركة محل الدراسة، وبالاعتماد على البيانات الصادرة من الشركة خلال المدة (٢٠٠٢-٢٠٢١)، مستندين على منهجية تجمع بين الأسلوبين الوصفي والقياسي من أجل تقدير وتحليل دالة التكاليف في الشركة المعنية.

توصلت الدراسة حسب الدالة المقدرة لتكاليف الشركة محل الدراسة إلى أن قيمة الإنتاج تؤثر في التكاليف الكلية بنسبة 56.7%، والرواتب والاجور بنسبة 58.1%، والمستلزمات السلعية بنسبة 40.5%، و12.4% لتأثير المستلزمات الخدمية في التكاليف، ونسبة 1.4% للفوائد وايجارات الارضي، مع استبعاد عدد من البنود للتكاليف المالية التي تتحملها الشركة نتيجة عدم تجاوزها للاختبارات الاحصائية والقياسية والاقتصادية. كما إن نتائج معلمة الزمن T المعبرة عن مستوى التغير التكنولوجي في داخل شركة ديالى العامة أثبتت معاناتها من التقادم للآلات والمكائن. وبينت نتائج معلمة المتغير الوهمي DV التأثير السلبي للظروف غير المستقرة في مستويات التكاليف للشركة محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: شركة ديالى العامة، الدالة المقدرة للتكاليف، معلمة المتغير الوهمي DV.

مجلة اقتصاديات الأعمال
المجلد (٤) العدد (٥) ٢٠٢٣
الصفحات: ٣٧٩-٣٩٦

Estimating and Analyzing the Cost Function of the Diyala State Company during the period (2002-2021)

Abstract

The study aims to diagnose the levels of total costs borne by the Diyala State Company, then estimate and analyze the quantitative relationship between the different items of these costs, in addition to the impact of the productive activity on them. This was done by choosing the different variables affecting the costs and their different items for the company under study, and relying on the data issued by the company during the period (2002-2021), based on a methodology that combines the descriptive and econometric methods in order to estimate and analyze the cost function in the concerned company.

According to the estimated function of the costs of the company under study, the study concluded that the value of production affects the total costs by 56.7%, salaries and wages by 58.1%, commodity requirements by 40.5%, 12.4% for the impact of service requirements on costs, and a rate of 1.4% for interests and land rents. With the exclusion of a number of items for the financial costs incurred by the company as a result of not exceeding the statistical, standard and economic tests. Also, the results of the time parameter T, which expresses the level of technological change within the Diyala State Company, proved its suffering from the obsolescence of machines and machines. The results of the dummy variable parameter DV showed the negative impact of unstable conditions on the cost levels of the company under study.

Key words: Diyala State Company, The Estimated Cost Function, Dv Dummy Variable Parameter.

المقدمة:

شهد القطاع الصناعي العراقي بشكل عام وفرع الصناعات الكهربائية بشكل خاص تراجعاً في الإنتاج، مما أدى إلى زيادة التكاليف التي يتحملها كلاً من القطاع وفروعه الصناعية، يعود ذلك إلى الأوضاع والظروف التي شهدها البلد بعد عام ٢٠٠٣، التي تظافرت مع عدد من العوامل الداخلية في الشركات العامة منها شركة ديالى العامة، فمن هذه العوامل عملية السرقة والنهب التي واجهتها هذه الشركات بعد الاحتلال الأمريكي للعراق عام ٢٠٠٣، وانتشار ظاهرة تبديد الأموال في جوانب استهلاكية - تبذيرية، والتقادم التكنولوجي للآلات والمكائن، وغيرها من العوامل التي زادت من الأعباء المالية (التكاليف) التي تنفقها هذه الشركات. لذلك كان لأبد من تقدير دالة التكاليف لإحدى شركات القطاع الصناعي العام، فتم اختيار شركة ديالى العامة نموذجاً، إذ تعد هذه الشركة من الشركات المهمة والحيوية في الصناعات الكهربائية، ومن الدعائم الأساسية في أي اقتصاد محلي، والمساهم الهام في تعزيز ميزان المدفوعات للاقتصاد الوطني. فعملت شركة ديالى العامة على تزويد وزارات ومؤسسات القطاع العام ومكونات القطاع الخاص بمختلف المنتجات من الصناعات الكهربائية، وبشكل يساهم في محاولة تحقيق التنمية الاقتصادية في العراق من خلال تزويد الاقتصاد بالأجهزة والمعدات الكهربائية للتعويض عن ما يتم استيراده من هذه الأجهزة.

أهمية الدراسة:

تنبع الأهمية من كون دراسة التكاليف التي تتحملها الوحدات الاقتصادية الجزئية ومنها شركة ديالى العامة ذات جانب مهم في التحليل المختص بعلم الاقتصاد الجزئي، عليه فإن تقدير دالة التكاليف بطرق وأساليب كمية وقياسية متعارف عليها ذات أهمية كبيرة.

هدف الدراسة:

تستهدف الدراسة التعرف على اتجاهات التكاليف الكلية في شركة ديالى العامة وتشخيص مستويات التغييرات النسبية في هذه التكاليف وتوزيعاتها، ومن ثم استهداف العلاقة بين البنود المختلفة لهذه التكاليف، ومستوى تأثير النشاط الإنتاجي في هذه التكاليف، ومن ثم تحليل ذلك والعمل على تقدير دالة التكاليف بطرق قياسية علمية.

مشكلة الدراسة:

تتمثل المشكلة في أن زيادة التكاليف الكلية لشركة ديالى العامة، جاءت نتيجة للعوامل الداخلية والخارجية التي تعرضت لها الشركة، التي أدت لتذبذب النشاط الإنتاجي في مختلف المنتجات الكهربائية التي تنتجها الشركة محل الدراسة.

فرضية الدراسة:

تنطلق من فرضية مفادها "تحمل شركة ديالى العامة لبنود مختلفة من التكاليف، ووجود عدد من العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر في هذه التكاليف وتوزيعاتها على بنودها المختلفة".

الحدود الزمانية والمكانية للدراسة:

تمثلت الحدود المكانية للدراسة في اختيار شركة ديالى العامة كإحدى شركات القطاع الصناعي العام، والعاملة في محافظة ديالى العراقية.

أما للحدود الزمانية فقد تم اختيار المدة من عام ٢٠٠٢ إلى عام ٢٠٢١، من أجل تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على منهجية تجمع بين الأسلوبين الوصفي والقياسي، إذ تم وصف الاتجاهات للنشاط الإنتاجي في الشركة محل الدراسة والتوزيع النسبي للتكاليف الكلية على بنودها المختلفة، ومن ثم استخدام أسلوب القياس الاقتصادي في تقدير وتحليل دالة التكاليف في الشركة المعنية.

المبحث الأول: المدخل المفاهيمي للتكاليف ودوالها:

١-١ تعريف التكاليف:

عرفت التكاليف Costs بأنها مجموع من المبالغ التي يتحملها المنتج من أجل تنظيم العملية الإنتاجية وإدارتها، إذ تتضمن جميع النفقات على المدخلات والخدمات المستخدمة في عملية الإنتاج (Doll,1978:20)، وعادة ما يتم التعبير عن التكاليف في صورة نقدية تحدد قيم خدمات عناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات، ثم تجمع هذه القيم للحصول على إجمالي التكاليف، إذ لا يمكن الحصول على التكاليف في صورة عينية لاختلاف نوعية الوحدات المنتجة وعدم تجانسها ووحدات قياسها (فوزي، ٢٠٠٥: ٢٤٤). فتمثل التكاليف حجم الإنفاق النقدي للوحدة الإنتاجية على الاجور والمكافآت المدفوعة لعنصر العمل، والمشتريات من المعدات والآلات المستخدمة في الإنتاج، والمدفوعات لشراء المواد الأولية والطاقة وخدمات النقل والاتصالات، والمستحقات من الايجارات والضرائب والتأمين... الخ (داغر، ٢٠٠٨: ٢٥٣). وبذلك فإن التكاليف تعتبر مقياس شامل للموارد الاقتصادية (طبيعية وبشرية) تستخدم في العملية الإنتاجية، وتعد ضرورية لمتخذ القرار الاستثماري في تحديد المخصصات المالية اللازمة للاستثمار، وفي تحديد العلاقة بين الإنتاج ومستويات النفقات الواجب دفعها للقيام بالعملية الإنتاجية، أي التكاليف التي يتحملها المنتج (NIDA,2001:12).

