



The possibility of applying quality costs in rationalizing costs and achieving sustainable development

Applied Research in the General Company for the production of electric power / Euphrates Middle - Iraq

امكانية تطبيق تكاليف الجودة في ترشيد التكاليف وتحقيق التنمية المستدامة
دراسة تطبيقية في الشركة العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية/الفرات الاوسط – العراق

*م.د زينة حمزة خضير

Abstract :-

The rapid technological developments in the global business environment and due to the continuous change in the desires of customers, which are characterized by low-cost products and high quality, and not keeping pace with the administrative and productive methods used in the local production institutions, despite their economic importance in achieving those desires, it became necessary to follow the methods and tools of modern management. Contribute to the achievement of this, including the method of calculating the cost of quality and the extent of their impact on the sustainable development of economic units. The aim of the research is to demonstrate the role of quality costs in significant impact on the national economy by rationalizing the

costs of rationalizing the costs of products in government institutions that have a internal failure and the costs of external failure, thus contributing to increasing revenues and thereby achieving economic growth. The study found that production costs have increased across all production lines, leading to a rise in the unit cost of production. This, in turn, has resulted in a mismatch between costs and revenues, causing the company to incur significant losses. Therefore, it has become necessary for the cost department of the company under study to adopt the quality cost approach, as one of the strategic cost management techniques, which contributes to cost rationalization in alignment with revenues, thereby optimizing production costs.

المستخلص: -

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة في بيئة الاعمال العالمية ونظراً للتغيير المستمر في رغبات الزبائن والمتمثلة بمنتجات ذات تكاليف منخفضة وجودة عالية، وعدم مواكبة الاساليب الادارية والانتاجية المتبعة في المؤسسات الانتاجية المحلية على الرغم من اهميتها الاقتصادية في تحقيق تلك الرغبات، أصبح لابد من اتباع اساليب وادوات ادارية حديثة تسهم في تحقيق ذلك، كان منها اسلوب احتساب تكاليف الجودة وبيان مدى تأثيرها في تحقيق التنمية المستدامة للوحدات الاقتصادية.

ويهدف البحث الى بيان دور تكاليف الجودة في ترشيد تكاليف المنتجات في المؤسسات الحكومية ذات التأثير الكبير في الاقتصاد الوطني، وذلك من خلال ترشيد تكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي مما يسهم في زيادة الايرادات وبالتالي تحقيق النمو الاقتصادي لها بما يتمثل بالتنمية المستدامة , وابرز ماتوصل اليه البحث ارتفاع التكاليف الانتاجية في كافة الخطوط الانتاجية مما يؤدي الى ارتفاع تكلفة الوحدة المنتجة الامر الذي تسبب في عدم مكافئة التكلفة مع الايراد وبالتالي تعرض الشركة الى خسائر كبيرة كان لابد من استعمال اسلوب تكاليف الجودة من قبل قسم التكاليف التابع للشركة عينة البحث كونها من اساليب الادارة

الاستراتيجية للتكلفة التي تسهم في ترشيد التكاليف بما يتلائم مع الإيرادات والذي يسهم في ترشيد التكلفة الانتاجية .

المقدمة

تعد الطاقة الكهربائية من أهم مقومات التنمية الاقتصادية والاجتماعية على مستوى الدول كافة , حيث تمثل العامل الرئيس في تقدم الشعوب وتنميتها الحضارية , ودعامة أساسية من دعائم التنمية المستدامة . فيما كان لأساليب احتساب التكاليف التقليدي دور كبير في عدم احتساب التكلفة الحقيقية للمنتجات لذلك ظهرت الحاجة إلى استعمال مجموعة من الاساليب والادوات التي تسهم في احتساب تكاليف الانتاج بصورة اكثر دقة مما يتيح للشركة فرصة اكبر في ترشيد تكاليف الانتاج والذي يصب في تحسين إيرادات الطاقة الكهربائية , كان منها استعمال تكاليف الجودة . اذ من خلالها يتم احتساب تكاليف الانتاج وترشيدها بصورة اكثر دقة مما يسهم في تنمية الإيرادات التي تدعم تطوير الخطوط الانتاجية للطاقة الكهربائية بما يتلائم مع معاهدات التنمية الاقتصادية المستدامة , ولتحقيق اهداف البحث تم تقسيمه الى محورين , اذ تطرق المحور النظري الى بيان مفهوم كل من التنمية المستدامة والتكلفة المستهدفة في حين تطرق المحور الثاني الى الجانب العملي عينة البحث فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات التي توصلت وتوصي بهما الباحثة .

