

The Availability of The Requirements For Implementing The Balanced Scorecard In Cement Manufacturing Companies Operating In Libya (A Case Study: Al-Ahlia Cement Joint Stock Company)

Ali Abdullah Mela ^{1*}, Hamza Abdalsamed Ali ²

¹ Department of Accounting, Elmergib University, Alkhums, Libya

² Department of Administrative and Financial Sciences, Higher Institute of Science and
Technology, Zliten, Libya

مدى توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا
(دراسة حالة: الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة)

علي عبدالله ميله ^{1*}، حمزة عبدالصمد محمد علي ²
¹ قسم المحاسبة، كلية الاقتصاد، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا
² قسم العلوم الإدارية والمالية، المعهد العالي للعلوم والتقنية، زلتن، ليبيا

*Corresponding author: aamela@elmergib.edu.ly

Received: March 19, 2026

Accepted: April 28, 2026

Published: May 14, 2026



Copyright: © 2026 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract:

This study aimed to determine the extent to which the requirements for implementing the Balanced Scorecard (BSC) are available in Cement manufacturing Companies operating in Libya. To achieve the study's objectives, of the study, a descriptive analytical approach was adopted, utilizing a questionnaire as the primary tool for primary data collection. The questionnaire was distributed to a sample of employees at the Al-Ahlia Cement Joint Stock Company. The study reached several key findings, most notably: Al-Ahlia Cement Joint Stock Company possesses the necessary requirements to implement the balanced scorecard across its four dimensions (financial, customers, internal processes, and learning and growth), as the availability of these dimensions within the company was found to be high. Based on the results, the study recommended the necessity of conducting training courses for the employees in Al-Ahlia Cement Joint Stock Company to familiarize them with the use of the balanced scorecard. Additionally, it emphasized the need to increase research efforts regarding modern management accounting techniques.

Keywords: Balanced Scorecard, Al-Ahlia Cement Joint Stock Company, Libyan Manufacturing Companies.

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال استبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات الأولية، وتم توزيعها على عينة من العاملين بالشركة الأهلية للإسمنت المساهمة، وتوصلت الدراسة لعدة نتائج أهمها: أن الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة تمتلك مقومات لتطبيق بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الأربعة (المالي، العملاء، العمليات الداخلية، التعلم والنمو)، حيث كانت درجة توافر الأبعاد بالشركة مرتفعة، واعتماداً على نتائج الدراسة أوصت الدراسة بضرورة عقد

دورات تدريبية للعاملين بالشركة الأهلية للإسمنت المساهمة محل الدراسة للتعرف على استخدام بطاقة الأداء المتوازن، بالإضافة إلى مضاعفة البحوث حول مواضيع الأساليب الحديثة للمحاسبة الإدارية.

الكلمات المفتاحية: بطاقة الأداء المتوازن، الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة، الشركات الصناعية الليبية.

1. مقدمة الدراسة

شهد قطاع الصناعة تحولات اقتصادية وتكنولوجية جذرية، مما فرض على منظمات الأعمال تحديات غير مسبوقة لضمان بقائها واستمراريتها في ظل منافسة شديدة وفي خضم هذا التطور، أدركت الإدارات الحديثة أن النظم التقليدية لتقييم الأداء، والتي تعتمد بشكل أساسي وحصري على المؤشرات المالية، لم تعد كافية لتوفير صورة شاملة وحقيقية عن موقف الشركة التنافسي أو قدرتها على خلق قيمة مستقبلية، فالمؤشرات المالية تعكس نتائج قرارات الماضي، ولا تقدم رؤية واضحة عن محركات النجاح المستقبلية.