١-٢ أنواع التكاليف:

يقسم الاقتصاديون تكاليف الإنتاج إلى عدة أنواع منها:

١. تكلفة الفرصة البديلة Opportunity Cost:

هي التكلفة الناتجة عن ضياع الفرصة نتيجة توجيه الموارد الاقتصادية ناحية إنتاج سلعة أخرى (Drury,2004:39).

٢. التكلفة السابقة والتكلفة المستقبلية Past Cost and Future Cost:

التكلفة الأولى هي تكلفة متحققة Actual والثانية هي تكلفة متنبأ بها، فالتكلفة المستقبلية يهتم بها عند اتخاذ القرارات الإدارية ذات الصلة بالعملية الإنتاجية، التي تعتمد على مجموع ما تحقق من كلف بوجود متغيرات أخرى محسوبة (داغر، ٢٠٠٨: ٢٥٣).

٣. التكاليف الصريحة والضمنية Explicit and Implicit Costs:

فالتكاليف الصريحة تعرف بمجموع التكاليف المدفوعة من قبل المنتج، التي دفعت من أجل الحصول على استخدام وخدمات المدخلات الداخلة في العملية الإنتاجية

(Nicholson,1994:227). أما التكاليف الضمنية فهي لا تمثل تدفقات نقدية مدفوعة من قبل المنتج، وتؤخذ في الحسبان عند المفاضلة بين مختلف البدائل المتاحة (عبدالرحيم، وآخرون، ١٩٩٠: ٩٥).

٤. التكلفة المرتبطة بالظروف المحيطة بالوحدة الإنتاجية:

المقصود بالظروف المحيطية بالحالة التي تواجه الوحدة الإنتاجية خلال المدة الزمنية، عليه يمكن تقسيم التكاليف بين تكاليف ثابتة ومتغيرة اعتماداً على المدة الزمنية (عبدالله وآخرون، ٢٠١٦: ١٨٤) التي من الممكن توضيحها كالآتي:

أ. التكاليف في الآجل القصير Short-Run Costs: يمكن تمييز أنواع هذه التكاليف كالآتي: (النعيمي والصائغ، ٢٠٠٣: ١٠) و(داغر، ٢٠٠٨: ٢٥٤-٢٥٥)

- التكاليف الكلية الثابتة Total Fixed Costs (TFC): عبارة عن مجموع الالتزامات التي تتحملها الوحدة الإنتاجية في وحدة الزمن بالنسبة لجميع العناصر الثابتة المستخدمة في الإنتاج.
- التكاليف الكلية المتغيرة Total Variable Costs (TVC): عبارة عن مجموع الالتزامات التي تتحملها الوحدة الإنتاجية في وحدة الزمن بالنسبة لجميع العناصر المتغيرة المستخدمة في الإنتاج، وهي مرتبطة مباشراً بمستوى الإنتاج وتتغير وفقاً لمستواه.
- التكاليف الكلية Total Costs (TC): عبارة عن مجموع التكاليف التي تتحملها الوحدة الإنتاجية في وحدة الزمن بالنسبة لجميع عناصر الإنتاج المستخدمة لإنتاج منتج معين.
- التكاليف المتوسطة Average Costs (AC): التي تمثل متوسط أو معدل كلف الوحدة المنتجة، أو هي حصة الوحدة المنتجة من التكاليف بأنواعها المختلفة خلال الآجل القصير.
- التكاليف الحدية Marginal Costs (MC): التي تمثل كلفة الوحدة الأخيرة أو الوحدة الاضافية، أو هي عبارة عن الإضافة للكلف الكلية الناتجة عن زيادة الإنتاج بمقدار وحدة واحدة

ب. التكاليف في الآجل الطويل Long-Run Costs: هي التكاليف التي تتغير الناجمة من تغير الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج التي تساهم في العملية الإنتاجية من أجل إنتاج منتج معين، وتتمكن الوحدة الإنتاجية من تغيير الظروف الفنية والتقنية المتوفرة لهذه الوحدة من أجل تخفيض كلفة الوحدة المنتجة (Mankiw, 2001: 283).

١-٣ دوال التكاليف Cost Functions:

تعبر هذه الدوال عن العلاقة بين ما يتم إنفاقه من قبل الوحدة المنتجة مقابل استخدام الموارد الاقتصادية للإنتاج. ودالة التكاليف الكلية تتوقف طبيعتها على طبيعة الدوال الإنتاجية المشتقة منها، حيث تؤثر أسعار عناصر الإنتاج في مستوى وانحدار دالة التكاليف الكلية في كونها دالة خطية، أو أن تكون معكوس لدالة الإنتاج (Mankiw,2001:284). وكما ميز الاقتصاديون بين دوال التكاليف اعتماداً على المسار الزمن، فتقسم هذه الدوال إلى دوال الآجلين القصير والطويل، إذ أن هذه الدوال للآجلين هما دوال مركبة تحدد بمجموعة من العوامل الإنتاجية، ففي الآجل القصير تتكون من الآتي: (النعيمي، والصائغ، ٢٠٠٣: ١١ - ١٢)

$$TC = f(Q, T, P, K)$$

أما في الآجل الطويل فتتكون من الآتي:

$$TC = f(Q, T, P)$$

إذ أن TC تعبر عن التكاليف الإنتاجية الكلية، Q كمية أو قيمة الإنتاج، Tهي التكنولوجيا، P أسعار عناصر الإنتاج، K باقي عناصر الإنتاج الثابتة.

المبحث الثاني: تحليل لاتجاهات الإنتاج والتوزيع النسبي لبنود التكاليف في شركة ديالى العامة:

٢-١ النشأة التاريخية للشركة:

تعد شركة ديالى العامة إحدى التشكيلات العامة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن العراقية، إذ تقع الشركة في محافظة ديالى على بعد 8 كم من مدينة بعقوبة على طريق بغداد - بعقوبة (https://www.dialacompany.com/acontact.htm). والشركة قد تأسست بموجب القرار المرقم ١٤ في ١٩٧٤/٤/١٢ بإسم "المجمع الصناعي / ديالى" ضمن مجمع الصناعات الهندسية الخفيفة، ليتم نشر عقد تأسيس الشركة بشكل رسمي في جريدة الوقائع العراقية بعدد ٢٥٧٥ في ١٩٧٧/٣/١٤. وشمل المجمع الصناعي عند التأسيس على أربع معامل رئيسية هي: معمل المقاييس الكهربائية، معمل المكواة الكهربائية، معمل شمعات القدح، معمل المراوح السقفية (تقرير الإدارة العامة لشركة ديالى العامة، لعام ٢٠٢١: ١-٢). كما افتتح مشروع المحولات الكهربائية (التوزيع، والقدرة) في عام ١٩٨٣، وفي عام ١٩٨٤ تم تنفيذ معمل شمعات القدح الحديد ليكون بديل عن المعمل القديم، وفي العام ذاته دمج المعملين سابق الذكر مع معامل المجمع الصناعي ليتغير الاسم إلى "منشأة القادسية العامة للصناعات الكهربائية"، وضمن هذه المنشأة تم تنفيذ معمل الاركون لإنتاج غازي الأوكسجين والاركون ذلك في عام ١٩٩٠. وبعد التحويل لنظام الشركات فقد تم تغير الاسم إلى "شركة القادسية العامة للصناعات الكهربائية" ذلك في ١٩٩٨/١/١، وفي عام ٢٠٠٢ تم تنفيذ "معمل القابلو الضوئي" (وزارة التخطيط العراقية، ٢٠٢١: ٣٣). من ثم تم تغيير اسم "شركة القادسية" بعد احداث عام ٢٠٠٣ إلى "شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية" (تقرير الإدارة العامة لشركة ديالى العامة، لعام ٢٠٢١: ١-٢) و(رجب، ٢٠٢٠: ٧٨٥).