المبحث الأول/ منهجية البحث :

١- مشكلة البحث:

تتمحور مشكلة البحث بكون الطاقة الكهربائية أحد العناصر الاساسية في تحقيق التنمية المستدامة لصالح الاقتصاد الوطني، اذ تشكل إيراداتها عاملاً أساسياً في دعم الاقتصاد الوطني، فيما كان للعجز الحاصل في إيرادات الطاقة الكهربائية دور كبير في الخسائر المستمرة في القطاع الكهربائي والذي تسبب في تردي الامكانيات المادية وعدم تطوير الخطوط الانتاجية، مما يسبب في عدم تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

٢- اهمية البحث:

تكمّن أهمية البحث من أهمية القطاع الكهربائي ودوره الحيوي في مختلف المجالات لاسيما عند تطبيق ادوات الادارة الاستراتيجية للتكلفة وتحقيق الترشيح الفعال في التكاليف الإنتاجية، مما يسهم في زيادة الإيرادات وتحقيق ابعاد التنمية المستدامة مما يتيح هذا القطاع خدمة التنمية الاقتصادية الوطنية.

٣- هدف البحث:

تسعى هذه الدراسة الى تحقيق مجموعة من الاهداف كان منها:

- أ- التعرف على واقع التنمية المستدامة للقطاع الكهربائي في البيئة العراقية.
- ب- دراسة مدى الاهتمام الذي توليه ادارة القطاع الكهربائي بموضوع الجودة والتحسين المستمر لأنتاجها.
- ج- دراسة مدى تطبيق الدراسة التي تقدمها الباحثة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تطبيق تكاليف الجودة .

٤- فرضية البحث:

يستند البحث الى فرضية رئيسة مفادها (ان تطبيق تكاليف الجودة على البيانات المالية للشركة عينة البحث وبيان دورها في ترشيح التكاليف الانتاجية يسهم في تحسين الإيرادات والتخفيض التدريجي من الخسائر وصولاً الى الارباح التي ترفد تطوير الخطوط الانتاجية للطاقة الكهربائية بما يخدم الصالح الوطني والذي يتلائم مع اهداف التنمية الاقتصادية المستدامة).

٥- الحدود الزمانية والمكانية للبحث :

تم اختيار الشركة العامة لأنتاج الطاقة الكهربائية / الفرات الاوسط كعينة لغرض تطبيق البحث، فيما تم الاعتماد على البيانات المالية لسنة ٢٠٢٣ , وذلك لحدثة هذه البيانات وتقاربها مع فترة اعداد البحث.

المبحث الثاني: الاطار النظري للبحث

اولاً: مفهوم تكاليف الجودة :

قبل التحديد الدقيق لمفهوم تكاليف الجودة لا بد من التطرق الى مفهوم الجودة اولاً حيث تعددت مفاهيمها وذلك بحسب المدخل الذي استند اليه في النظر اليها: ومنها ما إشارة اليه (١٩ : Evans،1997) والذي اعتبر الجودة مجموعة من الخصائص والسمات للمنتوج او الخدمة

التي تعتمد في قدرتها على اشباع حاجات محددة كما إشارة الى ابعاد الجودة ايضاً انها عديدة ولكن يمكن ان تحدد بالآتي :

- الملائمة للاستعمال
- التعبير عن التميز
- القيمة
- المطابقة للمواصفات

بعد التعرف على مفهوم الجودة وابعادها لا بد من التطرق الى مفهوم تكاليف الجودة حيث تعرف بأنها تلك التكاليف المتحققة لمنع انتاج منتجات ذات نوعيه منخفضه. وكذلك تعرف بأنها التضحية بالموارد الاقتصادية المتوفرة للشركة للحصول على منافع مستقبلية تتحدد بأنتاج منتج يرضي الزبائن ويتطابق مع معايير الجودة المعتمده (٣٢ : ٢٠٠١ ، Mc Watters).

