



**Tikrit Journal of Administrative
and Economics Sciences**
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

ISSN: 1813-1719 (Print)



Inventory analysis using the ABC approach: Applied research in Al-Zawraa State Company

Yasser Amer Hamed^{A*}, Maha Kamel Jawad^B

^A College of Administration and Economics, University of Baghdad,

^B Al-Ma'moon University College

Keywords:

Inventory, inventory management, ABC analysis

ARTICLE INFO

Article history:

Received 09 Feb. 2023

Accepted 22 Feb. 2023

Available online 31 Mar. 2023

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



***Corresponding author:**

Yasser Amer Hamed

College of Administration and Economics,
University of Baghdad



Abstract: Inventory is considered one of the important topics that have not been given enough attention by researchers and have not been adequately highlighted. Inventory derives this importance from its direct impact on the company in general and on production and operations management in particular. Therefore, it is necessary to search for modern methods and approaches that help in managing it efficiently. As the Al-Zawraa State Company was chosen as a field of research, and it is one of the formations of the Ministry of Industry and Minerals, and it is one of the distinguished companies in the local industry sector. While the goal of the research was to analyze the inventory according to the ABC method by classifying it into three categories according to the cost criterion for the purpose of controlling and controlling it better. The research community represents the stores of raw materials, which number 2500 items. The research sample consisted of selecting 353 articles, and to achieve the research objective, the ABC method was applied and all data and requirements necessary for its application were provided. The most important resources of this research were that the analysis of inventory according to the ABC curriculum and its classification to three categories according to the cost of the cost has facilitated the process of managing the depositors from the seizure of these categories and its abuse of the two ways. As well as the same as a suitable for each environment, with the same level of the same as a matter of the same as a matter. While the most prominent recommendations included the need to give great importance to inventory, and to adopt modern methods of controlling inventory, with the need to provide an integrated database on inventory and all the details related to it, and to update this data on an ongoing basis.

تحليل المخزون باستخدام منهج (ABC): بحث تطبيقي في شركة الزوراء العامة

ياسر عامر حمد

كلية الإدارة والاقتصاد

جامعة بغداد

مها كامل جواد

كلية المأمون الجامعة

المستخلص

يعد المخزون أحد المواضيع المهمة التي لم تأخذ الاهتمام الكافي من قبل الباحثين ولم يلقى الضوء عليها بشكل وافي، ويستمد المخزون هذه الأهمية من تأثيره المباشر على الشركة بشكل عام وعلى إدارة الانتاج والعمليات على وجه الخصوص، لذا لابد من البحث عن الأساليب والمداخل الحديثة والتي تساعد في ادارته بشكل كفوء. إذ اختيرت شركة الزوراء العامة مجالاً للبحث وهي إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن، وهي من الشركات المتميزة في قطاع الصناعة المحلية. في حين تجلّى هدف البحث إلى تحليل المخزون وفق منهج ABC من خلال تصنيفه إلى ثلاث فئات وفق معيار الكلفة وذلك لغرض ضبطه والسيطرة عليه بشكل أفضل، ويمثل مجتمع البحث مخازن عناصر مخزون المواد الأولية وقطع الغيار والأجزاء في الشركة والبالغ عددها 2500 مادة، وتمثلت عينة البحث اختيار 353 مادة، ولتحقيق هدف البحث تم الاعتماد على تطبيق منهج ABC وبتوفير كل البيانات والمتطلبات اللازمة لتطبيقها.

كانت أهم استنتاجات هذا البحث هي أن تحليل المخزون وفق منهج ABC وتصنيفه إلى ثلاث فئات وفق معيار الكلفة قد سهل من عملية إدارة المخزون من خلال ضبط مخزون هذه الفئات وإيلاءها اهتمام متباين يتناسب مع خصوصية كل فئة وفقاً لما تنطوي عليه من كلف ومستوى استخدام، فيما تضمنت أبرز التوصيات ضرورة إعطاء أهمية كبيرة للمخزون، واعتماد الأساليب الحديثة في ضبط المخزون مع ضرورة توفير قاعدة بيانات متكاملة عن المخزون وكافة التفاصيل المتعلقة به وتحديث هذه البيانات بشكل دوري ومستمر.

الكلمات المفتاحية: المخزون، إدارة المخزون، تحليل ABC.

المقدمة:

شهد العالم أبان الثورة الصناعية تطورات كبيرة على المستوى التقني والفني وما رافقها من تطور في الآلات والمكائن والمعدات، وظهور الاساليب الحديثة في الإنتاج، والذي انعكس بشكل مباشر على عمليات التصنيع، حيث أدى هذا التطور الهائل وظهور الأتمتة إلى تحسين جودة المنتجات وقد ساهم هذا الأمر لزيادة مستوى الطلب والمبيعات، وقد حفز ذلك نحو إنتاج طيف واسع ومتنوع من المنتجات، ووفقاً لذلك فقد أقدمت الكثير من المنظمات لاسيما الصناعية منها إلى شراء كميات كبيرة من المواد وقطع الغيار للإيفاء باحتياجات الانتاج والسوق المتزايدة، لذا فقد واجهت هذه المنظمات مشكلة ارتفاع كميات المخزون، وهذا الأمر أدى إلى وضع الإدارة في موضع البحث عن الطريقة التي يمكن بها ضبط مخزونها وتنظيم العمليات والإجراءات المطلوبة لتوفير المواد والاجزاء في الوقت والكمية المطلوبة وتخفيض الكلف المختلفة الخاصة به.

