دور تطبيق معيار محاسبة الاستدامة (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية) في تخفيض التكاليف (بحث تطبيقي في مصنع البطاريات – معمل بابل 2)

The Role of Applying the Sustainability Accounting Standard (the Standard of Transferring Resources for Electrical and Electronic Equipment) in Reducing Costs (Applied Research in the Battery Factory - Babel 2 Factory)

Ali Taha Salman Al-Khursan[1] **Dr.Thair sabri alghabban[2]**

Received 15/5/2023
Accepted 18/6/2023
Published 30/3/2024

Abstract:

The main objective of the research is to demonstrate the application of the sustainability accounting standard (the standard for transferring resources to electrical and electronic equipment) to reduce costs, as this will achieve what the dimensions of sustainability (economic, environmental, social) seek, as well as reducing production costs and improving the quality of the battery through accreditation On the actual need for workers in line with the requirements of sustainability, and many conclusions were reached, the most important of which is that the application of sustainability accounting standards, especially the standard of transferring resources to electrical and electronic equipment, will maintain product safety and help manage hazardous waste (liquid and solid) for the purpose of preserving the environment and reducing costs, and it was reached To many recommendations, the most important of which is that the general industrial companies should adopt the standard of transferring resources to electrical and electronic equipment, for the purpose of reducing costs .

Keywords: Resource conversion standard for electrical and electronic equipment, cost reduction, product safety, hazardous waste management.

المستخلص:

يهدف البحث بشكل رئيسي الى بيان تطبيق معيار محاسبة الاستدامة (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية) لتخفيض التكاليف, إذ إن ذلك سيحقق ما تسعى إليه إبعاد الاستدامة (الاقتصادي, البيئي , الاجتماعي) , فضلاً عن تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين من جودة البطارية عن طريق الاعتماد على الأحتياج الفعلي للعاملين بما ينسجم ومتطلبات الاستدامة , وتم التوصل الى العديد من الاستنتاجات أهمها إن تطبيق معايير محاسبة الاستدامة لاسيما معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية سيحافظ على سلامة المنتج ويساعد على إدارة النفايات الخطرة (السائلة والصلبة) لغرض الحفاظ على البيئة وتخفيض التكاليف , وتم التوصل الى العديد من التوصيات أهمها ان على الشركات الصناعية العامة تبني معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية , لغرض تخفيض التكاليف.

الكلمات المفتاحية: معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية , تخفيض التكاليف , سلامة المنتج , ادارة النفايات الخطرة.

1-Postgraduate Student, Federal board of supreme audit, ali.monshed1701@pgiafs.uobaghdad.edu.iq.
2-Professor, Post Graduate Institute for Accounting and Financial Studies, University Baghdad, thair.s@pgiafs.uobaghdad.edu.iq.

المقدمة :

إن التكنولوجيا الحديثة المتقدمة والتطورات السريعة في الصناعة أدت إلى إنعاش وازدهار الاقتصاد العالمي وان هذا التطور صاحبه أضرار لحقت بالبيئة نتيجة المخلفات الناتجة من هذه الصناعات , إذ إن الشركات الصناعية المنتجة تعد السبب الرئيس لما تطرحه من مخلفات وانبعاثات خلال عملياتها الإنتاجية مما اثر على تكاليفها وتكبدت تكاليف بيئية لمعالجتها ,وهنا تبلورت مشكلة البحث ولم يعد الاهتمام بجانب التكاليف البيئية منصباً فقط على الدول المتقدمة بل تعداها إلى الدول النامية أيضا، مما تطلب الحاجة الى تبني معايير محاسبة الاستدامة ولاسيما معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية ,ولحل هذه المشكلة استند البحث إلى فرضية مفادها , يسهم معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية في تخفيض التكاليف, , ولغرض تحقيق هدف البحث ذلك ، سوف يتناول هذا البحث منهجية البحث, والإطار النظري للبحث من خلال التعرف على معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية, والتعرف على مفاهيم تخفيض التكاليف , والجزء الاهم في هذا البحث هو تطبيق معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية في مصنع البطاريات (معمل بابل2), واستعراض الاستنتاجات والتوصيات التي تم التوصل إليها .

المبحث الاول :منهجية البحث

يتناول المبحث الحالي عرضاً لمنهجية البحث المتبعة, والمتمثلة في مشكلة البحث ، وأهدافه ، وأهميتهُ وفرضيته ، الى جانب حدوده الزمانية والمكانية واسلوبه ومصادره.

1- مشكلة البحث: تكمن مشكلة البحث في زيادة تكاليف المنتجات نتيجة الاخفاق في مواكبة التطورات الحالية والمتمثلة بتبني مفاهيم خاصة بالتكاليف البيئية والمستدامة , ولاسيما معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية ويمكن توضيح مشكلة البحث عن طريق التساؤلات الآتية :-

أ- هل الوحدات الصناعية محل البحث في ظل زيادة تكاليف منتجاتها قادرة على التنافس مع الوحدات الأخرى وهل هناك إمكانية لتخفيض تكاليف منتجات الوحدات الصناعية في ظل معيار محاسبة الاستدامة لاسيما معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية؟

ب- هل هناك امكانية لتطبيق معيار محاسبة الاستدامة / معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية لتخفيض التكاليف.

2- أهداف البحث: يهدف البحث لتحقيق الأهداف الآتية:

اولا- التعريف بمفهوم معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية كأحد معايير محاسبة الاستدامة.

ثانيا- تقديم انموذج مقترح لتخفيض التكاليف في ظل معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية

3- **اهمية البحث:** تنبع أهمية البحث من خلال تبني معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية كأحد معايير محاسبة الاستدامة لغرض تخفيض تكاليف المنتجات الخاصة بمصنع البطاريات (معمل بابل2) التابع للشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات، فضلاً عن ذلك سيؤدي على حصول هذه الوحدات الصناعية على مركز تنافسي جيد مع الوحدات الأخرى في السوق مما يؤدي إلى تحسين أداء الوحدات الصناعية العراقية.

4- **فرضية البحث:** لتحقيق اهداف البحث تم صياغة الفرضية الاتية :-يسهم معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية في تخفيض التكاليف.

5- الحدود المكانية والزمانية للبحث:

أ- **الحدود المكانية:** تم اختيار مصنع البطاريات (معمل بابل2) أحد مصانع الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات بسبب توافر المعلومات التي تساعد في توضيح فكرة البحث.

الحدود الزمانية: اقتصرت الحدود الزمانية للبحث على البيانات المالية للسنة المنتهية في31 /12/ 2021 لكونها أحدث ما متوافر للباحث.

المبحث الثاني: الجانب النظري

معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية :يتضمن معايير تحويل الموارد مجموعة من ارشادات الافصاح عن موضوعات الاستدامةعلى مستوى الصناعة المحددة للوحدة والتي تكون في النهاية مسؤولة عن تحديد المعلومات الجوهرية ، فضلاً عن ذلك توفر للوحدات هذه المعايير مقاييس الاستدامة لتحسين الاداء حول موضوعات الاستدامة وعلى مستوى كل صناعة ، وتتكون معايير تحويل الموارد من مجموعة من المعايير المتخصصة كالمواد الكيمياوية والالات والمعدات وما الى ذلك من تحويل الموارد ، اذ يناقش هذ المعيار مجموعة من المعايير المتخصصة وكما موضح في الجدول:

جدول (1) معايير تحويل الموارد

ت	اسم المعيار
1	المواد الكيميائية CHEMICALS
2	القضاء والدفاع AEROSPACE & DEFENSE
3	المعدات الكهربائية والالكترونيةELECTRICAL & ELECTRONIC EQUIPMENT
4	الآلات الصناعية والسلعINDUSTRIAL MACHINERY & GOODS
5	الحاويات والتغليفCONTAINERS & PACKAGING

المصدر : بالاعتماد على معايير SASB معايير محاسبة الاستدامة معيار تحويل الموارد.

تحدد معايير SASB مواضيع الاستدامة على مستوى الصناعة والتي قد تشكل معلومات جوهرية بالاعتماد على السياق التشغيلي الذي تحدده الوحدات الاقتصادية مسبقاً ، والغرض من معايير SASB هو لتوفير التوجيهات للإدارات في الوحدات التي تكون في النهاية هي المسؤولة عن تحديد المعلومات الجوهرية فضلاً عن ان معايير SASB توفر للوحدات مقاييس الاستدامة والتي تكون مصممة وموحدة لتحسين الاداء في موضوعات الاستدامة ، والافصاح عن موضوعات الاستدامة ، ويمكن للوحدات استعمال معايير SASB للمساعدة في ضمان وجود افصاح موحد ومفيد ويتمتع بقابلية المقارنة والاكتمال (SASB, 2017: 3)، ونظراً للأهمية الخاصة بالقطاع الصناعي ولما يحمله من تاثيرات على الانسان والبيئة ، فسيتم التطرق بشكل تفصيل عن معيار المعدات الكهربائية والالكترونية المعيار الثالث من مجموعة معايير تحويل الموارد والذي يمثل المجموعة السابعة من معايير محاسبة الاستدامة الصادرة عن مجلس معايير محاسبة الاستدامة .