ثانياً : اهداف تكاليف الجودة :

ان الأهتمام بقياس تكاليف الجودة بكافة انواعها يهدف لتحقيق الآتي (2014:150, Horngren)

١. لفت انتباه مختلف المستويات الإدارية للعامل الاقتصادي
 ٢. البرهان بإمكانية اعمال التحسينات
 ٣. الإشارة بضرورة نشاط الأعمال التصحيحية.
- لذلك فإن وجود نظام تكاليف الجودة يسمح بتحقيق الآتي :

١. السيطرة على طبيعة تكاليف عدم المطابقة
 ٢. معرفة الوفورات من مجمل أنشطة الشركة
 ٣. ادارة الأستثمارات المتعلقة بالأنشطة الوقائية والرقابية
- ثالثاً: أنواع تكاليف الجودة:

تصنف تكاليف الجودة الى اربعة انواع من الكلف وهي: (١٢ : ٢٠٠٠ ، Krajewski)

١ – تكاليف الوقاية

٢ – تكاليف التقييم

٣ - تكاليف الفشل الداخلي

٤ - تكاليف الفشل الخارجي

وفيما يلي توضيح لكل نوع من انواع التكاليف:

١- تكاليف الوقاية: وهي تلك التكاليف التي تساعد على الوقاية والتخلص من الوحدات

المعابة قبل حدوثها وتتضمن: (Warren,et.al.,2009:503)

أ- تكاليف التخطيط للجودة وتشمل تكاليف تصميم الآلات الجديدة، اعادة تصميم العمليات

ب- تكاليف السيطرة على العمليات وتشمل كلف تحليل العمليات، تنفيذ خطط السيطرة على العمليات

ت- تكاليف التدريب وتشمل كلف برامج التدريب داخل الشركة وخارجها

٢- تكاليف التقييم: تعد هذه التكاليف تكاليف وقائية لتحسين الجودة وتهدف الى تثمين

مستوى الجودة المتحقق عن طريق نظام العمليات اذ يساعد هذا النوع من التكاليف

الادارة في تحديد مشاكل الجودة وتتضمن: (Kaplan, et.al., 2012: 269)

أ- تكاليف الاختبار والفحص وهي كلف فحص المواد

ب- تكاليف صيانة معدات القياس

ت- تكاليف قياس العملية والسيطرة عليها

٣- تكاليف الفشل الداخلي: وهي التكاليف الناتجة عن الأخطاء وتنتسب بفقدان العائد من

جراء قيام الشركة بالتخلص من الوحدات المعابة وكذلك تتضمن تكاليف اعادة العمل

نتيجة تكرار العمليات على تلك الوحدات (Hornngren,et.al.,2012:898) .

٤- تكاليف الفشل الخارجي: تظهر هذه التكاليف بعد ان يسلم المنتج الى المستهلك وتتضمن

التكاليف المترتبة عن اعادة المنتجات للشركة والمتضمنه اعادة العمل على بعض

فقرات المنتج والغاء الطلبات والأجور الإضافية (Atkinson, et. al.,2012: 269).

رابعاً: مفهوم التنمية المستدامة:

تُعد التنمية المستدامة تحدياً يواجهه العالم بأسره فقد احتلت قضية التنمية المستدامة موقع الصدارة على الساحة الدولية والإقليمية مع بداية العقد الماضي , وتحديدًا مع انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية عام ١٩٩٢ , الذي يشار إليه بقيمة الأرض ومنذ ذلك الوقت تزايد الوعي والاهتمام بالتنمية المستدامة باعتبارها أبرز متطلبات الاستمرار في تحسين الرفاهية البشرية والحياة اللائقة والمريحة، في حدود الموارد المتاحة (Steven Son, 2001:28).