يعد موضوع المخزون أحد الأصول الرئيسة التي لا غنى عنها في الشركات الصناعية، ويتوقف عليه استمرار العمليات الصناعية واستمرار عمل المنظمة وتسليم المنتج للزبون في الموعد المحدد لذا يتطلب من إدارة المنظمة تركيز اهتمامها في كيفية إدارته بالشكل السليم والكفوء

من خلال البحث عن الأساليب التي تنظم المخزون وتصنفه بهدف إدارته بشكل أفضل وبأقل كلفة. تمثلت مشكلة هذا البحث بوجود ضعف في إدارة مخزون الشركة من خلال وجود أرصدة راکدة ومكلفة منذ زمن ليس بالقصير لبعض المواد، وقد تجلّى هدف البحث بأجراء تحليل ABC لتصنيف المخزون لثلاث فئات وفق معيار الكلفة لغرض ضبط المخزون. وقد توصل البحث إلى أن تصنيف المخزون إلى ثلاث فئات وفق تحليل ABC قد ساهم في تنظيم المخزون والحد من كلفته. ويحتوي هذا البحث أربعة محاور، إذ تضمن المحور الأول منهجية البحث، فيما تضمن المحور الثاني الجانب النظري، وتضمن المحور الثالث الجانب العملي، وتضمن المحور الرابع الاستنتاجات والتوصيات.

المحور الأول: منهجية البحث

أولاً. منهجية البحث:

١. **مشكلة البحث:** تعاني شركة الزوراء العامة من ضعف التنظيم في التعامل مع مخزونها، وسوء إدارته، وخاصة مخزون المواد الأولية والأجزاء وقطع الغيار وذلك لكونه يشمل الكميات الأكبر في مخازن الشركة من بين أنواع المخزون الأخرى، نتيجةً لأسباب متعددة تتمثل بالاعتماد على البرامج والأنظمة التقليدية في إدارة مخزونها، فضلاً عن التعامل مع جميع أصناف مخزونها بنفس الآلية والطريقة، غير مكترثة لخصوصية بعض الأصناف من حيث أهميتها وكلفتها مقارنة بالأنواع والأصناف الأخرى من المواد، فهي تواجه شركة الزوراء العامة مواقف متباينة مرتبطة بالمخزون متمثلة في تراكم بعض المواد تارةً وشحة بعض الأنواع الأخرى الأمر الذي يسهم في ارتفاع تكاليف المخزون بشكل كبير.

ويمكن بلورة مشكلة البحث بعدد من الأسئلة الآتية:

أ. ما هو واقع التعامل مع أصناف مخزون المواد والأجزاء وما هو الأسلوب المعتمد في الشركة المبحوثة؟

ب. ماهي الأساليب العلمية التي يمكن اعتمادها لإدارة المخزون في الشركة المبحوثة؟

ج. كيف يمكن تحليل كميات المخزون إلى أصناف وفئات متعددة بحسب كلفة المواد؟

٢. أهمية البحث

أ. يقدم تحليل ABC في رؤيا أكبر للشركة موضوع البحث حول كلف المخزون من خلال تصنيف مخزون المواد إلى ثلاث فئات في ضوء معيار الكلفة.

ب. يسهم موضوع البحث في تنظيم عملية الخزن ورفع كفاءة إدارة مخزون المواد وتقليل الكلف الكلية للمخزون في الشركة من خلال تصنيف المخزون إلى ثلاث فئات بحسب كلفتها ومستوى استخدامها.

ج. تركيز الاهتمام على مخزون الفئة الأولى من فئات تحليل ABC كونه الأعلى كلفة.

د. زيادة إدراك الإدارة العليا في الشركة مجال البحث بأهمية المخزون وإدارته

هـ. يساعد موضوع البحث الشركة في تحقيق أسبقية الكلفة بعدها أحد الأسبقيات التنافسية

٣. أهداف البحث

أ. التعرف على واقع المخزون في الشركة مجال البحث.

ب. تحليل مخزون المواد في الشركة باستخدام تحليل ABC.

ج. تصنيف المخزون إلى ثلاث فئات وفق معيار الكلف.

٤. مصادر جمع البيانات

أ. **المصادر الثانوية:** الاستفادة من المصادر العربية والاجنبية بأنواعها كالكتب والمجلات والمقالات والرسائل والأطاريح الجامعية والتقارير فضلاً عن الاستفادة من الشبكة الدولية (الانترنت).

ب. **المصادر الأولية:** تشمل كل البيانات التي تم استحصاها من سجلات الشركة، والمعايشة الميدانية، والمقابلات التي أجراها الباحث مع المسؤولين والمختصين في شركة الزوراء العامة، وكما موضحة بالجدول رقم (١):

الجدول (١): المقابلات الشخصية

ت	العنوان الوظيفي	الشهادة	تاريخ المقابلة	هدف المقابلة
١	مدير التصميم	دكتوراه هندسة كيميائية	2021/2/24	❖ عرض موضوع البحث وأخذ نبذة مختصرة عن المواد الأولية وطبيعتها وكلفتها. ❖ نبذة تاريخي عن الشركة. ❖ التعرف على المواد المتقدمة والأرصدة الراكدة.
٢	مديرة تسويق	بكالوريوس هندسة كهرباء	2021/3/15	❖ التعرف على كيفية شراء المواد وطرق الشراء.
٣	مدير المخازن	بكالوريوس إدارة أعمال	2021/5/16	❖ التعرف على مخزون المواد الأولية وقطع الغيار وتكاليف الخزن وطرق الخزن. ❖ التعرف على تاريخ دخول هذه المواد وخروجها من المخازن. ❖ الحصول على البيانات الخاصة بكميات المواد الأولية وتكاليفها.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على المقابلات الشخصية.