وفي عام ٢٠١٦ تم دمج شركة المنصور العامة مع الشركة محل الدراسة تحت اسم "شركة ديالى العامة"، من ثم بعد عام تم فك هذا الدمج في عام ٢٠١٧ (وزارة التخطيط العراقية، ٢٠٢١: ٣٣). وفي الوقت الحالي فإن شركة ديالى العامة تضم المعامل الآتية: معمل محولات التوزيع، معمل محولات القدرة، معمل المقاييس الكهربائية، معمل المكواة البخارية، معمل شمعات القدح، معمل المراوح السقفية، معمل إنتاج غازي الأوكسجين والاركون، معمل القابلو الضوئي.

إذ إن منتجات الشركة ذات أهمية كبيرة فيتم الاستفادة منها في المشاريع الخاصة بالكهرباء والنفط، ويتطابق منتجات الشركة في مواصفات التصنيعية المحلية مع المواصفات العالمية IEC60076 (وزارة التخطيط العراقية، ٢٠٢١: ٣٣)، يضاف إلى أن الشركة لا تواجه منافسة محلية (لكن توجد منافسة أجنبية لمنتجات الشركة)، مما أدى إلى زيادة الطلب على منتجاتها خاصة المحولات الكهربائية والمقاييس الكهربائية، لذلك تستهدف الشركة إلى الوصول للطاقة المتاحة* بعد تأهيل مكائنها وتحديثها عبر شراء المكائن والأجهزة الحديثة وتجديد خطوط إنتاجها من أجل تحسين

* قيمة الطاقات الإنتاجية السنوية لمعامل شركة ديالى العامة في عام ٢٠٢١: بلغت 286812 مليون دينار للطاقة التصميمية، وبلغت الطاقة المتاحة حوالي 182393 مليون دينار، وما تم التخطيط له (الطاقة المخططة) فقد بلغت 77679 مليون دينار. المصدر:
- شركة ديالى العامة، تقرير لخلاصة الإنتاج والمبيعات لعام ٢٠٢١، ٣.

نوعية منتجاتها ضمن الصناعات الكهربائية وتطوير عمل الشركة باستخدام الخبرة الحالية من العاملين لديها (تقرير الإدارة العامة لشركة ديالى العامة، لعام ٢٠٢١: ١ - ٢).

٢-٢ تحليل لاتجاهات الإنتاج في الشركة محل الدراسة:

من أجل دراسة وتحليل اتجاهات نمو النشاط الإنتاجي في شركة ديالى العامة للمدة من عام ٢٠٠٢ لغاية ٢٠٢١، فقد تم اختيار قيمة الإنتاج لتشخيص وتقدير مستوى النشاط الإنتاجي في الشركة محل الدراسة، إذ إن قيمة الإنتاج يعد من المؤشرات المهمة في معرفة النمو ومستوى الاستقرار لنشاط أي شركة ومدى التطور في مستويات واتجاهات الإنتاج، وكالآتي:

الجدول (1) اتجاهات قيمة الإنتاج في شركة ديالى العامة خلال المدة (٢٠٠٢-٢٠٢١)

البنود / السنوات	قيمة الانتاج (مليون دينار)	معدل النمو السنوي (%)*	البنود / السنوات	قيمة الانتاج (مليون دينار)	معدل النمو السنوي (%)*
2002	13877	–	2014	99123	-7.8
2003	3160	-77.2	2015	39099	-60.6
2004	9725	207.8	2016	6985	-82.1
2005	14952	53.8	2017	29977	329.2
2006	16273	8.8	2018	33380	11.4
2007	11173	-31.3	2019	65230	95.4
2008	21002	88.0	2020	29643	-54.6
2009	28984	38.0	2021	46422	56.6
2010	53157	83.4	معدل النمو المركب للمدة (٢٠٠٢-٢٠١٣) **(%)	20.5	–
2011	89354	68.1	معدل النمو المركب للمدة (٢٠١٤-٢٠٢١) **(%)	-10.3	–
2012	101433	13.5	معدل النمو المركب للمدة (٢٠٠٢-٢٠٢١) **(%)	6.6	–
2013	107467	5.9	–	–	–

المصدر: شركة ديالى العامة، الحسابات الختامية للمدة (٢٠٠٢–٢٠٢١).

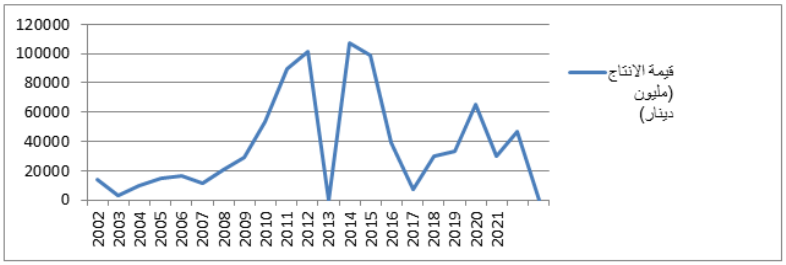
* معدلات النمو السنوية تم استخراجها من قبل الباحثين.

** معدل النمو المركب تم استخراجها من قبل الباحثين، باستخدام المعادلة الأتية:

$$r = [\{((Qt / Qo)1/n-1\}-1 * 100$$

إذ إن: Q_t تمثل قيمة الإنتاج في سنة المقارنة، وQ_0 تمثل قيمة الإنتاج في سنة الاساس، وn هي عدد السنوات. المصدر:

- Prajneshu, Chandran. (2005). Computation of Compound Growth Rates in Agriculture: Revisited, Agricultural Economics Research Review, Vol. 18, P. 321.



الشكل (1) اتجاهات قيمة الإنتاج في شركة ديالى العامة خلال المدة (٢٠٠٢ – ٢٠٢١)

المصدر: الشكل من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول (1).