استجابةً لهذه القصور، ظهرت الحاجة الماسة إلى أدوات إدارية حديثة ومتكاملة تربط بين الأهداف الاستراتيجية والأداء التشغيلي، وهنا برزت بطاقة الأداء المتوازن (Balanced Scorecard (BSC كأحد أهم الابتكارات الإدارية في العقود الأخيرة، والتي قدمها (Kaplan & Norton) فهي نظام متكامل للإدارة الاستراتيجية يقيس الأداء عبر أربعة أبعاد متوازنة: البعد المالي، بعد العملاء، بعد العمليات الداخلية، وبعد التعلم والنمو، مما يضمن ترجمة استراتيجية المنظمة إلى أهداف ومقاييس ملموسة.

وفي السياق المحلي، يُعد قطاع الصناعة، وتحديدًا صناعة الإسمنت في ليبيا، من أهم الركائز الاستراتيجية التي يعتمد عليها الاقتصاد الوطني، فهذا القطاع على الرغم من أنه لا يلبي بشكل كامل احتياجات السوق المحلي من مواد البناء الأساسية، إلا أنه يمثل المحرك الأساسي لمشاريع التنمية والبنية التحتية، ومع ذلك تواجه شركات الإسمنت الليبية تحديات معقدة تتمثل في تقلبات البيئة الاقتصادية، تقادم بعض التكنولوجيا المستخدمة، وضرورة تحسين الجودة، وتقليل التكاليف لتلبية الطلب المحلي بكفاءة وفعالية.

تعتبر ليبيا إحدى الدول التي تسعى للنهوض من خلال تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وذلك من خلال توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن، والتي أصبحت محور اهتمام متزايد للانتقال من التقييم التقليدي إلى النظام الاستراتيجي المتقدم، خاصة في قطاع صناعة الإسمنت لأهمية الدور التي تؤديه هذه شركات الصناعة في دعم وتطوير الاقتصاد الليبي من ناحية، وما تتميز به هذه الشركات من حجم كبير نسبيًا والتي لها فترة طويلة في العمل من ناحية أخرى، لكن رغم الأهمية البالغة لهذه الشركات الصناعية إلا أنها لم تحظ بالاهتمام الكافي من قبل الباحثين على حد علم الباحثان، وهذا مما شجع على إجراء هذه الدراسة لمعرفة مدى توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

2. الدراسات السابقة

فيما يلي بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة والتي تناولت موضوع مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في الشركات الصناعية والقطاعات الأخرى، وبالتالي تعتبر بطاقة الأداء المتوازن من أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة شغلت الكثير من الباحثين لما لها من أهمية في الشركات الصناعية وكافة منظمات الأعمال لتقييم الأداء.

• **دراسة (أبوسيف، 2026) بعنوان: مدى إدراك تطبيق بطاقة الأداء المتوازن (BSC) في الشركات الصناعية الليبية-دراسة حالة مصنع إسمنت المرقب،** حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة وتحليل مدى إدراك الإدارة العليا لأبعاد بطاقة الأداء المتوازن في مصنع اسمنت المرقب. تبنت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، مع الاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة الدراسة المتمثلة في مديري إدارات والعاملين بالإدارة المالية. حيث تم توزيع 25 استبانة، استرجع منها 22 استبانة مستوفية الشروط. وقد خلصت الدراسة إلى وجود ارتباط وثيق بين وعي الإدارة العليا بمفهوم البطاقة ودورها في رسم الأهداف الاستراتيجية. كما كشفت نتائج الدراسة إلى أن الفهم العميق لأبعاد البطاقة يرفع من

مستوى الجاهزية للتطبيق. وأوصت الدراسة بضرورة تصميم برامج تدريبية وتوفير دعم فني تقني حول أبعاد البطاقة الأربعة.

• دراسة (Ramadhanti et al., 2026) بعنوان:

The Impact of Balanced Scorecard Implementation on Performance in Manufacturing and Service Sectors: A Systematic Literature Review (2019–2024).