ج. **اختيار وسيلة جمع البيانات:** تم جمع البيانات والمعلومات من خلال المعايشة الميدانية والتواصل مع المهندسين ومديرو الأقسام في الشركة، سيما قسم المشتريات وقسم الشؤون التجارية والمخازن لأجل الوقوف على حالة المخزون وكيفية إدارته، إذ تم إجراء مسح وجرد للمواد المخزونة والبالغ عددها 2500 مادة، وتم سحب عينة منها بمقدار 353، وتحليلها باستخدام ABC.

٥. **مجتمع وعينة البحث:** اختيرت شركة الزوراء العامة والكائنة في الزعفرانية كميدان لإجراء البحث كونها من الشركات التي تتمتع بثقل وأهمية كبيرة في قطاع الصناعات الإنتاجية في العراق، إذ تضم عدد من المصانع التي تسهم في إنتاج أنواع متعددة من المنتجات التي تجهز بها مجموعة من شركات القطاع العام والخاص على حد سواء، وفي ضوء ذلك تم اختيار مجموعة من المواد الأولية وقطع الغيار من مخازن الشركة والبالغ عددها ٣٥٣ مادة أولية من أصل ٢٥٠٠ مادة، والمستخلصة من قسم الشؤون التجارية في الشركة – شعبة المخازن. ومن أبرز أسباب اختيار هذه الشركة هو كونها تعاني من مشاكل كبيرة في إدارة مخزونها وبالتحديد مخزون المواد الأولية وقطع الغيار.

٦. **مبررات اختيار عينة البحث:** يشمل مخزون الشركة الزوراء أنواع عدة من المخزون، منها مخزون المواد الأولية ومخزون المواد نصف المصنعة، ومخزون السلع النهائية، وقد اختار الباحث عينة من مخزون المواد الأولية، وذلك نظراً لارتفاع أرصدة وكميات المواد الأولية داخل المخازن مقارنةً بالأنواع الأخرى من المخزون، وارتفاع كلف مخزون المواد، وتكدسها داخل المخازن،

فضلاً عن المعوقات المرتبطة بتجهيز وشراء هذه المواد وخاصة المواد المستوردة من الخارج، لذا رأى الباحث أن اختيار عينة من المواد الأولية تعد مجالاً مهماً للبحث.

٧. **منهج البحث:** اعتمد الباحث على المنهج التطبيقي من خلال استخدام تحليل ABC، إذ قام الباحث بمجموعة من المقابلات والاطلاع على الوثائق والسجلات، وتم إجراء مسح على مخازن الشركة، وتم جمع البيانات المرتبطة بمخزون المواد ثم أخذ عينة وتحليلها وفق منهج ABC على وفق معيار الكلفة.

٨. حدود البحث

أ. **الحدود الزمانية:** تتمثل بمدة اعداد البحث لكل من الإطارين النظري والتطبيقي، إذ استغرقت مدة اعداد البحث من (2021/1/2) ولغاية (2021/8/5) وتخللها مدة معاشة ميدانية في الشركة امتدت من (2021/2/23) ولغاية (2021/6/5).

ب. **الحدود المكانية:** اختيرت شركة الزوراء العامة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن والكائنة في بغداد في منطقة الزعفرانية ميداناً للبحث، فقد بدأت الزيارات الأولية لتشخيص مشكلة البحث منتصف الشهر الثاني من عام 2021.

المحور الثاني: الجانب النظري

١. **تعريف المخزون وإدارة المخزون:** يشمل المخزون جميع الموجودات الملموسة التي تشمل السلع المحتفظ بها للبيع، وتلك المستخدمة حالياً في عملية إنتاج هذه السلع، والمستخدمة بالفعل في إنتاج السلع والخدمات، ووفقاً لذلك يشمل المخزون كل من المواد الخام والسلع المصنعة وشبه المصنعة شبه المصنعة والإمدادات الأخرى (Abdolazimi et al., 2021: 2311). المخزون هو إجمالي الأموال المستثمرة في وحدات من المادة الخام والسلع الوسيطة وكذلك المواد تحت التشغيل فضلاً عن المنتجات النهائية المتاحة للبيع ويتميز هذا التعريف بأنه يوضح إن الخزين ما هو إلا أموال مستثمرة وعلى ذلك فإن الخزين الزائد ما هو إلا رأس مال معطل (القراز وعبد الرزاق، ٢٠١٠: ٣٤٥).

تمثل إدارة المخزون مدخل مخطط لتحديد ماذا سيطلب ومتى وكمية المواد التي ستخزن لغرض تخفيض كلف الشراء بأقصى ما يمكن دون التأثير على سير العملية الانتاجية والمبيعات (الدليمي، ٢٠١٣: ٥٧). وتعد ادارة المخزون وسيلة فاعلة للاستخدام الأمثل لعنصر رأس المال من خلال تحديد الكميات المناسبة للشراء والحجم الاقتصادي للطلبية والحدود الدنيا والقصوى للمخزون، ويساهم في التحوط للمتغيرات المستقبلية في ظروف السوق والظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والقانونية (حسين، ٢٠١٩: ٤٠٣). وينطوي على المخزون مجموعة من التكاليف المختلفة وتشمل تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وتكاليف رأس المال المرتبط بالمخزون، والتلف المحتمل أو التقادم، والضرائب، والتكاليف التأمينية وتكاليف الصيانة وغيرها (العبيدي، ٢٠١٩: ٤٧).