1- معيار المعدات الكهربائية والالكترونية: تشمل صناعة المعدات الكهربائية والإلكترونية تصنيع وتطوير مجموعة واسعة من المكونات الكهربائية ، بما في ذلك معدات توليد الطاقة ومحولات الطاقة والمحركات الكهربائية ولوحات المفاتيح ومعدات التشغيل الآلي ومعدات التدفئة والتبريد والإضاءة وكابلات النقل، وتشمل هذه معدات المباني التجارية والسكنية غير الإنشائية ، مثل أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء وتركيبات الإضاءة وأجهزة الأمن والمصاعد ، معدات الطاقة الكهربائية ، بما في ذلك معدات توليد ونقل الطاقة التقليدية ومعدات الطاقة المتجددة ، ضوابط الأتمتة الصناعية، أدوات القياس، والمكونات الكهربائية المستخدمة في الأغراض الصناعية ، بما في ذلك الملفات والأسلاك والكابلات، وتعمل الوحدات في هذه الصناعة على مستوى العالم وتدر جزءاً كبيراً من إيراداتها من خارج بلد موطنها وقد حدد (SASB) الموضوعات الاتية للافصاح عن الاستدامة .

أ- **إدارة الطاقة:**تعتبر الطاقة مدخلاً هاماً لخلق القيمة لشركات المعدات الكهربائية والإلكترونية بسبب عمليات التصنيع كثيفة الاستهلاك للطاقة، تمثل الكهرباء المشتراة الحصة الأكبر من نفقات الطاقة في الصناعة ، تليها الوقود المشتراة، نظرًا لأن إنتاج

الكهرباء يساهم بشكل كبير في انبعاثات الغازات وتلوث الهواء من خلال احتراق الوقود الأحفوري ، فقد تزيد تكلفة شبكة الكهرباء ، نظراً لأن استخراج الوقود الأحفوري وإنتاجه واستخدامه يساهم في انبعاثات كبيرة من الغازات والعوامل الخارجية البيئية ، فقد تزيد تكلفة شراء الوقود أيضًا بسبب جهود التخفيف ، وان استخدام الكهرباء المولدة في الموقع بدلاً من الكهرباء المستمدة من الشبكة واستخدام الطاقة البديلة ،يمكن أن يلعب دوراً مهماً في التأثير على تكلفة وموثوقية إمدادات الطاقة ، وفي النهاية ربحيتها وملف المخاطر .والمقاييس الخاصة لادارة الطاقة يمكن توضيحها في الجدول الاتي (SASB,2017: 22):

جدول (2) مقاييس ادارة الطاقة

الموضوع	مقياس	الفئة	وحدة القياس
إدارة مواد الطاقة	إجمالي الطاقة المستهلكة ، $\frac{\text{الطاقة المستهلكة}}{\text{اجمالي الطاقة المستهلكة من الشبكة}} \times 100$	كمي	النسبة المئوية
	$\frac{\text{الطاقة المتجددة المستهلكة}}{\text{اجمالي الطاقة المتجددة}} \times 100$		النسبة المئوية

المصدر : بالاعتماد على معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية .

ب- ادارة النفايات الخطرة :تواجه وحدات المعدات الكهربائية والإلكترونية تحديات تنظيمية وتشغيلية في إدارة نفاياتها التصنيعية ، اذ أن العديد من هذه المواد يمكن أن تكون خطرة على صحة الإنسان والبيئة ، ومن ثم فهي تخضع للوائح النفايات الخطرة على الصعيد الدولي, ، وتعد المعالجة السليمة والتخلص من مواد النفايات الخطرة أمراً ضرورياً للحد من مخاطر مسؤوليات الإصلاح والغرامات، فضلاً عن ذلك ، فإن الوحدات القادرة على الحد من إهدار مواد المدخلات وإعادة تدوير المخلفات المتولدة قد تحقق وفورات كبيرة في التكاليف وتحسن الربحية، والمقاييس الخاصة لإدارة النفايات الخطرة يمكن توضيحها في الجدول الاتي :(SASB,2017: 22)

جدول (3) مقاييس ادارة النفايات الخطرة

الموضوع	المقياس	الفئة	وحدة القياس
إدارة النفايات الخطرة	كمية النفايات الخطرة $\frac{\text{وزن النفايات الخطرة المعاد استعمالها}}{\text{الوزن الاجمالي للنفايات الخطرة}} \times 100$	كمي	طن متري (طن) النسبة المئوية (٪)
	العدد والكمية الإجمالية للتسربات التي تم الإبلاغ عنها والكمية المعادة	كمي	كيلوغرام (كلغ)

المصدر : بالاعتماد على معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية.

ج–سلامة المنتج:يمكن أن تساعد إجراءات واختبارات السلامة المناسبة للمعدات الكهربائية والالكترونية للوحدات على تقليل مخاطر السمعة المرتبطة بعمليات الاسترداد وحماية المبيعات ومنع الإصابات وحتى الوفاة العرضية بين مستعملي المعدات الكهربائية والإلكترونية إذا لم تتم إدارة جودة المنتج الحالي والمستقبلي وسلامته بشكل فعال ، فقد يؤدي ذلك إلى مطالبات كبيرة بالمسؤولية عن المنتج ولوائح محتملة، من خلال التصميم والاختبار المناسبين ، ويمكن لوحدات الصناعة تحسين الأداء فيما يتعلق بسلامة المنتج، وقد تتعرض الوحدة ذات جودة وسلامة المنتجات الرديئة لخسارة في الإيرادات بسبب خسارة او فقدان السمعة أو تكاليف إعادة التصميم أو الاستدعاءات أو الدعاوى القضائية أو الغرامات ، والمقاييس الخاصة بسلامة المنتج يمكن ايضاحها وفق الجدول التالي :(SASB,2017: 22)

جدول (4) مقاييس سلامة المنتج

الموضوع	مقياس المحاسبة	الفئة	وحدة القياس
سلامة المنتج	عدد مرات السحب وإجمالي الوحدات التي تم سحبها	كمي	رقم
	مقدار الغرامات والتسويات القانونية والتنظيمية المرتبطة بسلامة المنتجات	كمي	دولار امريكي

المصدر : بالاعتماد على معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية.

د- إدارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية:تواجه وحدات المعدات الكهربائية والإلكترونية تحديات وفرصاً متزايدة مرتبطة بالعوامل الخارجية البيئية أثناء مرحلة استخدام منتجاتها ، مما يدفع الوحدات إلى تجنب أو الحد من استخدام المواد الكيميائية في منتجاتها إلى اقل ادنى حد ممكن ،فضلاً عن الضغط التنظيمي وضغط الزبائن المتزايد على الوحدات لتقليل البصمة البيئية لمنتجاتها و بشكل رئيسي من حيث كثافة الطاقة وفي الوقت نفسه يمكن للوحدات المعدات الكهربائية والإلكترونية التي تطور منتجات وحلول فعالة من حيث التكلفة لكفاءة الطاقة أن تستفيد من زيادة الإيرادات وحصة السوق ، وتحديد المواقع التنافسية الأقوى ، وتعزيز قيمة العلامة التجارية، وبالمثل يمكن أن تمثل المنتجات والخدمات التي تحل المشكلات البيئية الرئيسية فرصًا كبيرة في السوق ، والمقاييس الخاص بإدارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية يمكن ايضاحها في الجدول الاتي :(SASB,2017: 22)

جدول (5)مقاييس ادارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية

الموضوع	المقياس	الفئة	وحدة القياس
ادارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية	النسبة المئوية للمنتجات حسب الإيرادات التي تحتوي على مواد IEC 62474 قابلة للإعلان	كمي	نسبة من الايرادات
	النسبة المئوية للمنتجات المؤهلة حسب الأرباح التي تلبي معايير ENERGY STAR	كمي	نسبة من الايرادات
	الإيرادات من المنتجات المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة	مالي	بالمبالغ
	تحقيق وفورات في تكلفة الطاقة الإجمالية من خلال عقود أداء الطاقة	مالي	بالمبالغ

المصدر : بالاعتماد على معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية.

هـ- مصادر المواد :تتعرض وحدات المعدات الكهربائية والإلكترونية لمخاطر سلسلة التوريد عند استخدام المعادن والمعادن الأرضية النادرة في المنتجات والتي ستساعد عمليات تدقيق وإدارة سلسلة التوريد الاستباقية في عزل الوحدات عن مخاطر السمعة والمخاطر التنظيمية، وقد ترجع مخاطر التوريد المرتبطة بالمعادن الأرضية النادرة ومعادن الصراع إلى انخفاض معدل الإحلال وتركيز الرواسب في عدد قليل من البلدان فقط ، والاعتبارات الجيوسياسية، وتُستخدم جميع معادن الصراع – القصدير والتنتالوم والتنغستن والذهب – في تصنيع المعدات الإلكترونية ، ويمكن أن تمثل تكلفة كبيرة للوحدات من أجل الامتثال لهذه اللوائح الجديدة. تواجه الوحدات في هذه الصناعة أيضًا منافسة بسبب زيادة الطلب العالمي على هذه المعادن من القطاعات الأخرى ، مما قد يؤدي إلى زيادات كبيرة في الأسعار ومخاطر العرض، ويمكن اكتساب الفوائد من خلال قدرة الوحدة على تقليل الاعتماد بسرعة على الصراع والمعادن الأرضية النادرة والامتثال لجميع أشكال التنظيم الحالية والمستقبلية لان الشركات قادرة على الحد من استخدام المواد الحرجة والمتعارضة ، فضلاً عن تأمين إمداداتها ليس من العوامل الخارجية البيئية والاجتماعية المتعلقة بالاستخراج فحسب ، بل ستحمي نفسها أيضًا من اضطرابات الإمداد وتقلب أسعار المدخلات، والمقاييس الخاص بمصادر المواد يمكن ايضاحها في الجدول التالي :(SASB,2017: 22)

جدول (6) مقاييس مصادر المواد

الموضوع	مقياس المحاسبة	الفئة	وحدة القياس
مصادر المواد	نسبة تكاليف المواد للمنتجات التي تحتوي على مواد حرجة $\frac{\text{تكلفة المواد الخام التي تحتوي مواد حرجة}}{\text{التكلفة الاجمالية للمواد الخام}} \times 100$	كمي	%
	النسبة المئوية لمصاهر التنغستن والقصدير والتنتالوم والذهب داخل سلسلة التوريد التي تم التحقق من خلوها من النزاعات	كمي	%
	مناقشة إدارة المخاطر المرتبطة باستخدام المواد الحرجة والمعادن المتضاربة	مناقشة وتحليل	n/a

المصدر : بالاعتماد على معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية.