ويرى البعض أن التنمية المستدامة، يمكن النظر إليها على أنها وسيلة لإيجاد علاقات الأشياء مع بعضها البعض من أجل إقترح حلول مقبولة، تمكننا من العيش في حياة أفضل من خلال تحسين بيئتنا ومجتمعنا. (Jonathan M. Harris June, 2000: 22).

خامساً: أبعاد التنمية المستدامة:

في الوقت الحاضر هناك حاجة لتغيير حقيقي في الاقتصاد ولكن إرادة الاقتصاديين لا تزال قائمة باعتبار أن فكرة النمو الاقتصادي يمكنها حل المشاكل الاجتماعية والاقتصادية أو البيئية كافة. وأن مفهوم التنمية المستدامة يعكس العلاقة بين ثلاثة أبعاد أساسية وهي الاجتماعية، والنظام الاقتصادي، والبيئة الطبيعية. (Lawn, 2006:13).

١- البعد الاقتصادي. Economic Dimension

يهدف بصورته العامة إلى توافر حل لإشكالية التخلف الاقتصادي خلال الزمن والحد من الفقر، ومن ثم تعني بالاستعمال الأشمل والأكفأ للموارد الاقتصادية المتاحة بهدف الأعمار والنهوض بمستوى الإنسان، بغية تحسين نوعية البشرية، واكتساب المعرفة والوصول إلى الموارد اللازمة لمستوى معيشي لائق (Ranjbari, et. Al., 2021:82).

٢- البعد البيئي Environmental Dimension

أدى إدخال البعد البيئي في مجال الاقتصاد إلى تغيير مفهوم التنمية الاقتصادية من مجرد الزيادة في استغلال الموارد الاقتصادية النادرة لإشباع الحاجات الإنسانية المتعددة والمتجددة إلى مفهوم "التنمية المتوازنة أو التنمية المستدامة. ويتمثل البعد البيئي بالموارد الطبيعية (المياه والطاقة والزراعة والتنوع البيولوجي)

(Clune & Zehnder, 2020: 54).

٣- البعد الاجتماعي Social Dimension

يتمثل البعد الاجتماعي في العناصر المكونة للمجتمع، مثل القيم والدين والاعراف والعادات والتقاليد والمعتقدات والانماط السلوكية والنظم الاجتماعية، والاعتناء بالعنصر البشري واعداده، ويعرف ايضا على انه حق الانسان الطبيعي في العيش في بيئة نظيفة وسليمة يمارس من خلالها جميع الانشطة مع كفالة حقه في نصيب عادل من الثروات الطبيعية والتنمية البشرية (Harris,2000:6).

المبحث الثالث: الجانب العملي

أولاً: نبذة عن الشركة:

تعد الشركة العامة لأنتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط احدى تشكيلات وزارة الكهرباء الواقعة في محافظة بابل جنوب محافظة بغداد شكلت بموجب الامر الاداري المرقم ١٢٨ في ١١/١٠/٢٠٠٣ وباشرت مهامها عمليا في بداية سنة ٢٠٠٤ ويتم تأييد استحداثها بموجب الامر الديواني المرقم (٢٦٠) لسنة ٢٠١٠. تحولت الى شركة اعتبارا من ١/٨/٢٠١٨ بموجب الامر الوزاري (٦١٠٨٣) في ٢٤/١٠/٢٠١٧ والامر الاداري (١٩٦٤٧) في ٨/٤/٢٠١٨ .

وايمانا من الشركة بالدور الذي تلعبه الطاقة الكهربائية في تحقيق التنمية المطلوبة بالاضافة الى كونها تؤمن حاجة اساسية لجميع القطاعا الاقتصادية والاجتماعية , اذ تواصل هذه الشركة مسيرتها في ادارة محطات الانتاج المرتبطة بها من خلال العمل الدؤوب للنهوض بواقع انتاج الطاقة في المنطقة بهدف ادامة الانتاج ورفع القدرات وتحسين مستوى الاداء برغم حجم التداعي الحاصل لوحدات التوليد جراء تقادمها فضلاً عن افتقار الشركة الى التخصيصات اللازمة لإعادة تأهيل جميع الوحدات وخصوصا تلك التي مضت على خدمتها اكثر من ٢٥ سنة , لذلك فهي تعاني من تقادم مكانها الذي يسبب في تعرض المسيرة الانتاجية الى التلكؤ وارتفاع التكاليف الانتاجية مما يؤدي الى انخفاض الايرادات وبالتالي التزايد المستمر في الخسائر .