٢. **مدخل الى تحليل ABC لمراقبة المخزون:** يعد جرد وتخزين عناصر المخزون موضوعاً أساسياً ومهماً للمناقشة، إذ يتضمن الجوانب النظرية والعملية التي يجب مراعاتها، حيث جرت المناقشات لفترات طويلة حول المخزون ولا يوجد حتى الآن اتفاق كامل على بعض قضايا المخزون، حيث يتم تقديم استنتاجات جديدة دائماً (Abdolazimi et al., 2021: 2311). كما تعد مراقبة المخزون ذات أهمية كبيرة للمنظمات والشركات لكونها تساهم في تحقيق التوازن بين مختلف تكاليف المخزون المتضاربة باستخدام تقنيات إدارة المخزون المختلفة (Sagmen et al., 2021: 20).

ونظرًا لأن موضوع المخزون وكيفية تخزين عناصره من المواد والأجزاء والسلع النهائية له أهمية كبيرة كونه أحد الأصول المتداولة في المنظمة، لذا من الضروري تحقيق التوازن بين الحاجة للمنتوج وحجم الطلب عليه وبين مخزونه من السلع النهائية ومن المواد الأولية والأجزاء، ونظرًا لتنوع المنتجات في بعض المنظمات، وتفاوت الطلب على هذه المنتجات المتنوعة، فمن الصعب للغاية السيطرة في السلع والمواد والأجزاء، لذا من الضروري تحقيق توازن بين السلع المطلوبة والسلع المتاحة، وأهم المواد والسلع المخزنة في المخازن، إذ يتطلب احتسابها بوضوح في قائمة جرد دقيقة، وهذا هو السبب الذي يضطر بعض الشركات إلى الاستثمار في المخزون وتحمل تكاليف الاحتفاظ، وهناك أيضًا الكثير من العوامل التي قد تخلق اضطرابات في نظام المخزون، إذ إن المراقبة التقليدية للمخزون تتطلب الكثير من الجهد لكونها تتعامل مع جميع أنواع المخزون بنفس الجهد والأهمية، حيث إن هناك بعض العناصر الرخيصة مثلًا، فإن الجهد المرتبط بها لا يستحق هذا العناية، بالمقابل هناك عناصر باهظة الثمن تحتاج إلى عناية خاصة، لذا يجب البحث عن الطرق والأساليب التي تأخذ هذا التفاوت والاختلاف لهذه العناصر بنظر الاعتبار (Waters, 2003: 207). وبالتالي من أجل إنشاء نظام مناسب لمراقبة المخزون، يجب تصنيف عناصر المخزون المختلفة إلى فئات ذات مغزى بناءً على المؤشرات والمعايير المناسبة، وهناك طرق وأساليب مختلفة في هذا الصدد، من بينها تحليل ABC وهو التحليل الأكثر استخدامًا في مراقبة المخزون، ولعله يفي بهذا الغرض (Abdolazimi et al., 2021: 2311).

٣. **تصنيف وتحليل ABC:** يعد تحليل ABC أحد الأدوات العديدة المستخدمة للسيطرة على المخزون، حيث يُعرف هذا التحليل باسم مبدأ باريتو الذي اقترحه الاقتصادي الإيطالي فلوريو باريتو عام (1906) الذي جادل بأن ٨٠٪ من ثروة الدولة مملوكة لـ 20٪ من السكان، و20٪ من ثروة الأمة مملوكة لنسبة 80٪ من السكان، ويشار إلى هذا المبدأ أيضًا بنسبة 80:20، ففي الأربعينيات من القرن الماضي، تم تقديم مبدأ باريتو بواسطة جوزيف جوران الذي قرر تسمية نسبة 20:20 باسم "مبدأ باريتو"، وتم تطبيق هذا المبدأ في العديد من مقاييس الأعمال للفصل بين "عدد قليل من العناصر المهمة والتي تبلغ نسبتها (20٪) وبين عناصر أخرى قليلة الأهمية والتي تبلغ نسبتها (80٪)، بناءً على هذا المبدأ، وتم تطوير تحليل ABC في الخمسينيات من القرن الماضي لمساعدة المديرين على التمييز بين العناصر المهمة والقليل حجمًا من المخزون والمشار إليها بعناصر (A)، والعناصر قليلة الأهمية والأكثر حجمًا المشار إليها بعناصر (C) (Al-Najjar et al, 2020: 1331) (Suryaputri et al, 2022: 2). وقد تم تطوير تحليل ABC الكلاسيكي من قبل شركة General Electric الأمريكية (Dagsuyu, 2019: 213). ويعد أحد الأساليب التي تساعد مديري المخزون على إجراء مراقبة انتقائية للمخزون من خلال التركيز على العناصر عالية القيمة وعالية الاستخدام مقارنة بالعناصر الأخرى في نظام المخزون (Shenoy & Rosas, 2018: 212). ووفقًا إلى طريقة أو تقنية تحليل ABC يتم تقسيم عناصر المخزون إلى ثلاث مجموعات رئيسية من أجل تحديد عناصر المخزون المهمة والأقل أهمية لغرض توفير مراقبة فعالة لعناصر المخزون الأكثر أهمية، فضلًا عن ذلك، تسهل هذه الطريقة في تشخيص وتحليل جميع أنواع المشاكل التي تحدث في المخازن (Durmus & Dugral, 2021: 370). كما أن العديد من المنظمات تستخدم تقنية تحليل وتصنيف ABC لإدارة مخزونها من أجل ممارسة رقابة صارمة على العناصر الأكثر أهمية والتي

تكون كمياتها صغيرة وعالية القيمة وباهظة الثمن، بينما تمارس رقابة معتدلة وبدرجة أقل على العناصر متوسطة الأهمية، ورقابة بسيطة على العناصر منخفضة القيمة والتي تكون كمياتها كبيرة في المخازن (Shenoy & Rosas, 2018: 213).