يلاحظ من خلال الجدول (1) والشكل (1) التذبذب النسبي لاتجاهات قيمة الإنتاج في شركة ديالى العامة خلال مدة الدراسة المختارة، فقد بلغ معدل نمو مركب 6.6% خلال المدة المدروسة، إذ تصاعدت نسبياً قيمة الإنتاج لشركة ديالى العامة خلال المدة (٢٠٠٢-٢٠١٣)، إذ تصاعدت هذه القيمة خلال هذه المدة من 13877 مليون دينار إلى 107467 مليون دينار، وبمعدلات نمو سنوية تراوحت ما بين (77.2-%207.8)، وبمعدل نمو مركب بلغ 20.5%، يعود ذلك بسبب تأثر النشاط الإنتاجي في شركة ديالى العامة برفع العقوبات الاقتصادية عن العراق التي كانت مفروضة في فترة التسعينات من القرن الماضي، والارتفاع النسبي في أسعار النفط، مما أدى ذلك إلى زيادة الطلب على المنتجات الكهربائية التي تنتجها شركة ديالى العامة، يضاف إلى التحسن النسبي في الوضع الأمني خاصة في عامي ٢٠١٠ و٢٠١١ مما ساعد على الاستقرار النسبي في الإنتاج داخل الشركة. وبالنسبة لاتجاهات قيمة الإنتاج في شركة ديالى العامة خلال المدة (٢٠١٤-٢٠٢١) فقد اتجه نحو التذبذب النسبي، فبلغت هذه القيمة خلال المدة المشار لها سابقاً ما بين (6985-99123) مليون دينار، وبمعدلات نمو سنوية متذبذبة تراوحت ما بين (82.1-%329.2-%)، وبمعدل نمو مركب سالب بلغ 10.3-%، يعود ذلك بسبب تأثر الشركة بجملة من الأسباب منها: تردي الأوضاع الأمنية خاصة في الأعوام ٢٠١٤ و٢٠١٥ و٢٠١٦ بسبب سيطرة الجماعات الارهابية على أجزاء مهمة من محافظة ديالى، الأمر الذي أدى إلى توقف معامل الشركة وعدم امكانية قيام العاملين بأنشطتها الإنتاجية، وعزوف بعض الجهات الرسمية (وزارتي الكهرباء والاتصالات) على شراء منتجات الشركة على الرغم من التخفيض في أسعار منتجات الشركة، وتأثر الشركة بنقص في توفر السيولة النقدية اللازمة لشراء مستلزمات الانتاج، مما أدى إلى إيقاف الإنتاج في عام ٢٠١٦ وتحقيق الشركة خسائر مالية، كما إن الشركة تأثرت في الأعوام ٢٠١٩ و٢٠٢٠ و٢٠٢١ بجائحة كورونا التي أثرت في تخفيض الإنتاج في الشركة، وكذلك انخفاض الطلب على منتجاتها، فضلاً عن صعوبات الاستيراد للمواد الأولية الضرورية لاستمرار الإنتاج بسبب الاجراءات التي رافقت الجائحة في بدايات ظهورها.

٢-٣ التوزيع النسبي لبنود التكاليف في الشركة محل الدراسة:

تتوزع التكاليف التي تتحملها شركة ديالى العامة على البنود الآتية: (الحسابات الختامية لشركة ديالى العامة، سنوات مختلفة، وصفحات متفرقة)

١. الرواتب والاجور التي تدفع مقابل خدمات عنصر العمل المساهم في العملية الإنتاجية.
٢. المصروفات على المستلزمات السلعية التي تدفع مقابل شراء الخامات والمواد الأولية، وشراء الوقود والزيوت، وغيرها من المستلزمات المتنوعة اللازمة لتسهيل الإنتاج في معامل وأقسام الشركة.
٣. المصروفات على المستلزمات الخدمية التي تنفق على صيانة الآلات والمكائن والابنية الإدارية والمعامل الإنتاجية وخطوطها، والمصروفات على وسائل النقل للبضائع والعاملين في الشركة، إضافة لمصروفات خدمية أخرى.
٤. مدفوعات الفوائد وايجارات الاراضي التي تكون مقابل استخدام الأموال المقترضة من المصارف، ومقابل استخدام المباني المؤجرة الضرورية لعمل أقسام الشركة ومعاملها.
٥. الإندثارات التي تحتسب وفق النظام المحاسبي الموحد (طريقة القسط الثابت)، كما في اندثار المباني، واندثار الآلات والمعدات ووسائط النقل والقوالب الإنتاجية، وغيرها من الاندثارات.

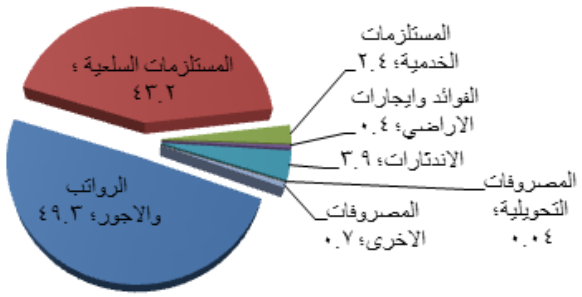
٦. المصرفات التحويلية التي تنفق على مساهمة الوحدات الإنتاجية المركزية والتابعة، والتعويضات والغرامات، والضرائب والرسوم، وغيرها من مصروفات تحويلية.
٧. المصروفات الاخرى التي تتمثل بمصروفات عرضية، وخسائر رأسمالية.

لقد تم ادراج متوسطات التوزيع النسبي لبنود التكاليف السابقة في الجدول (2) والشكل (2) الآتيين:

الجدول (2) متوسطات التوزيع النسبي لبنود التكاليف في شركة ديالى العامة

المتوسطات / البنود	متوسط قيم التكاليف (مليون دينار)	متوسط التوزيع النسبي للتكاليف (%)	أنواع التكاليف
الرواتب والأجور	22083906	49.3	ثابتة
المستلزمات السلعية	24603209	43.2	متغيرة
المستلزمات الخدمية	1088326	2.4	متغيرة
الفوائد وايجارات الأراضي	129341	0.4	ثابتة
الاندثارات	2177527	3.9	ثابتة
المصروفات التحويلية	24917	0.04	متغيرة
المصروفات الأخرى	413239	0.7	متغيرة
إجمالي التكاليف	50520465	100	كلية

المصدر: تم إعداد المتوسطات من قبل الباحثين بالاعتماد على البيانات الواردة في الملحق (1).



الشكل (2) نسب التوزيع (%) لبنود التكاليف في شركة ديالى العامة

المصدر: الشكل من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول (2).

إذ يتبين من الجدول (2) والشكل (2) الذكر أن الرواتب والاجور كانت في المرتبة الأولى بنسبة اسهام في التكاليف الكلية فبلغت متوسط النسبة 49.3%، وبمتوسط لقيمة هذه الرواتب بلغت 22083906 مليون دينار، وكان سبب في كون هذه الرواتب بالمرتبة الأولى هو التوظيف غير المدروس من قبل إدارة شركة ديالى العامة، ونتيجة زيادة هذه الرواتب بعد عام ٢٠٠٣، وقد يؤشر ذلك إلى انخفاض انتاجية العمل والاجور داخل الشركة. ومن ثم جاءت مصروفات المستلزمات السلعية بالمرتبة الثانية بنسبة متوسط اسهامها في التكاليف الكلية بلغت 43.2%، وبقيمة متوسطة بلغت 24603209 مليون دينار، وكان سبب ذلك يعود إلى الاعتماد الكبير على شراء الخامات والمواد الأولية من مصادر خارجية مستوردة. أما المرتبة الثالثة في توزيع التكاليف فقد كانت على الاندثارات فبلغت نسبة اسهامها في التكاليف الكلية 3.9%، بمتوسط قيمة بلغت 2177527 مليون دينار، إذ إن الملاحظ تقادم الآلات والمباني في

شركة ديالى العامة، وصعوبة تجديدها نتيجة التكاليف الكبيرة التي تتحملها الشركة، واعتمادها على المساعدات والاعانات المقدمة من قبل وزارة الصناعة والمعادن العراقية، ونتيجة عدم مواكبة العاملين للطرق التقنية والصناعية الحديثة إذ يرغبون بالبقاء في طرق واساليب الإنتاج المعتمدة على الآلات والمكائن القديمة.
كما جاءت باقي التكاليف في الترتيب الآتي: المستلزمات الخدمية، المصروفات الاخرى، الفوائد وايجارات الاراضي، المصروفات التحويلية. وبمتوسط توزيع نسبي بلغ على التوالي: 2.4%، 0.7%، 0.4%، 0.04%. وبمتوسط لقيم التكاليف بلغت على التوالي: 1088326، 413239، 129341، 2417 مليون دينار.

المبحث الثالث: الصيغة المقدرة لدالة التكاليف لشركة ديالى العامة:

٣-١ توصيف الصيغة المقدرة لدالة التكاليف:

من أجل اختبار صحة فرضية البحث من عدمها ولتحقيق هدف البحث في تقدير دالة التكاليف لشركة ديالى العامة بالاعتماد على بيانات المدة المختارة*، فإنه سيتم اختيار عدد من متغيرات دالة التكاليف لتحديد التقدير الأفضل لهذه الدالة، ومن خلال الاعتماد على نتائج البرنامج الاحصائي EViews 10، وباستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية** OLS.