ثانياً: تطبيق تكاليف الجودة:

يمكن تحديد تكاليف الجودة في المديرية العامة لأنتاج الطاقة الكهربائية / الفرات الاوسط على طبيعة الانشطة المؤداة لتحقيق جودة المنتج هي:

- ١- تكاليف الوقاية (المنع): هي التكاليف التي تستهلكها الأنشطة لمنع حدوث العيوب اثناء العملية الانتاجية او التخفيض من حدوثها. ويمكن تحديد عناصر تكاليف المنع هي:
- أ- كلفة قسم البحث والتطوير:
- ويهدف هذا النشاط الى تطوير انتاج الشركة من خلال اجراء البحوث التطبيقية على هذه المنتجات وايجاد بدائل وحلول بكلف اقل مع المحافظة على نفس مستوى الجودة.

الدليل	الحساب	المبلغ
٣١	مجموع الرواتب	٢٥٧١٩٩٦
٣٢	مجموع المستلزمات السلعية	٧٢٥١٠٠
٣٣	مجموع المستلزمات الخدمية	٤١٢٠٠
	المجموع	٣٣٣٨٢٩٦

ب- كلفة قسم التصميم:

وتشمل تكاليف هذا النشاط تخطيط وتطوير المسلك التكنولوجي للأنتاج ويشمل تخطيط عمل خطوط الانتاج بأشكل الذي يحقق مطابقة المواصفات المحددة لإنتاج منتج بأقل عيوب وانجاز عملية انتاجية من دون عطل.

الدليل	الحساب	المبلغ
٣١	مجموع الرواتب	٣٢١٤٩٩٥
٣٢	مجموع المستلزمات السلعية	٦٢٤٦٥٠
٣٣	مجموع المستلزمات الخدمية	٥٤١٣٠٠
	المجموع	٤٣٨٠٩٤٥

ت- كلفة قسم التدريب:

تتضمن كلفة هذا النشاط الموارد المستنفذة في تدريب العاملين على اساليب العمل التي تضمن جودة عملية الانتاج وتحسب كالاتي :

الدليل	الحساب	المبلغ
٣١	مجموع الرواتب	٧٠٧٢٩٩٠
٣٢	مجموع المستلزمات السلعية	٩٣٥٦٧٠

٦٥٢٤٠٠	مجموع المستلزمات الخدمية	٣٣
٨٦٦١٠٦٠	المجموع	

ث- قسم الجودة:

ويشمل اجور ورواتب العاملين في قسم الجودة القائمين بفحص العمليات الانتاجية والتأكد من ادامة التشغيل وضمان تشغيلها باستمرار وتحسب كالآتي:

المبلغ	الحساب	الدليل
٣١٦٣٥٠٠	مجموع الرواتب	٣١
٥٣٠٠٠٠	مجموع المستلزمات السلعية	٣٢
٣٧١٠٠٠	مجموع المستلزمات الخدمية	٣٣
١٤٥٠٠٠	مجموع الاندثار	٣٧
٤٢٠٩٥٠٠	المجموع	

وبالتالي فإن اجمالي تكاليف الوقاية = ١٧٥٨٨٩٨٠١

٢- تكاليف التقييم:

هي كلفة تقويم المنتج في اثناء العملية الانتاجية أي انتاج المنتج على وفق متطلبات الزبون. ويمكن تحديد عناصر التقييم كالآتي :