وفي ضوء تحليل ABC، يتم تصنيف العناصر الموجودة في المخزون في ثلاث مجموعات كما يلي: (Boker & Cetin, 2020: 183) (Al-Najjar et al., 2020: 1331) (Durmus & Dugral, 2021: 370)

أ. تمثل الفئة (A) 10% من بنود المخزون بينما تبلغ قيمة المخزون لهذه المواد هي 70-80%.

ب. تمثل الفئة (B) 20% من بنود المخزون بينما تبلغ قيمة المخزون لهذه المواد هي 10-20%.

ج. تمثل الفئة (C) 70% من بنود المخزون بينما تبلغ قيمة المخزون لهذه المواد هي 5-10%.

تهتم المنظمات بعناصر مخزون الفئة A بشكل كبير نظراً لأن معظم قيمة المخزون تنتمي إلى هذه الفئة، إذ يؤدي النقص في هذه العناصر إلى ارتفاع التكاليف، ويجب أن يتم مراقبة المخزون لهذه العناصر بعناية (GunerGoren & Dagdeviren, 2017: 12).

٤. **أهداف تحليل ABC:** يساهم هذا التحليل في تصنيف عناصر المخزون إلى ثلاث فئات لغرض السيطرة عليها، وتتجلى أهداف هذا التحليل بما يأتي: (Grzegorz, 2010: 3) (Heikkila, 2021: 18) (Burcu, 2018: 221) (2016: 326, Krajewski et al)

أ. يساهم في تحسين الأعمال ويحسن العلاقة مع المجهزين.

ب. يساعد الشركات على فهم وتلبية طلبات الزبائن.

ج. يساهم في اكتشاف بعض الفرص الاستثمارية.

د. يساعد على التمييز بين العناصر المهمة والعناصر الأخرى الأقل أهمية.

هـ. يعظم الربح عن طريق خفض تكاليف المخزون وزيادة الإيرادات.

و. تحديد عناصر فئة A بحيث يمكن للإدارة السيطرة عليها عن كثب ووضعها في ضمن مستوى وعناية خاصة.

ز. يسعى إلى العثور على المنتجات الأكثر أهمية من الناحية الاقتصادية التي يجب التركيز عليها.

٥. **آلية تطبيق تحليل ABC:** يعد تحليل ABC نموذج لمراقبة المخزون الذي يفصل بين عناصر المخزون الموجودة في المخازن وفقاً لعدد الاستخدام وقيمة التكلفة في السنة، تم طرح المبدأ الذي يشكل أساس التحليل لأول مرة من قبل Dickie أحد موظفي جنرال إلكتريك، ويتم اتباع الخطوات التالية في تصنيف وتحليل ABC: (Nallusamy et al, 2017: 168) (Stevic, 2020: 622) (Kumcu & Ozyoruk, 2020: 54)

أ. يتم سرد كافة عناصر المخزون.

ب. تحديد كلفة عناصر المخزون، ويتم حسابها من خلال ضرب (سعر الوحدة أو التكلفة) × الطلب السنوي لكل عنصر.

ج. ترتيب العناصر وفقاً للقيمة الإجمالية، مع إعطاء المرتبة الأولى للعناصر ذات القيمة الإجمالية الأعلى ثم نزولاً وحسب التسلسل.

د. حساب نسبة عدد الوحدات لكل عنصر إلى إجمالي الوحدات لجميع العناصر، ونسبة القيمة الإجمالية لكل عنصر إلى القيمة الإجمالية لجميع العناصر.

هـ. إيجاد النسب التراكمية للمجاميع.

و. فحص النسب المئوية التراكمية.

٦. **فئات تحليل ABC:** يصنف تحليل ABC عناصر المخزون إلى ثلاث فئات (A, B, C) ويتطلب تعامل خاص مع كل فئة من الفئات وفقاً لاحتياجات وخصائص هذه الفئة، ويمكن توضيح هذه الفئات على النحو التالي: (Waters, 2003: 208) (Pandya & Thakkar, 2016: 83) (Stevic, 2020: 622)

أ. **المجموعة A:** يعتبر هذا الرمز هو اختصاراً لكلمة (Always)، وتتكون هذه المجموعة من المنتجات والمواد ذات الأهمية القصوى للشركة وفقاً للقيمة العالية للمنتج أو المادة، فهي أعلى العناصر التي تحتاج إلى رعاية خاصة وإيلاء اهتمام خاص بها، كما إن قيمة استهلاكها السنوي هي الأعلى، لذا فهي تتطلب سيطرة أكبر وأكثر صرامة من خلال اختيار المجهزين الأكثر موثوقية والتعاقد معهم مما يسمح بالاحتفاظ بمخزونات صغيرة لعناصر هذه الفئة، فضلاً عن القيام بالإعداد الشامل للطلب الخاص بعناصر هذه الفئة.

ب. **المجموعة B:** يعد هذا الرمز هو اختصاراً لكلمة (Better)، ويجب معاملة عناصر هذه المجموعة بنفس طريقة معاملة عناصر المجموعة A تقريباً مع بعض التصحيحات، فهي عناصر متوسطة القيمة أو الكلفة وتحتاج إلى رعاية قياسية، بحيث يتم السيطرة فيها عادة مرتين إلى ثلاث مرات في السنة، مما يتيح أقصى قدر من الوقت للالتزام والاهتمام بمنتجات المجموعة A.