استناداً لما سبق يرى الباحثان، ان (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية) ينبغي توظيفه وتكييفه بما ينسجم مع الواقع الحالي للشركات الصناعية العامة العاملة في البيئة العراقية وبالخصوص محل البحث، والتي تفتقد الى الاهتمام بالجوانب والابعاد التي اشار اليها المعيار(الاقتصادية والبيئية والاجتماعية) ، ونظرً لأهمية معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية في تخفيض التكاليف سيتم تناول تخفيض التكاليف، مداخل تخفيض التكاليف، مبادئ تخفيض التكاليف

2- **تخفيض التكاليف (المفهوم والتعريف):**تعد التكاليف من متطلبات مزاولة الأنشطة وهي جوهر عملياتها ، كما وتعتبر من مؤشرات تقييم أداء العمليات ومن ثم أداء الوحدة ككل ، اذ تعتبر من عوامل ديمومة واستمرار الوحدة ونجاحها ، حيث يتم من خلالها تحقيق الميزة التنافسية (سرور،365:2021) ، وان نمو الوحدات ونجاحها يعتمد بقدرتها في التركيز على تخفيض التكاليف ،ومن خلال ذلك من الممكن للوحدة زيادة ارباحها ودعم موقفها التنافسي(حسن ،75:2017) ، ويعتبر التخفيض من أحدى واجبات إدارة التكاليف والذي يعتبر نظام متكامل يقوم بكافة الأنشطة التي تتعلق بالتكاليف التي تتكبدها الوحدة وتشمل هذه الأنشطة التنبؤ بالتكاليف المستقبلية وتقدير التخصيصات المالية اللازمة لكل عناصر الإنتاج فضلاً عن إعداد الموازنات التقديرية والرقابة على التكاليف وإعداد التقارير لإدارة الوحدة التي تضم الانحرافات (Radhakrishnan &Salan,2017:145) وهناك عدة وجهات نظر للباحثين حول تعريف تخفيض التكاليف وكما في الجدول الاتي :

الجدول (7)وجهة نظر بعض الباحثين لتعريف تخفيض التكاليف

ت	الباحث	التعريف
1	(عبد القادر ،55:2019)	عملية تخفيض في الوحدة الواحدة من المنتج أو الخدمة باستعمال تقنيات إدارة التكلفة لتخفيض التكاليف خلال كافة مراحل سلسلة القيمة لتحقيق وفورات مالية وتخفيض سعر البيع ولكن بنسبة اقل من تخفيض التكلفة للزبون وزيادة الإرباح .
2	(drury,2018;559)	تخفيض التكاليف محافظة الوحدة على ميزاتها التنافسية من خلال تخفيض اسعار المنتج او الخدمة مع الحفاظ على الجودة والزيادة من رضا الزبائن وقيمتهم بزيادة الإيرادات والإرباح التي تعكس قيمة إضافية للمساهمين.
3	(موشي ويعقوب،47:2018)	يعني تقليل الموارد المستخدمة والتخلص من اية كلف يمكن الاستغناء عنها .
4	(Akeem,2017:19)	منهج مخطط يتمثل باستعمال تقنيات ووسائل أكثر قبولاً وكفاءة من المعايير والتقنيات السابقة للتحكم بتكاليف التشغيل وضمان عدم تجاوز التكلفة لمبلغ معين من خلال القضاء على الوقت الضائع وتحقيق زيادة في الإنتاج .
5	(كاظم ،57:2020)	أسلوب مخطط هدفه تحسين الكفاءة الإنتاجية من خلال زيادات الوحدات المنتجة والاستخدام الأمثل لعناصر التكاليف سيؤدي إلى تخفيض التكاليف مع الحفاظ على جودة المنتج .
6	(الياس والغبان ،249:2022)	هي استراتيجية لقيادة التكلفة لتخفيض التكاليف ولايكون على حساب الجودة لدعم الموقف الاستراتيجي للوحدة .
7	(قاسم والغبان ،204:2022)	عملية لتقليل النفقات بشكل عام لتعظيم الايردادات والذي يضمن تحديد وزالة النفقات التي لاتضيف قيمة للزبون لتحقيق الكفاءة ويركز التخفيض على تحقيق عوائد قصيرة الاجل.

المصدر : اعداد الباحثان بالاعتماد على ماورد من مصادر في الجدول.

مما سبق يمكن إن يكون تعريف تخفيض التكاليف هو منهج يتم اعتماده من قبل الوحدة لإدارة تكاليفها باستعمال احد تقنيات إدارة التكلفة لتخفيض التكاليف من خلال الاستخدام الأمثل لعناصر التكاليف وزيادة الوحدات المنتجة دون المساس بالجودة .

أ- **مداخل تخفيض التكاليف** : هناك مدخلان رئيسيان في التخفيض هما الاتي : (كاظم، 62:2020)

المدخل الأول : المدخل التقليدي في تخفيض التكاليف ، ويهدف إلى خفض التكاليف وفق معايير موضوعة سواء في ظل نظام التكاليف المعيارية أو الموازنات التخطيطية عن طريق تحليل الانحرافات وأسبابها .

المدخل الثاني : المدخل المعاصر باستعمال تقنيات إدارة الكلفة لتخفيض التكاليف ومن هذه التقنيات (التكلفة المستهدفة لتخفيض التكاليف في مرحلة البحث والتطوير والتصميم وأسلوب التحسين المستمر لتخفيض التكاليف في مرحلة الإنتاج وكافة التقنيات الأخرى الخاصة بإدارة التكلفة .ومما سبق لابد من الإشارة إلى إن تقنيات إدارة الكلفة لتخفيض التكاليف المعاصرة يتم فيها تحليل التكاليف في كافة مراحل الانتاج ، وعليه تعمل التقنيات على تخفيض التكاليف .

ب- **مبادئ تخفيض التكاليف** :يتطلب من الوحدات النظرإلى المبادئ الأساسية الآتية لتخفيض التكاليف :(موسى 64:2012).

1-التركيز على العناصر المسببة للتكلفة العالية ومقارنتها بالعناصر الأخرى .

2-مراعاة تكلفة الدراسة والتحليل ويشترط إن لا تكون أعلى من تخفيض التكاليف .

3-الحفاظ على جودة المنتج وان لا يكون تخفيض التكاليف سبباً في تخفيض جودة المنتج .

4-إن لايؤدي التخفيض الى اتخاذ قرارات إستراتيجية خاطئة .

5-تجنب إضعاف الروح المعنوية لدى العاملين مما يؤثر على الإنتاجية .

وعليه يتضح إن مبادئ التخفيض تتعلق بالمحافظة على جهود العاملين ومعنوياتهم واتخاذ قرارات تنسجم مع التخفيض دون المساس بجودة المنتج وان تكون مرحلة دراسة وتحليل المقترحات تنصب باتجاه تخفيض التكاليف ويجب إن يحقق التخفيض أهداف الوحدة الاقتصادية .

ج- **دوافع تخفيض التكاليف**:هناك عدة دوافع تجعل الوحدة تتجه لعملية تخفيض تكاليفها منها :(Bragg,2010:4-5)

1-الانخفاض في الإيرادات، وهنا تبدأ الحاجة لعملية تخفيض التكاليف إذ يجب على الوحدة إن تلاحظ اسعار منتجات الوحدات المنافسة لتحديد السعر الملائم، وذلك لان ارتفاع الأسعار يوفر فرصة للمنافسين الجدد للدخول للسوق بسهولة مما يؤدي إلى تخفيض الأسعار بصورة كبيرة من قبل هذه الوحدات المنافسة، وهذا ما تعانيه اغلب الوحدات حيث أن اسعار منتجاتها تفوق اسعار المنتجات المنافسة.

2-زيادة التكاليف الثابتة التي أصبحت تمثل نسبة كبيرة من التكاليف الكلية للوحدة وذلك لأنها تستعمل مستويات عالية من الأتمتة، إذ إن التكاليف الثابتة الكبيرة تعني إن على الوحدة إن تعمل بأعلى طاقة لتحقيق الارباح، وهذه مشكلة كبيرة حيث ستحاول كل وحدة لديها تكاليف ثابتة مرتفعة ان تخفض اسعار المنتجات التي تنتجها لضمان بقائها واستمرارها.

3-تعقيد العمليات حيث انه مع مرور الوقت تصبح العمليات أكثر تعقيداً كالتوسع في تقديم منتجات جديدة، مما يتطلب زيادة في التكاليف وذلك بسبب عامل التضخم، وعليه ينبغي على الوحدة التحكم في التكاليف وتخفيضها.