هدفت هذه الدراسة للتعرف على أثر تطبيق بطاقة الأداء المتوازن على الأداء التنظيمي في القطاعين الصناعي والخدمي. واعتمد الباحثون على المراجعة المنهجية للأدبيات باتباع إطار (PRISMA) لضمان الشفافية والدقة في اختيار وفحص وتحليل الدراسات ذات الصلة والمنشورة خلال الفترة 2019-2024. وقد أظهرت النتائج أن تطبيق بطاقة الأداء المتوازن يؤدي إلى تحسن الأداء المالي وغير مالي للقطاعين الصناعي (وذلك بتقليل الهدر ورفع جودة المنتجات) والخدمي (وذلك بتعزيز الولاء وتحسين مستوى تقديم الخدمة). كما أوصت الدراسة المؤسسات الصناعية والخدمية بموازنة الأهداف من خلال الأبعاد الأربعة وعدم التركيز على البعد المالي فقط. وأوصت أيضا بضرورة تكييف مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لتناسب مع طبيعة كل قطاع بدلا من استخدام قوالب جاهزة.

• دراسة (درياش وآخرون, 2023) بعنوان: مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركتي المدار الجديد وليبيانا للهاتف المحمول, هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركتي المدار الجديد وليبيانا للهاتف المحمول, ولتحقيق هدف الدراسة اتبعت هذه الدراسة المنهج الاستقرائي والاستنباطي, من خلال استخدام استمارة استبيان وزعت على موظفي القسم المالي وقسم الشؤون الإدارية في شركتي المدار وليبيانا للهاتف المحمول بمدينة بنغازي, وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: تتوفر المقومات اللازمة لتطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات الاتصالات الليبية وبمستوى عال, وأوصت الدراسة على تطبيق بطاقة الأداء المتوازن داخل شركات الاتصالات الليبية, لما لها من فائدة لعملية تقييم الأداء والمنافسة في السوق.

• دراسة (الشهوبي وآخرون, 2023) بعنوان: توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بالشركة الليبية للحديد والصلب, هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بالشركة الليبية للحديد والصلب, ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وكانت أداة الدراسة الرئيسية الاستبانة التي وزعت على عينة من مدراء الإدارات وموظفو المالية ورؤساء الأقسام. وتم استخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لبيانات الدراسة ولاختبار فروضها, وتوصلت الدراسة أن الشركة الليبية للحديد والصلب تمتلك البيئة الملائمة لتطبيق بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الأربعة, وأوصت الدراسة في ضوء نتائجها بتوعية المسؤولين بالشركة الليبية للحديد والصلب بأهمية تبني استخدام بطاقة الأداء المتوازن.

• دراسة (عبد, 2019) بعنوان: مدى امكانية قياس الأداء المستدام للشركات الصناعية بواسطة بطاقة الأداء المتوازن, هدفت هذه الدراسة إلى قياس الأداء لشركة اسمنت الكوفة وفق نموذج بطاقة الأداء المتوازن, واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي, من خلال استخدام استمارة استبيان وزعت على العاملين داخل الشركة, وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: تعد بطاقة الأداء المتوازن من الأدوات الاستراتيجية الحديثة لقياس وتقييم الأداء المالي وغير المالي, بالإضافة إلى تطبيقها يوفر للشركات الاستغلال الأمثل للموارد البشرية داخل الشركة والعمليات التشغيلية للموارد المالية, وأوصت الدراسة بتبني بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الأربعة داخل الشركة.

• دراسة (بوشويشة وآخرون, 2018) بعنوان: مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بالجامعات الليبية, هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بجامعة عمر المختار, ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم استبانة لجمع البيانات وتم توزيعها على عينة الدراسة وهم مديري الإدارات ورؤساء الأقسام في إدارة جامعة عمر المختار, واستخدم المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة, وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن جامعة عمر المختار تتوفر لديها مقومات

تطبيق بطاقة الأداء المتوازن لتقييم الأداء, وكذلك تحقيق كفاءة العمليات الداخلية, وقد أوصت الدراسة بإقامة دورات تدريبية للعاملين بالجامعة حول تطبيق بطاقة الأداء المتوازن.