وكانت متغيرات البحث المختارة واللازمة لتقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة هي:

١. المتغير التابع:

يتمثل بالمتغير الذي يتأثر بالنموذج المقدر، إذ تتأثر بالمتغيرات المستقلة، وتتحدد قيمتها من داخل النموذج من خلال المعلمات والمتغيرات المستقلة (بخيت وفتح الله، ٢٠٠٩: ٢٧). وبما إن البحث يستهدف تقدير دالة التكاليف لذلك تم اختيار بيانات التكاليف الكلية، ورمزها بـTC.

٢. المتغيرات المستقلة:

وهي المتغيرات التي تؤثر في النموذج المقدر ولا تتأثر به، وتتحدد قيمتها بعوامل مستقلة من خارج النموذج (بخيت وفتح الله، ٢٠٠٩: ٢٧). وقد تم اختيار عدد من المتغيرات المستقلة من أجل تقدير دالة التكاليف الخاصة بالشركة محل الدراسة، وكالآتي:

أ. **قيمة الإنتاج:** وهي القيمة النقدية للنشاط الإنتاجي في الشركة محل الدراسة، وتم ترميزها بـPV ، يشار إلى إن سبب اختيار قيمة الإنتاج من أجل تحقيق التجانس بين متغيرات الدراسة المختارة من حيث وحدات القياس فجميع هذه المتغيرات مقاسة بـ(المليون دينار)، ولكي تكون قيمة الإنتاج بديلة عن كمية الإنتاج للشركة محل الدراسة.

* للتفاصيل عن البيانات المختارة المستخدمة في تقدير دالة التكاليف مراجعة الملحق (1)، والصيغة اللوغاريتمية لبعض من هذه المتغيرات في الملحق (2).

** تم اختيار طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary Least Squares (OLS) لأنها الطريقة الأكثر شيوعاً في تقدير الدوال الاقتصادية، فهي أبسط وأسهل أسلوب في التقدير، وتعطينا أقل مجموع مربعات للبواقي، وأقرب ما يمكن للقيم الفعلية لتقدير الدالة، وخط انحدار الدالة يمر بمتوسط كل من المتغيرات التابعة والمستقلة، كما إن متوسط البواقي يساوي صفر. المصدر:
- جوجاراتي، دامودار. (٢٠١٥). الاقتصاد القياسي، ج ١، ترجمة: هند عبدالغفار عودة، دار المريخ للنشر، السعودية، ص٩٥-١٠٠.

ب. مكونات بنود التكاليف: إذ تم توضيحها سابقاً، والمتمثلة بـ(الرواتب والاجور ورمزها W، المستلزمات السلعية ورمزها M، المستلزمات الخدمية ورمزها S، الفوائد وايجارات الاراضي ورمزها IR).

ت. متغيرات مستقلة أخرى: إذ تم اعتماد متغيرات اخرى ضمن النموذج المقدر، وهي:

- **متغير الزمن:** رمزه بـT، ويعبر هذا المتغير عن التغير التكنولوجي في الشركة محل الدراسة، وعن الاتجاه العام*** للدالة المقدرة، فتم التعبير عن متغير الزمن بـ(1, 2, …, 20)، التي تمثل عدد المشاهدات.
- **المتغير الوهمي:** رمزه بـ DV، ويعبر عن تأثير الاضطرابات الأمنية في متغيرات النموذج المقدر، إذ تم اعطاء قيمة (1) للمشاهدات في السنوات التي واجهت ظروف غير طبيعية المتمثلة بـ(الاضطرابات الأمنية، الاحتجاجات الشعبية، الاجراءات اثناء جائحة كورونا)، وأعطي قيمة (0) للمشاهدات في السنوات التي واجهت ظروف طبيعية.
- **حد الخطأ:** رمزه بـ Et، إذ يتضمن جميع المتغيرات التي يصعب قياسها كالعادات والتقاليد ونمط سلوك العمل، وغيرها من المتغيرات التي تعذر ادخالها ضمن الدالة المقدرة.

ومن الممكن توضيح متغيرات الدراسة في الجدول الآتي:

الجدول (3) متغيرات الدراسة المختارة ورموزها المستخدمة في دالة التكاليف لشركة ديالى العامة

نوع المتغير	اسم المتغير باللغة العربية	اسم المتغير باللغة الانكليزية	رمز المتغير
تابع	التكاليف الكلية	Total Costs	TC
مستقل	قيمة الإنتاج	Production Value	PV
مستقل	الرواتب والاجور	Salaries and Wages	W
مستقل	المستلزمات السلعية	Merchandise Supplies	M
مستقل	المستلزمات الخدمية	Service Supplies	S
مستقل	الفوائد وايجارات الاراضي	Interest and Land Rent	IR
مستقل	الزمن	Time	T
مستقل	المتغير الوهمي	Dummy Variable	DV
المتغير العشوائي	حد الخطأ	Error Term	E_t

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاستناد إلى ما سبق وصفه للمتغيرات المختارة في تقدير دالة التكاليف.

ومن أجل تقدير دالة التكاليف لشركة ديالى العامة فقد تم استخدام عدد من الصيغ القياسية المتمثلة بالصيغ الخطية وغير الخطية (التربيعية والتكعيبية واللوغاريتمية المزدوجة، ونصف اللوغاريتمية)، بهدف الحصول على أفضل تقدير ممكن لدالة التكاليف للشركة محل الدراسة، فكان أفضل دالة مقدرة هي الصيغة غير الخطية المتمثلة بالصيغة اللوغاريتمية المزدوجة ذلك بالاستناد على نتائج الاختبارات الاحصائية والقياسية والاقتصادية، حيث تم في هذه الصيغة إضافة اللوغاريتم الطبيعي لبعض المتغيرات المختارة في التقدير، وبسبب عدم تجاوز بعض المتغيرات للاختبارات الاحصائية والقياسية والاقتصادية فقد تم استبعادها من دالة التكاليف المقدرة، وهم: الاندثارات، المصروفات التحويلية، المصروفات الأخرى.

*** أدخل الاقتصادي الهولندي تيمبيرجين Timbergen في عام ١٩٤٢ عنصر الزمن في الدالة التقديرية للإنتاج للتعبير عن الاتجاه العام للدالة، فمعامل الزمن في الدالة يمثل التغير التكنولوجي، وقد برر ذلك بأن زيادة الإنتاج يتحقق عن طريق زيادة المستخدم من عناصر الإنتاج، من خلال التغير الكيفي لهذه العناصر الذي يتم من خلال التطور التكنولوجي، الذي يزيد من إنتاجية العمل ومهاراته وتنظيم الإنتاج. المصدر: ايرينام، اساد تشايا. (١٩٧٩). الكينزية الحديثة: تطور الكينزية والتركيب الكلاسيكي الجديد، ترجمة: عارف دليلة، دار الطليعة للطباعة والنشر، لبنان، ص٩٥.

ويمكن التعبير عن المتغيرات المستخدمة في تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة من خلال الصيغة الدالية الآتية:

$$TC = f(PV, W, M, S, IR, T, DV)$$

فالتكاليف الكلية دالة لعدد من المتغيرات المختارة (راجع الجدول (3)). والصيغة أعلاه يمكن كتابتها بصيغة غير الخطية (اللوغاريتمية) وكالآتي:

$$LnTC = B0 + B1\ LnPV + B2\ LnW + B3\ LnM + B4\ LnS + B5\ LnIR + B6\ T + B7\ DV + Et$$

إذ إن:

Bi تمثل معلمات المتغيرات المستقلة المختارة وعلى التوالي. والمعلمة B6 تمثل معلمة الزمن التي تبين مستوى التغير التكنولوجي. والمعلمة B7 تعبر عن تأثير السنوات التي واجهت ظروف غير الطبيعية في العملية الإنتاجية، بالتالي تأثر هذه الظروف في التكاليف الكلية التي تتحملها شركة ديالى العامة.