ج. **المجموعة C:** يعد هذا الرمز هو اختصاراً لكلمة (Control)، وإن المنتجات والمواد المصنفة في هذه المجموعة لها تمثيل كبير في العدد الإجمالي للمنتجات، ولكنها صغيرة في القيمة والكلفة، فهي عدد كبير من العناصر الرخيصة التي تحتاج إلى القليل من العناية، وبأقل قيمة استهلاك، فهي تشكل جزءاً صغيراً من التكاليف، ويجب تبسيط عمليات الشراء قدر الإمكان.

المحور الثالث: الجانب العملي

أولاً. **نبذة عن شركة الزوراء العامة:** تأسست شركة الزوراء العامة في عام 1988 وهي تابعة لوزارة الصناعة والمعادن العراقية، وتعد من الشركات الهندسية أو ذات الاختصاص الهندسي في العراق، وهي خاضعة لقانون الشركات المرقم 22 لعام 1997 وتتمتع بالاستقلال المالي والإداري والقانوني في مجال اختصاصها كوحدة اقتصادية ممولة ذاتياً ومملوكة للدولة بالكامل، وتسعى الشركة إلى إقامة علاقات متينة وطويلة الأمد مع زبائنهم من القطاع العام أو الخاص على حد سواء لكسب ثقتهم ورضاهم عن طريق تصنيع منتجات مطابقة للمواصفات العالمية القياسية، فضلاً عن تقديمها خدمات الصيانة والتأهيل الموقعي والخدمات ما بعد البيع، وتعمل الشركة بجهود منتسبها من الكوادر الفنية والهندسية المتميزة على تقديم الدعم والإسناد والإسهام الفعال في تنفيذ المشاريع لمختلف قطاعات الدولة من خلال الإمكانيات المتوفرة لديها وطاقتها الإنتاجية المتاحة والتي لها ثقل كبير في قطاع الصناعات الكهربائية، ولدى شركة الزوراء العامة ملاك هندسي وفني متخصص، إذ يعمل في الشركة (1256) موظفاً منهم (153) مهندساً و(632) فنياً و(115) إدارياً و(214) مهنيّاً فضلاً عن مجموعة من الحرفيين من الذين يمتلكون المهارات والإمكانيات التي تتيح لهم تنفيذ كافة الأنشطة من أجل مواكبة التطورات الحالية والمستقبلية للنهوض بواقع عمل الشركة وتحقيق أهدافها المرسومة.

حيث يتوفر في الشركة الآتي:

١. القاعدة المادية والتكنولوجية الكبيرة والمتطورة والمتمثلة بالخطوط الإنتاجية المتخصصة والورش التكنولوجية المجهزة بكافة المكنات والمعدات الخدمية وبالمواصفات القياسية العالمية.
٢. الكوادر الهندسية والفنية ذات الخبرة الكبيرة والمترجمة في مجالات التصميم والتصنيع والتأهيل وتنفيذ المشاريع الكبرى وذلك من خلال ما تم تنفيذه سابقاً للعديد من المشاريع الإستراتيجية ولمختلف قطاعات الدولة.

ثانياً. مدخل لتصنيف المخزون وفق أسلوب ABC: اعتمد الباحث في تشخيص أهم المشاكل التي تعاني منها شركة الزوراء العامة على الزيارات الميدانية للشركة لمرات عديدة، وإجراء مجموعة من المقابلات مع منتسبي الشركة من المهندسين والمدراء واتضح أنها تشكو من مشاكل مخزنية من حيث تكديس بعض المواد وركودها، ونقص وشحة في مواد أخرى، وتغير أتباع الأنظمة المخزنية وسوء تطبيقها، لذلك ومن هنا يقدم هذا البحث محاولة متواضعة للشركة (مجال البحث) ومن خلال إتباع الأساليب والمداخل العلمية الحديثة والمتعددة للمساهمة في معالجة هذه المشكلة وضبط أو السيطرة على المخزون، وبعد الاطلاع على آلية الشراء وخزن المواد وطبيعتها وأنواعها سواء ما كان منها مواداً أولية أو ثانوية أو حتى نصف مصنعة والتي قد تستخدم في عمليات أخرى.

تعتمد الشركة مجال البحث على الأساليب التقليدية في الشراء والتخزين ويرافق ذلك سوء الإدارة والتنظيم في شراء المواد وتخزينها، تتمثل بوجود أرصدة كبيرة راکدة ومترجمة والمواد مختلفة وبأسعار مختلفة والتي تؤدي بالتالي إلى زيادة تكاليف المخزون، وبالمقابل وجود نقص في مواد أخرى، تؤدي إلى توقف الإنتاج واستمرار العمل في المنظمة، كما وجد الباحث من خلال المعايشة الميدانية أن المخزون في الشركة غير مصنف بحسب أي معيار، إذ إن الشركة تعامل جميع عناصر المخزون بنفس الاهتمام، وإن المواد الأولية وقطع الغيار عالية الكلفة موجودة في المخازن مع المواد الرخيصة وبدون أي تمييز، وبناءً على ذلك نرى أنه من الضروري من البحث عن الأساليب التي يمكن أن تعالج هذه المشاكل في إدارة مخزون الشركة إلى الحد الذي يساهم في إدارته بشكل كفوء، وهنا لابد من القيام بتصنيف المخزون وفق معيار معين لكي تساهم في زيادة إمكانية القدرة على ضبط المخزون وإمكانية السيطرة عليه، لذا سنقوم بتحليل المخزون (عينة البحث) التي شملت المواد الأولية وقطع الغيار بالاستناد إلى تحليل ABC.