المبلغ	الحساب	الدليل
٦٥٥٢٣٣٠	مجموع الرواتب	٣١
٩٢٧٥٠٠	مجموع المستلزمات السلعية	٣٢
١٤٢٦٠٠٠	مجموع المستلزمات الخدمية	٣٣
٨٩٠٥٨٣٠	المجموع	

وبالتالي فإن اجمالي تكاليف التقييم = ٨٩٠٥٨٣٠

٣- كلف الفشل الداخلي:

هي الكلف التي تفشل في مطابقة معايير الجودة. وتشمل عناصر الفشل الداخلي كالآتي:

المبلغ	الحساب
٢٢٧٢٥٧٦٤٢١	كلفة الانتاج التالف
١٩٤٦٢١٣٠٠	كلفة توقف الماكائن

الصيانة العلاجية	٢٧٩١٠٠٠٠
المجموع	٢٤٩٥١٠٧٧٢١

وبالتالي فإن تكاليف الفشل الداخلي = ٢٤٩٥١٠٧٧٢١

٤- كلفة الفشل الخارجي:

هي الكلف التي تنفق لمنع تسليم منتجات معيبة الى الزبائن :

الحساب	المبلغ
المبيعات	٤٦٧٢٧٢٧٩٩٨٢٧
كلفة الانتاج	٤٨٠٩٢١٠٧٥٩٤٥
خسائر المبيعات	١٣٦٤٨٢٧٦١١٨

وبالتالي فإن تكاليف الفشل الخارجي = ١٣٦٤٨٢٧٦١١٨

❖ تقرير تكاليف الجودة

البيان	المبلغ	نسبة تكاليف النوع	نسبة تكاليف الجودة
تكاليف الوقاية (المنع)			
كلفة البحث والتطوير	٣٣٣٨٢٩٦	%١٨.٨٩	%٠.٠٢٠
كلفة التصميم	٤٣٨٠٩٤٥	%٢٤.٩٠	%٠.٠٢٧
كلفة التدريب	٨٦٦١٠٦٠	%٤.٩٢	%٠.٠٥٣
قسم الجودة	٤٢٠٩٥٠٠	%٢.٣٩	%٠.٠٢٥
مجموع تكاليف الوقاية	١٧٥٨٨٩٨٠١	%١٠٠	%١.٠٧٧
تكاليف التقييم			
مجموع تكاليف التقييم	٨٩٠٥٨٣٠	%١٠٠	%٠.٠٥٤
تكاليف الفشل الداخلي			
كلفة التلف (الضياعات)	٢٤٩٥١٠٧٧٢١	١٠٠	%١٥.٢٨
مجموع الفشل الداخلي	٢٤٩٥١٠٧٧٢١	%١٠٠	%١٥.٢٨
تكاليف الفشل الخارجي			
خسائر مبيعات	١٣٦٤٨٢٧٦١١٨	١٠٠	%٨٣.٥٨
مجموع الفشل الخارجي	١٣٦٤٨٢٧٦١١٨	%١٠٠	%٨٣.٥٨
مجموع تكاليف الجودة	١٦٣٢٨١٧٩٤٧٠	%١٠٠	% ١٠٠

❖ تحديد معايير لنسب تكاليف الجودة:

جدول يبين مجموع النسب القياسية المختارة من البحوث التي يتم الحصول عليها في قطاعات مختلفة:

الباحث	الدولة	نسبة	نوع المشروع	الملاحظات
Daris	الولايات	١٥	صناعي	فعلية
Hall	بريطانيا	١٨	أنشائي	فعلية
Lam	سنغافورة	١١	عام	فعلية
Will	الولايات	١٢	صناعي	فعلية
Ali	ماليزيا	٦	أنشائي	فعلية
المجموع		٦٢ %		
المتوسط		١٢.٤ %		

❖ نسبة تكاليف الجودة

البيان	المبلغ ٢٠١٥
تكاليف الجودة	١٦٣٢٨١٧٩٤٧٠
تكاليف المباشرة	١٤٣٤٩٢٨٧٤٧٠
نسبة تكاليف الجودة الى تكاليف المباشرة	١.١٤ %