٣-٢ تحليل لنتائج اختبارات الاستقرارية والتكامل المشترك الخاصة بمتغيرات دالة التكاليف:

٣-٢-١ اختبار الاستقرارية Stationary:

سيتم في هذا الاختبار تحليل لمدى استقرارية المتغيرات المستخدمة في تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة (المتغيرات بصيغتهم اللوغاريتمية)، ذلك من خلال استخدام اختبار ديكي – فوللر الموسع Augmented Dickey - Fuller test (ADF)، إذ يختبر فرضيتين هما: فرضية العدم H0 التي تنص على عدم استقرارية السلسلة عبر الزمن، والفرضية البديلة H1 التي تنص على وجود استقرارية للسلسلة عبر الزمن. وقد كانت نتائج اختبار ADF كالآتي:

الجدول (4) نتائج اختبار ADF (عند الفرق الأول) الخاصة بمتغيرات دالة التكاليف لشركة ديالى العامة

المتغيرات		قيمة τ المحتسبة						القرار
		Intercept		Trend & Intercept		None		
		Value	P-Value	Value	P-Value	Value	P-Value	
LnTC		5.083990-	0.0008	-5.783597	0.0011	-4.687940	0.0001	مستقر
LnPV		-5.414797	0.0004	-5.502781	0.00178	-5.412927	0.0000	مستقر
LnW		-3.592223	0.0071	-4.263508	0.0188	-2.669093	0.0088	مستقر
LnM		-5.722411	0.0002	-5.680565	0.0013	-5.691733	0.0000	مستقر
LnS		-4.857463	0.0013	-5.761828	0.0011	-4.442807	0.0002	مستقر
LnIR		-7.485259	0.0000	-7.276405	0.0001	-7.717183	0.0000	مستقر
مستوى المعنوية للقيمة الحرجة	%1	-3.857386	–	-4.571559	–	-2.699769	–	–
	%5	-3.040391	–	-3.690814	–	-1.961409	–	–
	%10	-2.660551	–	-3.286909	–	-1.606610	–	–

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج الاحصائي EViews 10.

يتبين من الجدول (4) أن المتغيرات المستخدمة في تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة قد كانت مسقرة عبر الزمن عند الفرق الأول، أي نقبل الفرضية البديلة H1 ونرفض فرضية العدم H0، ذلك لان قيمة τ المحتسبة أكبر من قيمة τ الجدولية عند الصيغ الثلاث (Intercept, Trend

(Intercept, None &، وكانت نتائج القيمة الاحتمالية* Prob-Value أقل من جميع مستويات المعنوية (1%، 5%، 10%).

٣-٢-٢ اختبار التكامل المشترك Co–integration Test:

سيتم في هذا الاختبار توضيح العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستخدمة في تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة ذلك من خلال اختبار جوهانسون Johansen Test، حيث تحصلنا على النتائج الآتية:

الجدول (5) نتائج اختبار جوهانسون J. Test الخاصة بمتغيرات دالة التكاليف لشركة ديالى العامة

Result	Prob	القيمة الذاتية Eigenvalue	اختبار القيمة العظمى Maximum Eigen Value		اختبار الأثر Trace test	
			Max-Eigen Statistic	Critical Value 5%	Trace Statistic	Critical Value 5%
متكامل	0.0014	0.877685	37.82081	33.87687	86.39625	69.81889
متكامل	0.0427	0.674643	28.21097	27.58434	48.57544	47.85613
غير متكامل	0.0725	0.502147	12.55410	21.13162	28.36447	29.79707
متكامل	0.0448	0.421812	15.86140	14.26460	15.81037	15.49471
متكامل	0.0147	0.281435	5.948972	3.841466	5.948972	3.841466

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج الاحصائي EViews 10.

من الجدول (5) نلاحظ ان قيمة اختباري الأثر Trace test والقيمة العظمى Maximum Eigen Value قد كانا أكبر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%، ذلك في أربع متجهات للعلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة، أي أربع متجهات للتكامل المشترك بينها، عليه نرفض فرضية العدم H0 التي تنص على عدم وجود تكامل مشترك، ونقبل الفرضية البديلة H1 التي تنص على وجود تكامل مشترك.

٣-٣ تحليل لنتائج تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة:

حسب سنوات المدة المختارة فقد تم الاعتماد على 20 مشاهدة للبيانات الواردة في الملحقين (1,2) فقد تم تقدير دالة التكاليف الخاصة بشركة ديالى العامة، لنحصل على أفضل النتائج لتقدير الدالة المستهدفة والمبينة في الجدول (6)، الآتي:

* القيمة الاحتمالية Prob-Value: هي قيمة مستخدمة في الاختبارات الاحصائية والقياسية، من أجل الحصول على قيمة قريبة من القيمة الحقيقية للدالة المقدرة. المصدر:

- Wasserstein, Ronald L. & Lazar, Nicole. (2016). The ASA's Statement on P-Values: Context, Process, and Purpose, The American Statistician, Vol. 2, No. 70, P 129.

الجدول (6) نتائج تقدير دالة التكاليف لشركة ديالى العامة

Dependent Variable: LNTC
Method: Least Squares
Date: 11/14/22 Time: 12:12
Sample: 2002 2021
Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPV	0.567338	1.069682	0.530380	0.0035
LNW	0.581607	0.086937	6.690010	0.0000
LNM	0.405750	0.072360	5.607341	0.0001
LNS	0.124241	2.137537	0.058123	0.0008
LNIR	0.014788	1.014845	0.014571	0.0005
T	0.001983	0.006061	0.327170	0.0074
DV	-0.056427	0.037011	-1.524601	0.1533
C	0.174898	3.812079	0.045870	0.0083

R-squared	0.909592	Mean dependent var	17.47821
Adjusted R-squared	0.883542	S.D. dependent var	0.832490
S.E. of regression	0.066900	Akaike info criterion	-2.282057
Sum squared resid	0.053708	Schwarz criterion	-1.883765
Log likelihood	30.82057	Hannan-Quinn criter.	-2.204306
F-statistic	418.5861	Durbin-Watson stat	1.494428
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج الاحصائي EViews 10.

يمكن تحليل نتائج الواردة في الجدول (6) وفق الاختبارات الآتية:

١. الاختبارات الإحصائية والقياسية لدالة التكاليف:

أ. **إحصائية t-Statistic:** لمعرفة معنوية المعلمات للمتغيرات المختارة في تقدير دالة التكاليف للشركة محل الدراسة فيتم ايجاد نتائج احصائية t-Statistic، ونتائج القيمة الاحتمالية Prob-Value لهذه الاحصائية التي تقارن مع مستوى معنوية الـ5%، فعندما تكون Prob-Value أقل من مستوى المعنوية عندها نرفض فرضية العدم H_0 التي تنص على عدم معنوية المعلمة المقدرة، ونقبل الفرضية البديلة H_1 التي تنص على معنويتها إحصائياً. ومن خلال النتائج المبينة أعلاه نجد أن المعلمات المقدرة ذات معنوية إحصائياً، لأن القيم الاحتمالية لهذه المعلمات أقل من 5%، عليه نقبل الفرضية البديلة.