وبهذا فان تخفيض التكاليف في ظل معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية بدءاً من نشاط البحث والتطوير والتصميم وانتهاءً لما بعد الإنتاج، والتكاليف التي ترتبط بالأنشطة التسويقية وأنشطة خدمات مابعد البيع وتكاليف إعادة الاستعمال وإعادة التصنيع بغرض الافادة من مخلفات الإنتاج وإعادة تصنيعها والوفورات التي تنتج منها، وتظهر نتائج من خلال ماورد أعلاه على المدى الطويل وفي ظل (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية) الذي يتم التركيز فيه على تخفيض التكاليف ، وسيتم تناول الواقع الحالي لنظام التكاليف المعمول به في (محل البحث).

المبحث الثالث– الجانب التطبيقي:

1– نظام التكاليف المعمول به في مصنع البطاريات – معمل بابل 2إن نظام التكاليف المطبق في اي وحدة يعد المصدر الرئيس الذي يعول عليه في اتخاذ كافة القرارات (التشغيلية ،الإستراتيجية) كالتسعير والإنتاج والتقييم والتقويم والرقابة فضلاً عن القرارات المرتبطة بالخطوط الإنتاجية ، وذلك من خلال المعلومات التي يوافرها للإدارة كلما احتاجت إلى هذه المعلومات ، وبعد الاطلاع على واقع التكاليف التي يتم احتسابها في مصنع البطاريات ، اتضح ان مصنع البطاريات (محل البحث) يطبق (النظام المحاسبي الموحد) في تحليل وعرض حساباته وتبويب عناصر التكاليف، اذ تبوب الى اربعة عناصر رئيسة تبدأ بحساب الرواتب الذي يرمز له (31) وينتهي بحساب الاندثارات الذي يرمز له (37) ، ينتج المصنع بطاريات بأحجام مختلفة (سائلة وجافة) معتمداً على المواد الأولية المصنعة في مسبك الرصاص للشركة فضلاً عن المواد الأولية المستوردة الداخلة في صناعة البطاريات.

2– طريقة احتساب وتحليل تكاليف البطارية سعة (A60) المعتمدة من قبل ادارة المصنع :

أ– تحديد كلف المواد الأولية الداخلة في إنتاج البطارية السائلة القياسية (A60) .

ب– تحديد تكاليف التشغيل (أجور العمل) على وفق ما يأتي :

(1)يتم احتساب رواتب العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية من ميزان الكلف التفصيلي إذ بلغت (3396141000) دينار خلال سنة (2021).

(2) عد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية بلغ (453) عامل (المصدر وحدة الموارد البشرية)

ج– يتم احتساب معدل اجر العامل السنوي من خلال قسمة رواتب العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية على عدد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية على وفق الآتي:

معدل اجر العامل السنوي = رواتب العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية ÷ عدد العاملين
3396141000÷ 453=7497000 دينار

د– لاحتساب عدد أيام العمل الفعلية يتم أولاً احتساب أيام الجمعة والسبت والعطل الرسمية وعلى وفق الآتي:

أيام الجمع والسبت والعطل الرسمية السنوية= أيام الجمع والسبت شهرياً×12 شهر + العطل الرسمية
8× 12+14 = 110

هـ– يحدد عدد أيام الإنتاج الفعلية في السنة من خلال طرح أيام الجمع والسبت والعطل الرسمية من عددأيام السنة على وفق الآتي :

عدد أيام الإنتاج الفعلي في السنة = عدد أيام السنة – أيام الجمعة والسبت والعطل الرسمية
365 – 110 = 255 يوم

و– تحتسب ساعات العمل اليومية من خلال احتساب ساعات العمل الكلية مطروحاً منها وقت الحضور والانصراف وكما موضح في الآتي:

ساعات العمل الفعلية = ساعات العمل الكلية – وقت الحضور والانصراف
8 ساعات – 1 ساعة = 7 ساعة عمل فعلية

ز– بعد ذلك يتم احتساب أجرا لعامل للساعة الواحدة على وفق الآتي :

اجر الساعة الواحدة = اجر العامل في اليوم الواحد ÷ ساعات العمل الفعلية لليوم الواحد
29400 ÷ 7 = 4200 دينار

ح– الوقت المعياري المحدد من قبل قسم التخطيط لإنتاج البطارية الواحدة 2.5 ساعة ولاحتساب أجر إنتاج البطارية السائلة سعة (A60) على وفق الاتي :

تكاليف عمل البطارية السائلة =اجر الساعة الواحدة × الوقت القياسي لإنتاج البطارية
4200 × 2 .5 ساعة= 10500 دينار

ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول ألاتي :

جدول (8)احتساب تكاليف التشغيل

ت	التفاصيل	المبلغ(المبالغ بالدينار)
1	رواتب العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية (ميزان الكلف التفصيلي)	3396141000
2	عدد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية (وحدة الموارد البشرية)	453
3	معدل اجر العامل السنوي (1÷2)	7497000
4	عدد أيام الإنتاج الفعلي في السنة	255 يوم
5	اجر العامل في اليوم الواحد(3÷4)	29400
6	ساعات العمل في اليوم	7ساعة
7	اجر الساعة الواحدة(5÷6)	4200
8	الوقت المعياري ألالازم لإنتاج البطارية السائلة سعة A60	2.5 ساعة
9	اجر البطارية (7×8)	10500

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على معلومات سجلات شعبة التخطيط وشعبة التكلفة والموارد البشرية.

يتضح من الجدول اعلاه ان المصنع اعتمد على (453) موظف في العملية الانتاجية وان عدد ايام الانتاج الفعلي كانت بواقع (255) يوم واجر العامل في اليوم الواحد بلغ (29400) دينار بواقع عمل (2.5) ساعة للبطارية وليكون معدل اجر العامل سنوياً (7497000) دينار، وعليه فأن طريقة الاحتساب المعمول بها لم تكن صحيح بخصوص عدد ايام الانتاج الفعلي في السنة ولذا سوف نتناول في الجانب العملي الآلية التي يتم فيها احتساب عدد ايام الانتاج الفعلي في السنة.

ط– تحليل التكاليف للبطارية السائلة : بهدف التوصل إلى تحديد التكلفة الإجمالية للبطارية القياسية بعد إضافة التكاليف التي لم يتم احتسابها من قبل المعمل إذ تم تحليل عناصر التكاليف إلى (المواد والأجور وتكاليف صناعية غير مباشرة) للمقارنة مع سعر البيع لغرض معرفة الأسباب الحقيقية التي أدت إلى ارتفاع تكلفة البطارية بشكل كبير جداً وخروجها من المنافسة داخل الأسواق المحلية ، كما في الجدول الأتي :

جدول (9) التكلفة الإجمالية للبطارية السائلة القياسية لمعمل بابل2 لسنة2021.

ت	التفاصيل	للبطارية الواحدة /دينار	المبلغ الفرعي/ دينار	المبلغ الإجمالي/دينار
1	المواد الأولية ومود التعبئة والتغليف	19200	44870400	
2	الرواتب والأجور	10500	24538500	
3	الكلفة الأولية	29700		69408900
4	تكاليف صناعية غير مباشرة	3757	8780109	
5	تكلفة الصنع (3+4)	33457		78189009
6	تكاليف إدارية وتسويقية	1650	3856050	
7	التكلفة الكلية (5+6)	35107		82045059
8	سعر البيع36000×2337	36000		84132000
9	الربح	893		2086941

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على تقرير الشركة لعام (2021) وميزان المراجعة التفصيلي.

ويلاحظ من الجدول السابق ،أن التكاليف المباشرة تتمثل بما يتم إنفاقه على الأقسام الإنتاجية من مستلزمات سلعية وخدمية المتمثلة بالمواد الاولية ومواد التعبئة والتغليف ، أما فيما يخص التكاليف الصناعية غير المباشرة فتتمثل بجميع التكاليف التي يتم إنفاقها على الأقسام الخدمية والتي يتم توزيعها بعد ذلك على المراكز الإنتاجية والمتمثلة بالادوات الاحتياطية والوقود فضلاً عن التكاليف التسويقية والادارية للوصول للتكلفة الاجمالية ، ولهذا فان المصنع يعتمد على حسابات خاصة المشار اليها اعلاه ويستبعد الحسابات الاخرى ليحقق الربحية ولابد الاشارة الى ان المصنع(معمل بابل2) حاول استبعاد الحسابات من المستلزمات السلعية والخدمية والحسابات

الاخرى لتلافي الخسارة التي قد تتحقق وقد اعتمد على هذه الحسابات لتحقيق الربحية كما مشار لها في الجدول اعلاه، فضلاً عن ان المنتج لايفي بمتطلبات السوق والزبائن من ناحية الجودة ،اذ يحتوي على مدخلات لها اضرار وتاثيرات بيئية في الميحط الداخلي للمصنع والمحيط الخارجي ومستعملي هذا المنتج ويمكن تخفيض التكاليف في ظل معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية وهذا ماسيتم تناوله .

ك–المؤشرات القياسية لإنتاج البطارية الواحدة المعتمدة من قبل مصنع (بابل2) لسنة2021:

جدول (10)المؤشرات القياسية لإنتاج البطارية السائلة القياسية الحامضية

المنتج	التكاليف الثابتة			التكاليف المتغيرة				كلفة الصنع
	كلفة العمل (1)	الاندثار (2)	م. أخرى (3)	مواد أولية (4)	أدوات احتياطية (5)	وقود (6)		(7)
بطارية سائلة	10500	0	0	19200	1157	2600		33457

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف في المصنع لسنة 2021.