ولغرض التوصل الى نسبة القياسية لتكاليف الجودة الى تكاليف المديرية لسنة ٢٠١٦ بضرب المعيار في التكاليف وكالاتي :

$$١٧٧٩٣١١٦٤٦ = ١٢.٤ \% \times ١٤٣٤٩٢٨٧٤٧٠ \text{ دينار}$$

السنة	الفعلي	القياسي	الفرق
٢٠٢٣	١٦٣٢٨١٧٩٤٧٠	١٧٧٩٣١١٦٤٦	١٤٥٤٨٨٦٧٨٢٤

❖ تحقيق التنمية المستدامة من خلال ترشيد التكاليف

ولغرض ترشيد تكاليف الجودة لابد من اتخاذ الاجراءات التالية:

- ١- ترشيد تكاليف المنع من خلال تطوير نشاط كوادرات الخطوط الانتاجية في المحطة لأدامة تشغيل الانتاجي والاستمرار بفعاليات صيانة الوحدات من اجل ضمان استمرار اشتغالها بأستقرار ووثوق عال بهدف تحقيق رضا الزبون .
 - ٢- ترشيد تكاليف التقييم من خلال اعادة تأهيل الخطوط الانتاجية من حيث المكانن العاطلة عن العمل وذلك بتأمين قطع غيار بالنوع المطور ذات صلاحية تشغيل طويلة الامد , فضلاً عن الصيانة المستمرة للمحطات الانتاجية واعادة تأهيل الخطوط الانتاجية المتوقفة عن العمل مما يسهم في تحقيق طاقة انتاجية عالية تتناسب مع الاحتياج العام .
 - ٣- ترشيد تكاليف الفشل الداخلي من خلال اعادة تأهيل وحدات خزن الطاقة الكهربائية المنتجة وذلك بتزويدها بوحدات خزن ذات سعة تخزين عالية تستوعب الطاقة الكهربائية المنتجة وذلك لغرض الحفاظ عليها من الضياعات والهدر قبل تحويلها الى الخطوط الناقلة لغرض النقل .
 - ٤- من الملاحظ ان الشركة العامة لأنتاج الطاقة الكهربائي تتعرض لخسائر مبيعات جداً عالية ويعود السبب في ذلك عدم الاهتمام بالبعد الرابع لتكاليف الجودة وهو تكاليف الفشل الخارجي لغرض ترشيد تلك التكاليف لابد من العمل على الحفاظ على الوحدات المنتجة من الطاقة الكهربائية دون المساس بالهدر او الضياع لحين تسليم الطاقة الانتاجية الى المديرية العامة لنقل الطاقة الكهربائية .
- الاستنتاجات:

- ١- عدم اهتمام قطاع انتاج الطاقة الكهربائية بالتنمية المستدامة على الرغم من المساعي المستمرة حول تحسين انتاج الطاقة الكهربائية الا ان الوحدات لازالت تفتقر لأبسط الامكانات المادية والبشرية الفعالة في تحقيق التنمية المستدامة .
- ٢- عدم اهتمام قطاع انتاج الطاقة الكهربائية بتكاليف الجودة على الرغم من ضرورتها القصوى في تحقيق جودة الانتاج وفق المعايير الانتاجية .
- ٣- ارتفاع التكاليف الانتاجية في كافة الخطوط الانتاجية مما يؤدي الى ارتفاع تكلفة الوحدة المنتجة الامر الذي تسبب في عم مكافئة التكلفة مع الايراد وبالتالي تعرض الشركة الى خسائر كبيرة .
- ٤- تعرض الخطوط الانتاجية الى التقادم في المكانن والمعدات مما تسبب في تعطيل وتوقف العمل لفترات طويلة الامر الذي يؤدي الى ارتفاع تكلفة الوقت فضلاً عن تكاليف الانتاج المعيب .

٥- عدم توفر وحدات خزن ذات طاقة استيعابية عالية لأستيعاب والوحدات المنتجة مما تسبب في تعرض الوحدات الى التلف .