ب **إحصائية F-Statistic:** تبين نتائج الاختبار لإحصائية F-Statistic في كون الدالة المقدرة معنوية إحصائياً، أي معنوية الدالة ككل. وعند مقارنة القيمة الاحتمالية لهذه الاحصائية كما وردت في الجدول (6) فإن قيمة Prob(F-Statistic) قد بلغت 0.000000، التي هي أقل من مستوى معنوية 5%، عليه نقبل الفرضية البديلة H_1 التي تنص على معنوية الدالة المقدرة ككل، ليؤشر على إن هناك تأثيراً معنوياً للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

ت. **معامل التحديد R^2:** يبين معامل التحديد R^2 فيما إذا كانت الدالة المقدرة ذو دلالة إحصائية مهمة جداً، فتدل نتائج النسبة الخاصة بهذا المعامل إلى مستوى تفسر المتغير المستقل للتغيرات التي

تحدث في المتغير التابع. ومن النتائج الواردة أعلاه فإن معامل التحديد المصحح* $\overline{R}^2$ يشير إلى إن المتغيرات المستقلة والمختارة تفسر 88.3% من التغيرات الحاصلة في التكاليف الكلية للشركة محل الدراسة، والباقي من النسبة البالغة 11.7% تفسره متغيرات أخرى تقع ضمن حد الخطأ العشوائي.

- **اختبار مشكلة الارتباط الذاتي:** وهو من الاختبارات القياسية التي تشخص كون الدالة المقدرة تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي، لتبين إن الدالة المقدرة مستوفية للشروط اللازمة في تقدير الدالة، ويتم تشخيص هذه المشكلة من خلال اختبار داربن واتسن D.W" إذ بينت النتائج الواردة سابقاً إن قيمة D.W المحتسبة قد بلغت 1.494428، ويتم مقارنة هذه القيمة مع القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5%، إذ نجد القيمة الجدولية إنها تتراوح بين الحد الأدنى DL = 0.784 والحد الأعلى DU = 2.144، عند عدد المشاهدات البالغة 20، وعدد المتغيرات المستقلة البالغة K = 7، لذلك فإن القيمة المحتسبة تقع في منطقة انعدام وجود مشكلة الارتباط الذاتي (أي 1.856 < 1.494 < 2.144).

٢. التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف:

تظهر نتائج دالة التكاليف المقدرة بصيغتها غير الخطية بين التكاليف الكلية (المتغير التابع) التي تتحملها شركة ديالى العامة وبين المتغيرات المستقلة المختارة، إذ تؤثر هذه المتغيرات في المتغير التابع وبنسب مختلفة ضمن منطق النظرية الاقتصادية. فعند تغير قيمة الإنتاج بصيغته اللوغاريتمية LnPV بنسبة 100% فإن التكاليف الكلية LnTC تتأثر بنسبة 56.7% على فرض بقاء العوامل الاخرى ثابتة، إذ يؤدي زيادة الإنتاج إلى زيادة الاعباء المالية التي تتحملها شركة ديالى العامة، هذا الأمر يتطابق مع النظرية الاقتصادية. بالنسبة لتأثر أسعار عوامل الإنتاج المتمثلة بالرواتب والاجور والفوائد وايجارات الاراضي، فإن العلاقة بين هذه الأسعار والتكاليف الكلية علاقة طردية حسب الدالة المقدرة للتكاليف، وهذا يتطابق مع النظرية الاقتصادية في زيادة التكاليف عند زيادة أسعار عوامل الإنتاج، فعند زيادة الرواتب والاجور بصيغتها اللوغاريتمية LnW بنسبة 100% فإن ذلك يؤدي إلى زيادة التكاليف الكلية LnTC بنسبة 58.1% على افتراض إن العوامل الاخرى ثابتة. وبالنسبة لتأثير الفوائد المدفوعة لقاء القروض التي تستدينها الشركة محل الدراسة من المصارف ووزارة الصناعة والمعادن العراقية، كذلك الجهات المقرضة الاخرى، وما تدفعه الشركة من ايجارات للأراضي والمباني التي تستأجرها الشركة لاستخدامها في العملية الإنتاجية، فإن تأثير الفوائد وايجارات الأراضي بصيغتها اللوغاريتمية LnIR عند تغيرها بنسبة 100% يؤدي إلى زيادة التكاليف الكلية LnTC بنسبة 1.4% على فرض بقاء العوامل الاخرى على حالها، يعود هذا التأثير الضعيف إلى كون الشركة محل الدراسة تعتمد في الغالب على الاعانات المالية المقدمة لها من الحكومة العراقية، ولكون الشركة معتمدة على التمويل الذاتي المتأتي في الغالب من بيع منتجات كهربائية من قبل معامل الشركة.

* عند اضافة أكثر من متغير مستقل للدالة المقدرة فإن ذلك سيعمل على رفع قيمة معامل التحديد R^2، لذلك لأبد من الاعتماد على معامل التحديد المصحح $\overline{R}^2$، إذ يكون أكثر دقة، في تفسير تأثير المتغيرات المستقلة للتغيرات الحاصلة في المتغير التابع.
المصدر: بخيت، حسين علي وفتح الله، سحر. (٢٠٠٩). الاقتصاد القياسي، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الاردن، ص١٦٦.

أما عن العلاقة بين مستلزمات الإنتاج (السلعية والخدمية) وبين التكاليف فهي علاقة طردية لتطابق النظرية الاقتصادية. فعند تغير قيمة مستلزمات الإنتاج السلعية بصيغتها اللوغاريتمية LnM بنسبة 100% فسوف يؤدي إلى زيادة التكاليف الكلية LnTC بنسبة 40.5% على فرض عدم تغير العوامل الأخرى، ليبين مستوى تأثير هذه المستلزمات في التكاليف، نتيجة إن أغلب المستلزمات السلعية مستوردة من الخارج خاصة المواد الأولية. وعند تغير قيمة مستلزمات الإنتاج الخدمية بصيغتها اللوغاريتمية LnS بنسبة 100% فإن ذلك يؤدي لزيادة التكاليف الكلية LnTC بنسبة 12.4% بافتراض ثبات العوامل الاخرى، يعود الضعف النسبي لهذا التأثير لكون الشركة تعتمد على ما تملكه من وسائل النقل الخاصة بالشركة، وضعف إنفاقها على الدعاية والاعلان عن منتجاتها من الصناعات الكهربائية.

فيما يخص معلمة الزمن T (أي قيمة B_6)، إذ تبين اتجاه التغير التكنولوجي في الشركة محل الدراسة فإن الدالة المقدرة للتكاليف تظهر ضعفها، إذ بلغت قيمة هذه المعلمة ما مقداره 0.001983، ليؤشر ذلك إلى المستوى الضعيف لاستحداث المكائن والآلات المستخدمة في العملية الإنتاجية داخل معامل الشركة، ليطابق ذلك مع الواقع الذي تشهده أغلب الشركات العامة في تقادم هذه المكائن وعدم تحديثها.

وبالنسبة لقيمة المتغير الوهمي DV فقد بلغت 0.056427-، لتبين إن هذه القيمة بإشارتها السالبة تعني أنه هناك تأثير لما تواجهه الشركة محل الدراسة من ظروف غير طبيعية على العملية الانتاجية، مما ينعكس على تحمل الشركة تكاليف إضافية تزيد من أعباءها المالية.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

١. تواجه شركة ديالى العامة عدد من الظروف الداخلية والخارجية، مثل الأوضاع غير المستقرة على مستوى محافظة ديالى والعراق، الذي أثر في اتجاهات النشاط الإنتاجي في معامل الشركة التي تنتج عدد من منتجات الصناعات الكهربائية، فقد تذبذبت قيمة الإنتاج ما بين (685–107467) مليون دينار خلال المدة (٢٠٠٢–٢٠٢١)، وبتذبذب في معدلات النمو السنوية فتراوحت ما بين (82.1-% -329.2%).

٢. تحملت شركة ديالى العامة عدد من المصاريف والنفقات المالية اللازمة للعملية الإنتاجية، وتمثلت هذه المصاريف بالتكاليف الكلية وبنودها، حيث بلغ متوسط التكاليف الكلية خلال المدة المختارة بمقدار 50520465 مليون دينار، متوزعة بشكل نسبي على عدد من بنود هذه التكاليف بمتوسط لنسب توزيعها، إذ كانت: 49.3% للرواتب والاجور، و43.2% للمستلزمات السلعية، و3.9% للاندثارات، و2.4% للمستلزمات الخدمية، و0.7% للمصروفات الاخرى، و0.4% للفوائد وايجارات الاراضي، و0.04% للمصروفات التحويلية.