• **دراسة (زوبي وآخرون, 2018) بعنوان: مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن كأداة للتخطيط الاستراتيجي في المشروعات الليبية الصغيرة, هدفت هذه الدراسة إلى معرفة توافر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن كأداة للتخطيط الاستراتيجي في المشروعات الليبية الصغيرة, ولتحقيق هدف الدراسة تم الاعتماد على تطبيق الأسلوب الوصفي والاستدلالي من خلال استمارة استبانة تم توزيعها على عينة الدراسة المتمثلة في الملاك والمدراء والموظفين, وتوصلت الدراسة إلى أن المشروعات الليبية الصغيرة لديها مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن, وأوصت الدراسة العمل على تبني برنامج حاضنات الأعمال لما لها من دور مهم لتخطي المشروعات الصغيرة للعديد من الصعوبات والعقبات المالية والإدارية.**

• **دراسة (الصغير, 2014) بعنوان: تقييم أداء المؤسسات الصناعية باستخدام بطاقة الأداء المتوازن, هدفت هذه الدراسة للتعرف على مدى قدرة وملائمة بطاقة الأداء المتوازن داخل المؤسسة الوطنية لإنتاج الآلات الصناعية, واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي, بالإضافة إلى استخدام المنهج المقارن للمقارنة بين نظام القائم في الشركة وبين بطاقة الأداء المتوازن, وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: تعد بطاقة الأداء المتوازن من الأدوات الأكثر ملائمة لتقييم الأداء الفعلي للمؤسسات في المدى القصير والبعيد, وأن بعد التعلم والنمو قد أوضحت أهمته في التقييم الفعلي بناءً على مؤشرات تسمح بقياس مستوى رضا وكفاءة العاملين بالمؤسسات, وأوصت الدراسة يجب على المؤسسات مواكبة التطور من خلال تبني بطاقة الأداء المتوازن كبدل بعد أن أثبتت فعاليتها.**

• **دراسة (السريتي, 2013) بعنوان: مدى امكانية استخدام مؤشرات تقييم الأداء في القطاع الصناعي الليبي, هدفت هذه الدراسة إلى تقييم الأداء في بيئة التصنع الحديثة من خلال مقاييس مالية وغير مالية, ولتحقيق هدف هذه الدراسة أتبع المنهج الوصفي التحليلي من خلال توزيع استمارة استبيان على عينة الدراسة المتكون من موظفي الإدارة المالية والمراجعة الداخلية والبالغ عددها 120 استبانة موزعة, وتوصلت الدراسة بإجماع المشاركين في الدراسة بأن استخدام المؤشرات غير المالية بجانب المؤشرات المالية من شأنه يعزز من فعالية تقييم الأداء واتخاذ القرارات المناسبة في القطاع الصناعي, وأوصت الدراسة بضرورة الحاجة إلى وجود إطار يصلح في ظل تقييم الأداء باستخدام مؤشرات مالية وغير مالية.**

• **دراسة (Fernandes et al., 2006) بعنوان: Lessons From Implementing The Balanced Scorecard In A Small And Medium Size Manufacturing Organization**

هدفت هذه الدراسة للتعرف على نتائج تطبيق بطاقة الاداء المتوازن في الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة, وكذلك تقديم وإثبات فاعلية منهجية مهيكلية ومنظمة للتطبيق العملي لبطاقة الاداء المتوازن. واعتمدت الدراسة على أسلوب دراسة الحالة لشركة Biddle Air Systems (BAS) البريطانية والمتخصصة في أنظمة التبريد والتكييف. وأثبتت الدراسة من الناحية العملية مدى إمكانية تطبيق الأبعاد الأربعة لبطاقة الاداء المتوازن في الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة. كما أوضحت الدراسة وجود تحديات سلوكية وإدارية منها: مقاومة التغيير ونقص التدريب ونقص التمويل وغياب التنسيق بين الأقسام. وأوصت الدراسة بضرورة تبني أسلوب تدريجي في التنفيذ لمراعاة محدودية الموارد البشرية وضرورة الحصول على دعم الإدارة العليا وتفعيل التواصل المستمر مع الموظفين لمواجهة أي تشكيك في فاعلية التطبيق.