ثالثاً. تحليل ABC: يتضمن منهج تحليل ABC تصنيف عناصر المخزون (عينة البحث) إلى ثلاث فئات بحسب الكلفة ومستوى الاستهلاك، إذ تم الحصول على بيانات هذه المواد (عينة البحث) والبالغ عددها 353 مادة بشكل عشوائي من سجلات الشركة في قسم الشؤون التجارية- شعبة المخازن ولعام (2020)، فضلاً عن استحصال أسعار وكميات هذه المواد.

تم ترتيب هذه المواد تنازلياً بحسب كلفتها الكلية لكل مادة من الأعلى إلى الأدنى، ثم تم تصنيفها إلى ثلاث فئات بحسب النسب الموضحة في الجدول رقم (2)، والتي تم اعتمادها كمرجع علمي وأكاديمي متبع في العديد من البحوث العلمية والتي تستند إليها الشركات في تصنيف مخزونها عند استخدام هذا التحليل. إذ يعمل تحليل ABC على تصنيف مخزون المواد الأولية إلى ثلاث فئات وهي فئة المواد مرتفعة التكلفة وفئة المواد متوسطة التكلفة وفئة المواد واطئة التكلفة، فضلاً عن معرفة المواد الأكثر استهلاكاً من المواد الأقل استهلاكاً، والجدول رقم (2) يوضح إجراء تحليل ABC.

الجدول (٢): تحليل ABC

النسبة المئوية التراكمية للقيمة النقدية	النسبة المئوية للقيمة النقدية	القيمة النقدية بالدينار	النسبة المئوية للعناصر تقريبا	عدد العناصر في المجموعة	المجموعة
88.2%	88.2%	892731000	9.9%	35	A
98.6%	10.4%	104821700	20.1%	71	B
100%	1.4%	14155400	70%	247	C
	100%	1011708100	100.0%	353	المجموع

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى النسب العلمية لتحليل ABC. رابعاً. تفسير نتائج تحليل ABC: ويتضح من خلال الجدول رقم (١) أن كمية عناصر مخزون الفئة (A) تساوي (35) وحدة، ونسبتها من الكمية الكلية تساوي 9.9%، وبلغت القيمة النقدية لهذه الفئة (892731000) دينار عراقي ونسبتها تساوي 88.2% من التكاليف الكلية، بينما كانت كمية عناصر المخزون للفئة B تساوي (71) وحدة ونسبتها تساوي 20.1% من الكمية الكلية لعناصر المخزون، وبلغت القيمة النقدية لهذه الفئة (104821700) دينار عراقي ونسبتها تساوي 10.4% من التكاليف الكلية، في حين كانت كمية عناصر مخزون الفئة (C) تساوي (247) ونسبتها تساوي 70% من المجموع الكلي لعناصر المخزون، وبلغت القيمة النقدية لهذه الفئة (14155400) دينار عراقي، ونسبتها تساوي 1.4% من التكاليف الكلية.

يتضح مما سبق أن عدد عناصر الفئة A هي الأقل كمية، ولكنها هي الأعلى قيمة نقدية، في حين كان عدد عناصر الفئة C هي الأكثر كمية، ولكنها الأقل قيمة نقدية، وهنا يتطلب من إدارة الشركة وإدارة المخازن تركيز الاهتمام على عناصر الفئة (A) كونها تشمل معظم تكاليف المخزون وتمثل النسبة الأكبر من التكاليف الكلية للمخزون، في حين تقلل من تركيز اهتمامها على الفئة (C) لأنها تمثل النسبة الأقل من تكاليف المخزون لتوفير الجهد والوقت.

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. الاستنتاجات

١. سوء وجهل إدارة المخازن بأهمية المخزون وتأثيره الكبير في التكاليف الكلية للمنظمة.
٢. الاعتماد على الأساليب التقليدية في إدارة مخزون الشركة، سيما مخزون المواد الأولية.
٣. ارتفاع تكاليف الخزن والمتمثلة في مجموعة من التكاليف تشمل تراكم وتقادم بعض المواد.
٤. ارتفاع تكاليف الخزن بسبب تعرض المخازن إلى شحة ببعض المواد، سيما المواد المستوردة من الخارج.
٥. تتحمل الشركة غرامات تأخيرية وتكاليف إضافية نتيجة التأخر في بعض الأحيان في عدم تسليم المنتج في الموعد المحدد.
٦. إن تصنيف مخزون المواد إلى ثلاث فئات وفق معايير محددة يساعد في السيطرة على مخزون المواد.
٧. الحد من تقليل كلف المخزون نتيجة لتصنيف المخزون وفق منهج ABC المستند على معيار الكلفة.
٨. يسهم تحليل ABC في ضبط وتنظيم مخزون المواد في الشركة من خلال تصنيفه إلى ثلاث فئات وفقاً لمعيار الكلفة.