٣. عند تقدير دالة التكاليف لشركة ديالى العامة فإن أفضل صيغة تقديرية لهذه الدالة هي الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة، من خلال ما تم تحصيله من نتائج للقيمة الاحتمالية لإحصائيتي t و F اللتان كانتا أقل من مستوى المعنوية 5%، وجودة الدالة ككل من حيث القدرة التفسيرية للدالة حيث كان معامل التحديد المصحح $\overline{R}^2$ قد بلغ 88.3%، وتجاوز الدالة لمشكلة الارتباط الذاتي كما بينه اختبار D.W الذي وقعت قيمته البالغة 1.494428 في المنطقة التي تشير إلى خلو الدالة من مشكلة الارتباط الذاتي.

٤. كانت نتائج تقدير دالة التكاليف الكلية تتوزع بشكل نسبي في التأثير لمتغيرات الدالة المختارة خلال مدة الدراسة، فبلغ تأثير قيمة الإنتاج في التكاليف بنسبة 56.7%، ونسبة تأثير الرواتب والاجور في التكاليف بلغت 58.1%، وتأثير المستلزمات السلعية بنسبة 40.5%، و12.4% لنسبة تأثير المستلزمات الخدمية في التكاليف، وتأثير بنسبة 1.4% للفوائد وايجارات الارضي، مع استبعاد عدد من بنود المصاريف المالية التي تتحملها الشركة نتيجة عدم تجاوزها للاختبارات الاحصائية والقياسية والاقتصادية.

٥. بينت نتائج معلمة الزمن T إن التغير التكنولوجي في داخل شركة ديالى العامة ذو تأثير ضعيف بلغت قيمتها 0.001983، نتيجة التقادم للآلات والمكائن وعدم تحديثها عبر الزمن.

٦. بينت نتائج الإشارة الجبرية السالبة لمعلمة المتغير الوهمي DV التأثير السلبي للظروف غير المستقرة التي تواجه شركة ديالى العامة ، والتي تؤثر بشكل سلبي في النشاط الإنتاجي للشركة.

ثانياً: التوصيات:

١. تقديم حزمة من الاعانات الحكومية لتحسين الواقع الإنتاجي في شركة ديالى العامة، والتخفيف من الأعباء المالية التي تتحملها الشركة، وتوجيه هذه الاعانات نحو الخطوط الإنتاجية ذات الجدوى الاقتصادي في معامل الشركة.

٢. تقديم الحماية الكمركية لمنتجات شركة ديالى العامة لفترة زمنية محددة (مثلاً ثلاث سنوات) من أجل تحسين البيئة المحيطة بالشركة، والتقليل من المنافسة الأجنبية التي تواجهها منتجات الشركة، فضلاً عن تقديم تسهيلات لاستيراد المواد الأولية الداخلة في العملية الإنتاجية للشركة.

٣. الحث على تقديم المزيد من الدراسات لبحث الواقع الإنتاجي للقطاع الصناعي العراقي بشكل عام، وواقع الشركات العامة بشكل خاص، وبحث سبل التخفيف من التكاليف التي يتحملها القطاع والشركة.

٤. تنفيذ حزمة من السياسات المالية بالأخص بالجانب الضريبي للتخفيف من الأعباء المالية التي تتحملها الشركات الصناعية العامة والخاصة.

٥. إعادة هيكلة لشركة ديالى العامة وتأهيل بعض معاملها المتهالكة من حيث الآلات والمكائن، وتدريب العاملين في الشركة لزيادة إنتاجيتهم، وتوعيتهم على أهمية التخفيف من أعباء التكاليف لتحسين مسارها الإنتاجي.

المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر العربية:

١. ايرينام، اساد تشيا. (١٩٧٩). الكينزية الحديثة: تطور الكينزية والتركيب الكلاسيكي الجديد، ترجمة: عارف دليلة، دار الطليعة للطباعة والنشر

٢. بخيت، حسين علي وفتح الله، سحر. (٢٠٠٩).الاقتصاد القياسي، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن.

٣. جوجاراتي، دامودار. (٢٠١٥). الاقتصاد القياسي، ج ١، ترجمة: هند عبدالغفار عودة، دار المريخ للنشر، السعودية.

٤. داغر، محمود محمد محمود. (٢٠٠٨). الاقتصاد الجزئي، ط ١. مكتبة الزحف الأخضر، ليبيا.

٥. رجب، مي ثامر. (٢٠٢٠). الصناعات الكهربائية وسبل تطويرها في محافظة ديالى: شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية انموذجاً، مجلة كلية التربية، جامعة واسط، المجلد ٢، العدد ٣٨.

٦. شركة ديالى العامة، الحسابات الختامية للمدة (٢٠٠٢-٢٠٢١).

٧. شركة ديالى العامة، تقرير الإدارة العامة لعام ٢٠٢١.

٨. شركة ديالى العامة، تقرير لخلاصة الإنتاج والمبيعات لعام ٢٠٢١.

٩. عبدالرحيم، علي والعادلي، يوسف والعظمة، محمد. (١٩٩٠). أساسيات التكاليف والمحاسبة الإدارية. ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع، الكويت.

١٠. عبدالله، واثق عبدالقهار وخيري، أمنه محمد ومطلك، قصي نزية ومحمد، مجيد حميد. (٢٠١٦). تقدير دالة التكاليف لمحصول الرز في محافظة النجف الأشرف، مجلة الزراعة العراقية، دائرة البحوث الزراعية / وزارة الزراعة، المجلد ٢١، العدد ٢.
١١. فوزي، أحمد. (٢٠٠٥). الاقتصاد الجزئي، ط١. مكتبة بستان المعرفة للطباعة ونشر وتوزيع الكتب، مصر.
١٢. موسى، عبدالستار عبدالجبار. (٢٠١٦). التحليل الاقتصادي الجزئي: النظرية والتطبيق، ط ١، دار أمجد للنشر والتوزيع، الأردن.
١٣. الموقع الالكتروني لشركة ديالى العامة: https://www.dialacompany.com/acontact.htm
١٤. النعيمي، سالم يونس والصائغ، بسام يحيى. (٢٠٠٣). تقدير دوال التكاليف ومشتقاتها الاقتصادية لمحصولي الحنطة والشعير في المنطقة شبه مضمونة الامطار من محافظة نينوى للموسم (٢٠٠٠-٢٠٠١)، مجلة زراعة الرافدين العراقية، كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل، المجلد ٤، العدد ٤.
١٥. وزارة التخطيط العراقية، الدليل السنوي للشركات العامة المستوفية لشروط تشجيع المنتج الوطني، الاصدار الثالث، الجزء الأول: القطاع العام، ٢٠٢١.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

16. Doll, John P. (1978). Production Economics-Theory with Application, Grid, Inc.
17. Drury, Colin. (2004). Management and Cost Accounting, 6th ed., Thomson Learning, USA.
18. Mankiw, N.Gregory. (2001). Principles of Microeconomics, 2nd ed., Harcourt College Pub, USA.
19. Nicholson, Walter. (1994). Intermediate Microeconomics and Its Application, 6th ed., International Edition, The Dryden Press, USA.
20. Prajneshu, Chandran. (2005). Computation of Compound Growth Rates in Agriculture: Revisited, Agricultural Economics Research Review, Vol. 18.
21. The National Institute on Drug Abuse (NIDA). (2001). Overview of Costs, Cost-Effectiveness and Cost-Benefit. Website: https://nida.nih.gov
22. Wasserstein, Ronald L. & Lazar, Nicole. (2016). The ASA's Statement on P-Values: Context, Process, and Purpose, The American Statistician, Vol. 2, No. 70.