جدول (11)المؤشرات القياسية للتكاليف الكلية وسعر البيع والهامش الصناعي

المنتج	وحدة القياس	كلفة الصنع (7)	التكاليف التسويقية (8)	التكاليف الإدارية (9)	التكاليف الكلية (10)	الهامش الصناعي–12 (11)10	سعر البيع (12)
بطارية سائلة	عدد	33457	700	950	35107	893	36000

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف في المصنع لسنة 2021.

يلاحظ من الجدولين أعلاه ،إن المؤشرات القياسية لإنتاج البطارية الواحدة بمختلف أصنافها تعتمد على إعداد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية والبالغ عددهم (453) عامل موزعين على مختلف الشعب والوحدات في المصنع، إذ بلغ نصيب البطارية من الرواتب والأجور (10500) دينار دون تضمين نصيب البطارية من الاندثار والمصاريف الأخرى ليكون مجموع التكاليف الثابتة (10500) دينار مع العلم ان من الخطأ إن يحتسب المصنع تكاليف الرواتب والأجور من ضمن التكاليف الثابتة لأنهم من العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية وبشكل مباشر ويجب ان تحتسب من ضمن التكاليف المتغيرة ، فضلاً عن احتساب التكاليف المتغيرة للبطارية والتي تمثلت بالمواد الأولية بمبلغ (19200) دينار ، والأدوات الاحتياطية (1157) دينار ، ومصاريف الوقود بلغت (2600) دينار لتكون مجموع التكاليف المتغيرة للبطارية (22957) دينار ، وبكلفة صنع (10500+22957= 33457)دينار ، وتم احتساب التكاليف التسويقية بشكل تقديري للبطارية بمبلغ (700) دينار ، والتكاليف الإدارية بمبلغ (950) دينار ، ويتضح إن هامش الربح الصناعي لا يغطي التكاليف لاسيما الثابتة منها مع ارتفاعها والتي لا يتم تحميلها على المنتج إنما يتم تحميلها على الفترة المالية فضلاً عن انخفاض نسب الإنتاج والمبيعات ، مما جعل الربح لا يغطي التكاليف التي يتكبدها المصنع فضلا عن ارتفاع التكاليف المتغيرة بسبب هدر الموارد على شكل نفايات وعدم الانتفاع بأي شكل من الأشكال من تلك النفايات بل يتكبد تكاليف التخلص من تلك النفايات ، مما يضيف عبئاً أخر إلى تكاليف الإنتاج في المصنع، وعدم رغبة الزبائن في شراء منتجات الشركة بسبب ارتفاع أسعارها وعدم قدرتها على منافسة المنتجات الأخرى ، ومن خلال هذه المؤشرات تبين لنا إن المصنع يعتمد على مؤشرات تقريبية دون وجود إلية لاحتساب التكاليف التسويقية والإدارية وكما موضح في الجدول الاتي آلية الاحتساب :

جدول (12) تكاليف صنع (2337) بطارية السائلة القياسية الحامضية لمعمل بابل 2 لسنة 2021

التكاليف المتغيرة				كلفة الصنع
كلفة العمل	مواد أولية وتعبئة وتغليف	أدوات احتياطية	مصاريف الوقود	مجموع التكاليف المتغيرة
2337 ×10500= 24538500	19200×2337= 44870400	1157×2337= 2703909	2600×2337= 6076200	22957×2337= 53650509	10500+22957= 33457×2337= 78189009

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف في المصنع لسنة 2021.

يتضح من الجدول أعلاه بان تكلفة العامل الواحد السنوية بلغت (7497000) دينار وعدد العاملين (453) عامل الداخلين في العملية الإنتاجية ، حيث بلغت الرواتب والأجور (3396141000) دينار سنوياً ، وإن كلفة العمل للبطارية الواحدة بلغت (10500) ، في حين تم اعتبارها تكاليف ثابتة يتكبدها المعمل سنوياً على الرغم من إن الرواتب منح مستلمة من وزارة المالية بموجب قوانين الموازنة النافذة ، فضلاً عن إن التكاليف الأخرى (خامات ومواد أولية ومواد تعبئة وتغليف ، أدوات احتياطية ، مصاريف وقود) من التكاليف المتغيرة في العملية الإنتاجية والتي بلغ مجموعها (22957) دينار للبطارية الواحدة وبكلفة إجمالية بلغت (53650509) دينار ، ليصبح مجموع تكاليف الصنع (78189009) دينار ، وتضاف إليها التكاليف التسويقية البالغة (700) للبطارية مضروبة بكمية الإنتاج (2337) بطارية لتكون التكاليف التسويقية (1635900) دينار ، في حين بلغت التكاليف الادارية للبطارية الواحدة (950) دينار ليكون إجمالي التكاليف التي يتحملها معمل بابل 2 (2220150) ، وبأجمالي تكاليف ثابتة ومتغيرة وتسويقية وإدارية بلغت (35107) للبطارية ، ليكون إجمالي التكاليف (35107×2337)= (82045059) دينار ، ولم يقم المعمل باحتساب تكاليف ثابتة للعملية الإنتاجية لتجاوز ارتفاع التكاليف وعدم قدرته على تغطية تكلفة البطارية .

ل- تطبيق معيار محاسبة الاستدامة (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية لتخفيض التكاليف) يجب على المعمل إدارة تكاليفه في ظل معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية، ولأجل معالجة الارتفاع في التكاليف فسوف يتم السعي في هذا المحور إلى تقديم السيناريوهات لتخفيض التكاليف من خلال استعمال مواد صديقة للبيئة وأمنه لا تؤدي إلى انبعاثات وتلوثات ضارة بالبيئة الداخلية للمعمل والبيئة الخارجية وحتى الزبائن ويمكن توضيح السيناريوهات من خلال الأتي:

السيناريو الاول :الاعتماد على الاحتياج الفعلي من إعداد الموظفين في كل وحدة إنتاجية .بعد الاطلاع على العمل الميداني للمصنع (معمل بابل2) تم ملاحظة إن أعداد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية لا يتناسب مع كمية الإنتاج مما يتسبب هدر في الموارد البشرية من خلال تكبد المصنع تكاليف إضافية تضاف على تكلفة المنتج جراء الزيادة غير المبررة في أعداد العاملين والبالغ عددهم (453) عامل، لذا ينبغي تخفيض أعداد العاملين في العملية الإنتاجية والذي سوف يؤدي بدوره إلى تخفيض تكلفة المنتج ما توصل إليه الباحثان ، وسوف يتم اعتماد ما يلزم المصنع من ساعات عمل على وفق الآتي :

الوقت اللازم لإنتاج البطارية × الطاقة المتاحة (بطارية سنوياً)

2.5ساعة × 87500 = 218750 ساعة سنوياً

إجمالي الساعات الفعلية لليوم الواحد = ساعات العمل اليومية – وقت الحضور والانصراف

8 – 1 = 7ساعات لليوم الواحد

إجمالي أيام العمل الفعلي = عدد أيام السنة – أيام الجمع والسبت والعطل الرسمية

365يوم – (52أسبوع × 2) + 14 يوم = 247 يوم فعلي

ساعات العمل الفعلية للعامل الواحد سنوياً = ساعات العمل الفعلية لليوم × إجمالي أيام العمل الفعلي

7 ساعات × 247 يوم = 1729 ساعة

ولاحتساب العدد المعياري للعاملين وفق الطاقة المتاحة سوف نستنتج الاتي :

العدد المعياري للعاملين اللازمين للإنتاج = الوقت اللازم للإنتاج البطارية ÷ إجمالي ساعات العمل الفعلية للعمال الواحد 218750 ÷ 1729

ساعة = 127 عامل الذي يحتاجهم الإنتاج .

إي إن عدد العاملين الفائضين عن الحاجة وفق الطاقة المتاحة بلغ (453 – 127)= 326 عامل اي بنسبة تخفيض تقارب (72%) إي إن المعمل يحتاج (28%) من العاملين الحاليين الداخلين في العملية الإنتاجية ولو تم ضرب هذه النسبة بالرواتب والأجور الخاصة بالعاملين الداخلين في العملية الإنتاجية لحصلنا على مقدار التخفيض وكما مبين في الأتي :

رواتب وأجور العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية × نسبة التخفيض

3396141 × 72% =2445221520دينار مقدار التخفيض

والجدير بالذكر إن (127) عامل للطاقة المتاحة (87500) بطارية لا يعني في حال إنتاج جميع البطاريات حسب الطاقة المتاحة، ولكن إن يتم إنتاجه هو (25000) بطارية تقريباً بـ(36) عامل، فضلاً عن إن المصنع يحتسب كلفة العمل بمقدار (10500) للبطارية الواحدة، في حين إن احتساب كلفة العمل وكما مبين في الجدول التالي:

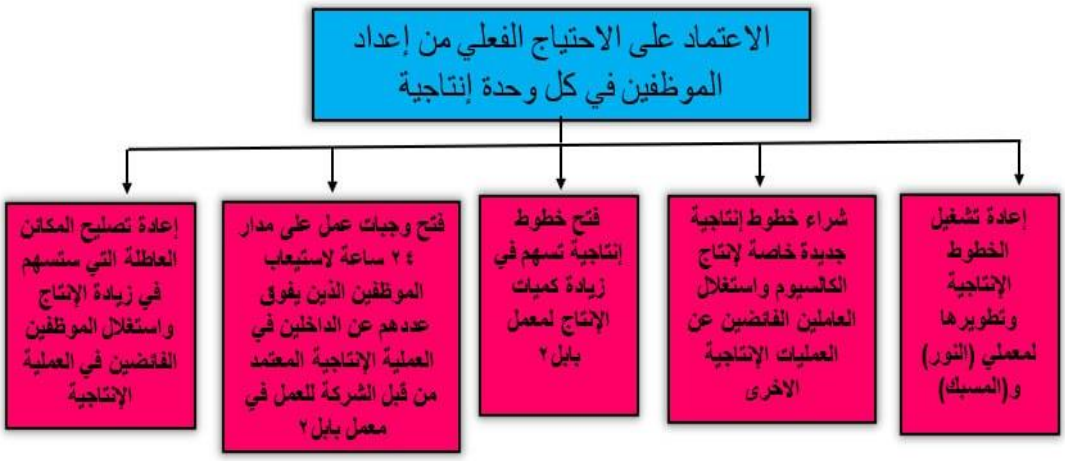
جدول (13)الفرق بين الواقع الفعلي وبعد التخفيض وفق الطاقة المتاحة لمعمل بابل2

ت	التفاصيل	الواقع الفعلي	بعد التخفيض وفق الطاقة المتاحة
1	رواتب العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية	3396141000	950919480
2	عدد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية	453	127
3	معدل اجر العامل السنوي (1÷2)	7497000	7487554
4	عدد أيام الإنتاج الفعلي في السنة	255 يوم	247
5	اجر العامل في اليوم الواحد(3÷4)	29400	30314
6	ساعات العمل الفعلية في اليوم	7ساعة	7 ساعة
7	اجر الساعة الواحدة(5÷6)	4200	4331
8	الوقت ألالازم لإنتاج البطارية السائلة سعة A 60	2.5 ساعة	2.5 ساعة
9	اجر البطارية (7×8)	10500	10828

المصدر : اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف في المصنع لسنة2021.

من خلال الجدول أعلاه يتضح إن التقليل الحاصل وفق الطاقة الإنتاجية سيوفر (72%) من الرواتب والأجور والبالغ (2445221520) دينار سنوياً، فضلاً عن الانخفاض في عدد أيام الإنتاج الفعلي من (255) يوم إلى (247) يوم بفرق (8) أيام، وانخفاض في إعداد العاملين الداخلين في العملية الإنتاجية وبالمقارنة مع العدد الفعلي كما في الشكل أدناه:

والشكل رقم (1) التوضيحي أدناه:



شكل رقم (1) شكل توضيحي لأعتماد على الاحتياج الفعلي من اعداد الموظفين في العملية الانتاجية .

المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على ماورد في المقترح أعلاه .

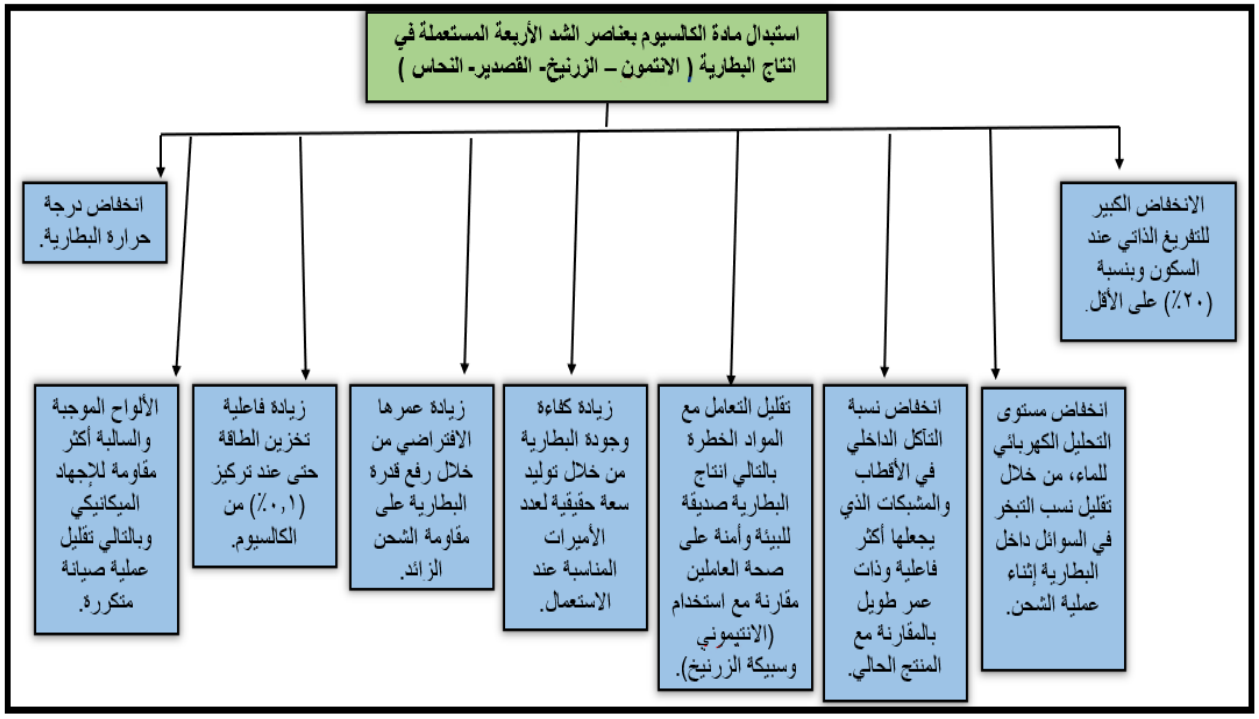
السيناريو الثاني : استبدال مادة الكالسيوم بعناصر الشد الأربعة المستعملة في انتاج البطارية (الانتمون – الزرنيخ– القصدير– النحاس) من خلال المعايشة الميدانية والاستقصاء والمقابلات الشخصية مع المسؤولين والمهندسين والفنيين في المصنع توضح إن سبيكة الرصاص التي يتم إنتاجها في معمل مسبك الرصاص لا تحتاج إلى مواد الشد الأربعة ، ومن الممكن تعويضها بمادة الكالسيوم الذي يكون بسعر (1.422$+8$) مصاريف النقل إي ما يعادل (9.422×1450)= 13662 دينار والذي يكون سعرها اقل من المواد أعلاه وكما موضحه في الجدول ادناه :

الجدول (14)مقدار التخفيض المتحقق في تكاليف الانتاج لمعمل بابل2 لسنة 2021 في ظل المدخل2(المبالغ بالدينار).

المادة	الكمية كغم	التكلفة بالدينار	كلفة انتاج (2337)	كلفة الإنتاج في حال استعمال الكالسيوم
الانتموني	0.151	5107	11935059	73732.35
سبيكة الزرنيخ	0.063	2431	5681247	–
قصدير	0.070	465	1086705	–
نحاس	0.040	931	2175747	–
المجموع	0.323	8934	20878758	73732.35
الفرق	41757516-73732.35=41683783.65			
تكلفة البطارية = (631) دينار تكلفة البطارية الواحدة× (0.05) احتياج البطارية من الكالسيوم= 31.55 دينار 2337×31.55=73732.35 دينار				

المصدر :بالاعتماد على المقابلات الشخصية والمعايشة الميدانية للمصنع والاتصال بأحد وكلاء بيع مادة الكالسيوم.

الجدول السابق يبين إن في حال استبدال المواد (الانتيموني ، سبيكة الزرنيخ ، القصدير ، النحاس) بمادة الكالسيوم ، سيؤدي لى انخفاض في التكاليف بمقدار (41683783.65) دينار ، فضلاً عن إن استعمال مادة القصدير التي أشار إليها معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية والذي اعتبرها من معادن الصراع التي يجب تجنبها أو تقليل استعمالها في صناعات ، مما يؤشر إلى إن هذا المقترح سيؤدي الى تخفيض التكاليف وتحقيق احد مقاييس المعيار المشار إليه ، والذي يعد من المتغيرات الرئيسية والأنموذج المقترح لتخفيض التكاليف والمخاطر البيئية ، والشكل الاتي يوضح الأثر المترتب على عملية الاستبدال :



الشكل رقم (2) توضيح عملية استبدال الكالسيوم بدلاً عن المعادن المذكورة في المدخل

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على ماورد في المدخل أعلاه

السيناريو الثالث : استعمال رصاص نقي جدا والحاويات المفرغة من الأوكسجين وذلك لنقل الألواح المنتجة في وحدة المشبكات والقوالب الجديدة للصب التي تنتج في الأوكسيد واللبخ . بعد المقابلة الشخصية لعدد من المهندسين والفنيين في المعمل بخصوص المقترح أعلاه اتضح وبموافقة المتخصصين في المعمل بان هذا المقترح يجعل من البطارية اقل نسبة تلف ووزن، أن الألواح تتعرض للتلف بسبب نوعية الرصاص وتأكسد الألواح عند تعرضها للهواء ، فضلاً عن إن القوالب الجديدة ستسهم بتقليل وزن الألواح وتحسين جودة وفاعلية عجينة اللبخ ، ويوفر تكاليف الإنتاج وتحسين من جودة البطارية ، ويسعى إلى تقليل وقت الإنتاج والفحص بنسبة

(15%) ، إما تكاليف الإنتاج فتنخفض بنسبة (8%) لوحدات الإنتاج و(12%) بالنسبة لوحدات الفحص النهائي ، إما الأنشطة الأخرى المتعلقة بالمواد ستنخفض تكاليفها بنسبة (9%) ، فضلاً عن إن تقليل وزن ألواح التلف سيسهم وبشكل كبير في تخفيض التكاليف وكمية المواد الأولية المستعملة ، إن وزن البطارية سيقل وهذا سيؤدي إلى تقليل الضغط على الصندوق البلاستيك وكما مبين في الجدول الأتي :

جدول (15) كلفة الألواح والكلف المخفضة في معمل بابل2 لسنة2021(المبالغ بالدينار)

ت	نوع اللوح	كلفة الألواح قبل التخفيض	كلفة الالواح بعد التخفيض	مبلغ التخفيض
1	لوح موجب	6770	6431.5	338.5
2	لوح سالب	5891	5496.5	394.5
	المجموع	12661	11928	633

المصدر :إعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات معمل بابل 2 واراء المهندسين وشعبة التكاليف في المصنع لسنة 2021.