التوصيات :

- ١- ان التنمية المستدامة من الاساليب الحديثة ذات التأثير الكبير في الحفاظ على ادامة المؤسسات في عملها بشكل جيد لذا على المؤسسة عينة البحث اخذها بنظر الاعتبار لغرض الاستمرار بعملها وفق الكفاءة والفاعلية المطلوبة .
- ٢- ان اسلوب تكاليف الجودة من اساليب الادارة الاستراتيجية للتكلفة التي تسهم في ترشيد التكاليف بما يتلائم مع الايرادات لذا لابد من قسم التكاليف التابع للشركة عينة البحث اخذها بنظر الاعتبار لترشيد التكاليف الانتاجية .
- ٣- العمل على ترشيد التكاليف الانتاجية وتقليل الهدر الحاصل في كافة الخطوط وذلك لتغطية العجز الحاصل مقارنة مع الايراد المتحقق الامر الذي يهدف الى تحسين الارباح واستعمالها في تطوير تلك الخطوط
- ٤- العمل على اعادة تأهيل الخطوط الانتاجية من حيث المكائن العاطلة عن العمل وذلك بتأمين قطع غيار بالنوع المطور ذات صلاحية تشغيل طويلة الامد , فضلاً عن الصيانة المستمرة للمحطات الانتاجية واعادة تأهيل الخطوط الانتاجية المتوقفة عن العمل مما يسهم في تحقيق طاقة انتاجية عالية تتناسب مع الاحتياج العام .
- ٥- اعادة تأهيل وحدات خزن الطاقة الكهربائية المنتجة وذلك بتزويدها بوحدات خزن ذات سعة تخزين عالية تستوعب الطاقة الكهربائية المنتجة وذلك لغرض الحفاظ عليها من الضياعات والهدر قبل تحويلها الى الخطوط الناقلة لغرض النقل .

المصادر :

1. Atkinson, A.A., R.S. Kaplan, E.M. Matsumura and S.M. Young., "Management Accounting :information for decision-making and strategy execution " . , 6thed. , Pearson Education, Inc., 2012.
2. Clune, W. H., and A. J. Zehnder, The evolution of sustainability models, from descriptive, to strategic, to the three pillars

- framework for applied solutions'.Sustainability Science 15 (3): 1001-1006. 2020
3. Evans James Production \ operation management Fifth Ed west publishing 1997.
 4. Harris, J.M., Basic principles of sustainable development, Dimensions of Sustainable Development, 21-41. 2000
 5. Horngren Charles T . foster George and Datre Srikant M . Cost Accounting A management Emphasis ^{Eighth} ed . prentice hall international inc . 2014
 6. Horngren, Charles T., Harrison Jr., Walterm & Oliver, M. Suzanne, " Financial & Managerial Accounting ", 3rd. ed., Prentice Hall, New Jersey. 2012.
 7. Kaplan, Robert, S., Matsumura, Ella Mae., &Young, Mark,S, (Management accounting : Information for Decision-Making and Strategy Execution),6th Edition ,by Pearson Education Inc., Upper Saddle River New Jersey. 2012.
 8. Krajewski j. lee and Ritzman p. Larry operation management strategy and analysis Addison – wesely publishing company 2000
 9. Lawn ,Philip,"Sustainable Development Indicators in Ecological Economic" , Great Britain by MPG books,2006.
 10. Mc Watters . Cherls Morse Dale C . and Zimmerman jerold management Accounting Analysis and interprestation – Second Mc Graw – Hill \ Irwin . 2001
 11. Ranjbari, M., Z. S. Esfandiari, M. C. Zanetti, S. D. Scagnelli, P. O. Siebers, M .Aghbashlo, W. Peng, F. Quatraro, and M. Tabatabaei., Three pillars of sustainability in the wake of COVID-19: A systematic review and future research agenda for

sustainable development, Journal of Cleaner Production 297: 126660. 2021

12. Stevenson, A, Understanding our Enviroment,6 th Ed,McGraw-Hill,2001.
13. Warren, Carl S. , Reev, James M., & Duchac, Jonathan E., " Managerial Accounting ", 10 th. Ed. , CENGAGE Learning South–Western, USA, 2009.