ثانياً. التوصيات

١. ضرورة إعطاء أولوية قصوى للمخزون سيما مخزون المواد بعده عنصر مهم وتتوقف عليه عمليات التصنيع وتتطوي عليه تكاليف كبيرة.
٢. ضرورة الاعتماد على الأساليب والمداخل الحديثة التي تتعامل مع المخزون وتصنفه وتساعد في ضبطه.
٣. ضرورة إعداد نظام أو برنامج متطور لغرض حساب وتوثيق جميع أنواع التكاليف المرتبطة بالمخزون.
٤. ضرورة إجراء دورات تدريبية لموظفي الشركة للتثقيف بأهمية المخزون.
٥. العمل على شراء المواد وفق الاحتياج لها من خلال استخدام الأنظمة الحديثة.
٦. ضرورة التركيز والاهتمام بالفئة الأولى من فئات تحليل ABC كونها الفئة الأكثر الأهمية وكلفة، وتقليل الجهد والتركيز بالفئة الثالثة كونها رخيصة.
٧. إعداد وتهيئة قاعدة بيانات خاصة وشاملة عن مخزون المواد في الشركة تمهيداً لتصنيفه وإدارة الفئات المصنفة بكفاءة.
٨. تحديث البيانات الخاصة بالمخزون بشكل مستمر ودوري ليتسنى لإدارة المخزون في الوقوف على حالة المخزون بشكل دقيق.
٩. توجيه الإدارة العليا في الشركة لتطبيق التقنيات الحديثة في إدارة المخزون ومنها موضوع البحث الحالي.

المصادر**أولاً. المصادر العربية:**

١. القزاز، قتيبة نبيل نايف وعبد الرزاق، حسين شاكر، ٢٠١٠، تطبيق نموذج الخزين الاحتمالي متعدد الدورات في المخازن معمل إسمنت السماوة، المجلد ١٩، العدد ٧٤، ص ٣٤٣-٣٥٩.
٢. الدليمي، عماد خليل اسماعيل نجم، ٢٠١٣، تطوير النظام اللوجستي في ظل تكامل إدارة سلسلة التجهيز وأداء العملية الإنتاجية – بحث تحليلي في الركة العامة للصناعات الكهربائية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في علوم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد.
٣. العبيدي، عمر فلاح حسن، ٢٠١٩، تحديد حجم الدفعة الأمثل باستعمال خوارزميتي Silver-Meal وWagner-Whiten في ظل نظرية القيود – دراسة حالة في شركة دياي العامة، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في علوم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة بغداد.
٤. حسين، أحمد إبراهيم، ٢٠١٩، دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية الخزين - دراسة حالة في معهد الإدارة التقني / بغداد، المجلد ٢٥، العدد ١١١، ص ٢٩٨-٤١٢.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Waters, Donald, 2003, Inventory Control and Management, First Edition, John Wiley & Sons Ltd, England.
2. Al-Najjar, Sabah M. & Jawad, Maha. K. & Saber, Ola A., 2020, Application of ABC-VED Matrix Analysis to Control the Inventory of a Central Pharmacy in a Public Hospital: A Case Study, Vol. 9, No. 1, PP. 1328-1336.

3. Kumcu, Sena & Ozyoruk, Bahar, 2020, Supplier selection With AHP and 0-1 objective programming: application in the healthcare industry, Vol. 2, No. 2, pp. 50-61.
4. Nallusamy, S. & Balaji, R. & Sundar, S., 2017, Proposed Model for Inventory Review Policy through ABC Analysis in an Automotive Manufacturing Industry, Vol. 29, PP 165-174.
5. Dagsuyu, Cansu, 2019, Stock classification in the metallurgical industry by FUZZY ABC-VED ANALYSIS, PP. 211-220.
6. Suryaputri, Zharalin & Gabriel, Djoko Sihono & Nurcahyo, Rahmat, 2022, Integration of ABC-XYZ Analysis in Inventory Management Optimization: A Case Study in the Health Industry, PP. 5-7.
7. Shenoy, Dinesh & Rosas, Roberto, 2018, Problems & Solutions in Inventory Management, First Edition, Mexico.
8. Durmus, Alkan & Dugral, Esra, 2021, Stock Management with ABC and VED Analysis in Hospitals During the Covid-19 Pandemic Process, PP. 368-377.
9. Krajewski, Lee J. & Malhotra, Manoj K. & ritzman, Larry P., 2016, Operations Management Processes and supply chains, Eleventh Edition, England.
10. Stevic, Zeljko., 2020, Rationalization of processes in the warehouse system using ABC analysis and multi-criteria decision-making, PP. 621-628.
11. Boker, Zehra & Cetin, Onur, 2020, Inventory classification and norms in the healthcare sector using ABC-VED AHP and TOPSIS methods, PP. 178-208.
12. Abdolazimi, Omid & Shishebori, Davood & Goodarzian, Fariba & Ghasemi, Peiman & Appolloni, Andrea, 2021, Design of a new mathematical model based on ABC analysis: a real case study, PP. 2309-2335.
13. GunerGoren, Hacer & Dagdeviren, Ozge, 2017, An Excel-Based Inventory Control System Based on ABC and VED Analyses for Pharmacy: A Case Study, Vol. 2, PP. 11-17.
14. Pandya, Bijal & Thakkar, Hemant, 2016, A Review on Inventory Management Control Techniques: ABC-XYZ Analysis, Vol. 2, PP. 82-86.
15. Heikkila, Sami, 2021, Classification of nominal materials and spare parts for the development of purchasing management in a maintenance company, report.
16. Burcu, TUNCA & Gulseren, KARABAY & Gulseren, KURUMER, 2018, ABC analysis in a clothing company, PP. 222-224.
17. Sagmen, Fatmanur & Ozen, Nur Selin & Antmen, Zahide Figen, 2021, Investigation Consumables in Operating Room with ABC & VED Analysis: Adana, Turkey Case, Vol. 2, No. 3, PP. 20-26.