نلاحظ من الجدول اعلاه،ان الالواح الموجبة ستنخفض تكاليفها بمبلغ (338.5) دينار، فضلاً عن انخفاض تكاليف الالواح السالبة بمبلغ (394.5) دينار ، ليكون اجمالي التكاليف المخفضة من الالواح بمبلغ (633) دينار، مما يؤشر ان نسبة الانخفاض في تكاليف الالواح الموجبة والسالبة ستكون (5%) من اجمالي تكاليف الالواح .

جدول (16)كلف ونسب الانخفاض في حال استعمال الرصاص النقي جداً والحاويات المفرغة من الأوكسجين في معمل بابل2 لسنة2021

ت	نوع الانخفاض	الكلف المتحققة في حال اعتماد المدخل (المبالغ بالدينار)		نسبة الانخفاض
		من	الى	
1	انخفاض تكاليف الإنتاج للبطارية	82045059/دينار	7548145.28/دينار	8%
2	انخفاض المواد المستعملة في الإنتاج	22957/دينار	20890.87/ دينار	9%
3	انخفاض وقت الفحص	30/ ثانية	26.4/ثانية	12%
4	انخفاض وقت الإنتاج	2.5/ساعة	2.125/ساعة	15%
تكلفة البطارية 82045059×92% = 7548145.28 دينار كلفة المواد المستعملة في الانتاج 22957 × 91% = 20890.87 دينار وقت الفحص 30/ ثانية × 88% = 26.4 ثانية وقت الانتاج للبطارية 2.5/ساعة× 85% = 2.125/ساعة				

المصدر :إعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات معمل بابل 2 وشعبة التكاليف في المصنع لسنة 2021.

يتضح من خلال اعلاه، انه في حال استعمال الرصاص النقي جداً والحاويات المفرغة من الأوكسجين سيوفر لمعمل بابل2 تكاليف انتاج بنسبة (8%)، وانخفاض في المواد المستعملة في الانتاج بنسبة (9%)، فضلاً عن انخفاض وقت الفحص ووقت الانتاج بنسبة (12% ، 15%) على التوالي ،ويمكن احتسابها وفق الاتي :

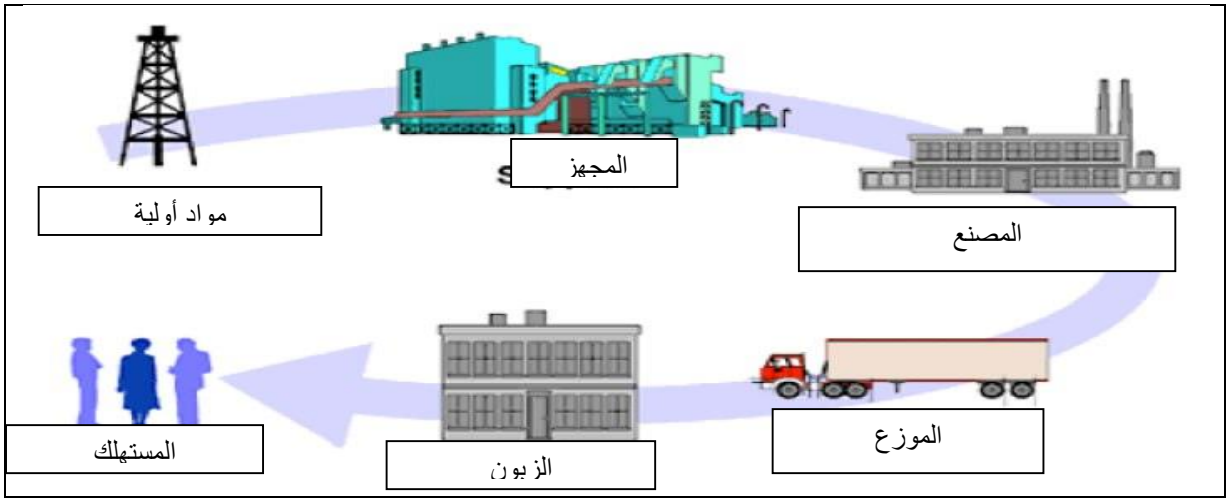
82045059×92% = 7548145.28 دينار تكلفة البطارية
22957 × 91% = 18595.17 دينار كلفة المواد المستعملة في الانتاج
30/ ثانية × 88% = 26.4 ثانية وقت الفحص
2.5/ساعة× 85% = 2.125/ساعة وقت الانتاج للبطارية

وهذا ما يسعى اليه البحث في تخفيض التكاليف والذي يعتبر المحور الرئيسي في هذا البحث.

السيناريو الرابع : فتح مراكز تسويقية في المحافظات جميعها وتكثيف الحملات الدعائية للتعريف بالمنتج المحلي .

يُعاني المعمل من عجز ملحوظ في العملية التسويقية بسبب عدم وجود منافذ تسويقية تسهم في ترويج وبيع البطاريات المنتجة ،وهذا ينعكس على مبيعات المعمل والشركة ككل ،وبما أن أغلب المنافسين ليس لديهم حملات دعائية وإعلانات في العراق وان اغلب الحملات الدعائية للمنتجات المستوردة موجهة من تجار التجزئة ، فمن السهل على المصنع الخوض في هذا المجال بتكثيف الجهد

التسويقي وبكافة إشكاله سواء على منصات التواصل الاجتماعي ، أم القنوات التلفزيونية والصحف والمجلات فضلا عن توافر عروض على شراء الكميات الكبيرة من تجار التجزئة، وكما موضح في الشكل أدناه :



الشكل رقم (3)خطوات تصنيع المنتج وتسليمه إلى المستهلك النهائي

Source :Supply Chain Management & Logistics", operation research and analytic, Ohio State " Marc,Posner University,2018.

يلحظ من الشكل أعلاه آلية وخطوات تصنيع المنتج، وكيفية طلب المواد الأولية من المجهز وتصنيعها ومن ثّم تسليمها إلى الزبون وبعدها إلى المستهلك النهائي، لذا على الشركة أن تتبنى عملية تسويقية ناجحة لغرض زيادة المبيعات، ومن ثّم تحقيق الإرباح. ويمكن استخلاص النتائج وفق الجدول ادناه :

جدول (17)خلاصة نتائج تحفيض التكاليف وفق مداخل التطبيق العملي لمنتج البطارية السائلة لمعمل بابل2 لسنة2021(المبالغ بالدينار)

السيناريو	نوع التخفيض	قبل التخفيض	بعد التخفيض
الاول	الاحتياج الفعلي للعاملين:- - انخفاض عدد العاملين - انخفاض تكاليف الرواتب والأجور انخفاض في عدد الأيام الإنتاج الفعلي	453 3396141000 255	127 950919480 247
الثاني	استبدال عناصر (الانتيمون، الزرنيخ، القصدير، النحاس) بمادة الكالسيوم: - انخفاض التكلفة في حال استعمال الكالسيوم	41757516	41683783.65
الثالث	استعمال الرصاص النقي جداً وحاويات مفرغة من الأوكسجين :- -تخفيض وقت الإنتاج بنسبة 15% -انخفاض تكاليف الإنتاج للبطارية بنسبة 8% -نخفاض وقت الفحص بنسبة 12% -انخفاض في كلفة المواد المستعملة بالانتاج بنسبة 9% -انخفاض في وزن الالواح الموجبة والسالبة	2.5 82045059 30 ثانية 22957 12661	2.125 7548145.28 26.4=(88%×30) ثانية 20890.87 633

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البحث من خلال سجلات المصنع لسنة 2021. المصدر : إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البحث من خلال سجلات المصنع لسنة 2021.

يتضح من الجدول أعلاه الذي يبين مستخلص النتائج التي تم التوصل إليها الباحثان يتضح بان عند الالتزام بالاحتياج الوظيفي سوف سيخفض هذا السيناريو تكاليف الرواتب والأجور وتكون بمقدار (950919480) دينار وانخفاض في العدد الفعلي للعاملين الداخلين في العملية الإنتاجية بعدد (127) عامل وتقليل أيام العمل الفعلية بفارق (8) أيام لقيام المصنع بعملية احتساب غير

صحيحة ، وان استبدال مادة الكالسيوم بمواد الشد الأربعة (الانتيموني ، الزرنيخ ، القصدير ، النحاس) سوف تنخفض تكاليف تلك المواد بمقدار (41683783.65) دينار ، اما فيما يخص استعمال الرصاص النقي جداً وحاويات مفرغة من الأوكسجين سينخفض وقت الإنتاج بنسبة (15%) ، بالإضافة إلى انخفاض تكاليف الإنتاج للبطارية بنسبة (8%) ، وانخفاض وقت الفحص بنسبة (12%)، فضلاً عن انخفاض في المواد المستخدمة بنسبة (9%) ، و انخفاض في وزن الألواح الموجبة والسالبة الذي سيوفر تكاليف بمقدار (633) دينار، وبعد تناول السيناريوهات وما توفره من تكاليف سوف يتم تناول المؤشرات التي تناولها معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية لتعزيز تلك السيناريوهات ولتحقيق هدف البحث وكما مبين في ادناه :

1–سلامة المنتج وفق معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية

يمكن للمعمل تحسين الأداء فيما يتعلق بسلامة المنتج من خلال السيناريوهات الاتية :

اولا– استبدال مادة الكالسيوم بعناصر الشد الأربعة المستعملة في انتاج البطارية (الانتمون – الزرنيخ– القصدير– النحاس) ، كما مشار اليه في المقترح الثاني .

ثانيا– استخدام رصاص نقي جدا والحاويات المفرغة من الأوكسجين وذلك لنقل الألواح المنتجة في وحدة المشبكات والقوالب الجديدة للصب التي تنتج في الأوكسيد واللبخ، والمشار اليه في المقترح الثالث في متن البحث.

2–ادارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية وفق معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية .

تواجه الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات (مصنع البطاريات – معمل بابل2) تحديات وفرصاً مرتبطة بالعوامل الخارجية البيئية في أثناء استعمال منتجاتها ، مما يتطلب منها العمل على الحد من استعمال المواد الكيميائية في إنتاجها إلى أقل حد ممكن لتجنب المشكلات القانونية الناتجة عن عدم التزامها بالتعليمات البيئية ، فضلاً عن الضغط المتزايد عليها لتقليل الإضرار البيئية لمنتجاتها ، وذلك من ايجاد حلول فعالة من حيث التكلفة ، واستعمال مواد أولية صديقة للبيئة لرفع الكفاءة الإنتاجية ، وترغيب الزبائن للحصول على منتجاتها ، مما ينعكس على زيادة الإيرادات وحصتها في السوق ، ومنافسة المنتج المستورد المماثل ، ولتعزيز قيمة العلامة التجارية، وبالمثل يمكن أن تمثل المنتجات التي تحل المشكلات البيئية الرئيسة فرصًا كبيرة في حال الالتزام بالسيناريوهات السابقة بشكل عام ، والسيناريو الثاني الخاص باستبدال مادة الكالسيوم في الإنتاج بدلاً عن عناصر الشد الأربعة المستخدمة في إنتاج البطارية (الانتمون – الزرنيخ– القصدير– النحاس) ، والسيناريو الثالث الخاص استعمال رصاص نقي جدا والحاويات المفرغة من الأوكسجين وذلك لنقل الألواح المنتجة في وحدة المشبكات والقوالب جديدة للصب التي تنتج في الأوكسيد واللبخ ، فضلاً عن السيناريو الرابع الخاص بفتح مراكز تسويقية في المحافظات جميعها وتكثيف الحملات الدعائية للتعريف بالمنتج المحلي ، إذ إن عدد الوحدات القياسية المنتجة من البطاريات بانواعهاكافة في المعمل بلغت (2337) بطارية ، والمباع منها(2620) بطارية وبأسعار مختلفة بحسب حجم البطارية ، ومؤشرات الكلف القياسية المعدة مسبقاً المشار اليها سابقاً ، والتي تحدد كلفة البطارية من تكاليف الرواتب وأجور والتكاليف متغيرة والتكاليف التسويقية والإدارية ، وقد اظهر مقياس أدارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية في معمل بابل2 لسنة2021تدني في الكميات المنتجة ، وهذا يعد مؤشر سلبي على ادارة المعمل التي لم تستغل الطاقات المتاحة كافة الموجودة بقصد تحقيق نسبة أعلى للايرادات ومن إعادة تأهيل المكائن العاطلة ، واستغلال العمال الفائضة عن العملية الإنتاجية .يرى الباحثان إن الاعتماد على معايير محاسبة الاستدامة ولاسيما معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية من قبل الشركة لغرض تخفيض التكاليف ، وبناءً على المعلومات الواردة في البحث يتم إثبات أن معيار محاسبة الاستدامة (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية) يسهم في تخفيض التكاليف.

المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

أ-**الاستنتاجات:**- يتناول هذا المبحث أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحثان كما هو موضح أدناه:

1-ان معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية سيسهم في تخفيض التكاليف الخاصة بالمنتجات.

2-ان معيار محاسبة الاستدامة (معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية) سيوفر معلومات حول كيفية ادارة المواد وسلامة المنتج وادارة دورة حياة المنتج والابتكار لتحقيق الكفاءة البيئية لانتاج منتجات صديقة للبيئة وبتكاليف منخفضة .

3-ان الاعتماد على الاحتياج الفعلي من إعداد الموظفين في كل وحدة إنتاجية سيسهم في تخفيض تكاليف الرواتب والأجور

4-إن استبدال مادة الكالسيوم في الإنتاج بدلاً عن عناصر الشد الأربعة المستخدمة في أنتاج البطارية (الانتمون – الزرنيخ- القصدير- النحاس) سيحافظ على سلامة المنتج.

5-ان استعمال أحواض مفرغة من الأوكسجين لنقل الألواح المنتجة في وحدة المشبكات والقوالب جديدة للصب التي تنتج في الأوكسيد واللبخ سيؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين من جودة البطارية.

ب- التوصيـــــــات:بعد ان تم التطرق إلى أهم الاستنتاجات في البحث الحالي يمكننا مقابلة الاستنتاجات بتوصيات كمساهمة متواضعة من قبل الباحثين للمصنع (محل البحث) بشكل خاص وللشركات الصناعية بشكل عام للإفادة منها مستقبلاً وهي كالأتي:

1-على الشركة اعتماد معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية لتخفيض تكاليف المنتجات .

2-على الشركة الاعتماد على الاحتياج الفعلي من إعداد الموظفين في كل وحدة إنتاجية لتخفيض تكاليف الرواتب والاجور المرتفعة بشكل مبالغ به .

3-على الشركة اعتماد معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية لمساعدة الشركات العامة وبالخصوص الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات – مصنع البطاريات –معمل بابل2 في الاستفادة من المعلومات التي يقدمها معيار تحويل الموارد للمعدات الكهربائية والالكترونية .

4-استعمال مادة الكالسيوم في الإنتاج بدلاً عن الانتيمون، الزرنيخ، القصدير، النحاس لحل لتخفيض التكاليف والمشكلات البيئية

5-على الشركة استعمال الرصاص النقي جداً والحاويات المفرغة من الأوكسجين لنقل الألواح المنتجة وذلك لتحقيق الكفاءة البيئية.

المصادر العربية

1- حسن , كفاح جبار , " التكامل بين عمليات الإنتاج الأنظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركات الصناعية : رؤية تطبيقية في شركة الهلال الصناعية في محافظة بغداد " , مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية , جامعة تكريت , كلية الإدارة والاقتصاد , المجلد الثالث . العدد (39) ,2017 .

2- عبد القادر ,مصطفى محمد علي ,"استعمال سلسلة القيمة الخضراء في تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتج " رسالة ماجستير في علوم المحاسبة , كلية الإدارة والاقتصاد , جامعة بغداد , العراق ,2019.

3- قاسم , عبد الله , الغبان, فائزة ابراهيم ," دور نظام تخطيط موارد المؤسسة مفتوح المصدر Odoo في ترشيد التكاليف (بحث تطبيق غي فندق عشتار شيراتون) , مجلة دراسات محاسبية ومالية , مجلد 17 العدد 61 , لسنة 2022.

4- كاظم ,علي منفي , " استعمال المحاسبة الرشيقة وكلف الجودة لتخفيض التكاليف " رسالة ماجستير , كلية الإدارة والاقتصاد , جامعة بغداد , قسم المحاسبة , العراق ,2020 .

5- موسى , رؤى حسين عبد الحسين , " دور تكاليف الجودة في تخفيض التكاليف وتحسين نوعية المنتجات ", رسالة ماجستير , الإدارة والاقتصاد , جامعة بغداد ,2012.

6- مويش , شيماء كامل , يعقوب , فيحاء عبدالله ", ترشيد تكاليف الانشطة الزراعية في ظل استخدام الهندسة الوراثية " , مجلة دراسات محاسبية ومالية , مجلد 13 العدد 45 , لسنة 2018.

7- الياس , سرى وليد اسماعيل , الغبان, ثائر صبري محمود ," استراتيجية قيادة التكلفة في ظل المحاسبة عن عائد الانشطة الداخلية(بحث تطبيقي في مصنع نسيج وحياكة واسط معمل الحياكة) , مجلة دراسات محاسبية ومالية , مجلد 17 العدد 60 , لسنة 2022.

8- سرور , منال جبار , " ادارة التكلفة الاستراتيجية" مكتبة الجزيرة للطباعة والنشر , العراق, بغداد, 2021.

References

1- SASB," SASB Conceptual Framework ", 2017.
2- Radhakrishnan, S., & Selvan, K. G., (2017), “Cost Management Techniques Practices By Building Contractors Network In Tamilnadu”, International Journal Of Pure And Applied Mathematics, 117(9), 145-149.
3- Drury, C'' Management & Cost Accounting'' , 10 th ed., International Thomson Business Press, London., (2018).
4- Akeem, L. B., (2017), “Effect Of Cost Control And Cost Reduction Techniques In Organizational Performance” International Business And Management, 14(3),19-26.
5- Bragg: Steven M., (2010),"Cost Reduction Analysis Tools "