ما يميز الدراسة عن الدراسات السابقة

على الرغم من وجود العديد من الدراسات السابقة التي تناولت مفهوم بطاقة الأداء المتوازن كأداة استراتيجية لتقييم الأداء, وتأكيد عدة دراسات (درياش وآخرون, 2023؛ الشهوبي وآخرون, 2023؛ السريتي, 2013) على توفر مقومات تطبيقها في المؤسسات الصناعية والخدمية الليبية, إلا أنه يلاحظ وجود قصور معرفي في استقصاء هذه المقومات في قطاع صناعة الإسمنت في ليبيا. حيث ركزت الدراسات المحلية في ليبيا

على قطاعات أخرى، فدراسة (درباش، 2023) ركزت على قطاع الاتصالات، ودراسة (الشهوبي وآخرون، 2023) ركزت على مصنع الحديد والصلب، وأما دراسة (بوشويشة وآخرون، 2018) فركزت على الجامعات، ودراسة (زوبي وآخرون، 2018) فركزت على المشروعات الصغرى. ففي حين اتجهت دراسة (عبد، 2019) لدراسة قطاع الاسمنت في بيئة مغايرة (العراق) كانت دراسة (أبوسيف، 2026) موجهة لدراسة شركات الاسمنت الليبية إلا أنها ركزت على استقصاء مدى الادراك لدى الإدارة العليا ولم تركز على المقومات اللازمة للتطبيق داخل قطاع شركات الاسمنت. ويظل التساؤل حول مدى ملاءمة وتوفر المقومات الإدارية والتقنية والبشرية والتنظيمية في البيئة الليبية لتطبيق بطاقة الأداء المتوازن، وهنا تأتي هذه الدراسة لسد هذه الفجوة البحثية.

3. مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في قصور أنظمة تقييم الأداء الحالية عن مواكبة التطورات المتسارعة في بيئة الأعمال، وهذا ما يحتم على الشركات الصناعية البحث عن أساليب حديثة لمعالجة الخلل في قياس الأداء المالي وغير المالي؛ لتجاوز العقبات والأزمات المتعلقة بكفاءة التقييم، خاصة في ظل بيئة تنتم بالمنافسة الشديدة. ومن خلال نتائج الدراسات السابقة التي تم استعراضها يتضح أن هناك مقومات لتطبيق بطاقة الأداء المتوازن في العديد من القطاعات، لذلك فإن هناك اعتقاد لإمكانية توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا، حيث أكدت دراسة (زوبي وآخرون، 2018) بأن المشروعات الليبية الصغيرة تتوفر لديها مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن كأداة للتخطيط الاستراتيجي، وكذلك أشارت دراسة (الشهوبي وآخرون، 2023) إلى توافر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الأربعة في الشركة الليبية للحديد والصلب، إضافة إلى ما أوصت به العديد من الدراسات التي تناولت موضوع بطاقة الأداء المتوازن. تأسيساً على ما تقدم يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي: ما مدى توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا؟

4. أهداف الدراسة

تقوم هذه الدراسة على هدف رئيسي وهو التعرف على مدى توفر المقومات اللازمة لتطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا من وجهة نظر العاملين بها. كما يتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

- أ. تقييم مدى اعتماد شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا على مؤشرات مالية حديثة
- ب. تحليل قدرة شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا على قياس مستويات رضا العملاء
- ج. معرفة مدى كفاءة العمليات التشغيلية بشركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا
- د. قياس مدى توفر البنية التحتية المعرفية بشركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

5. أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها كونها تسلط الضوء على موضوع التحول من المحاسبة الإدارية التقليدية واستخدام المؤشرات المالية كالربحية إلى المحاسبة الإدارية الحديثة والإدارة الاستراتيجية والاعتماد على التوازن بين المؤشرات المالية وغير المالية. كما تعتبر هذه الدراسة من المحاولات البحثية الرائدة والتي تسلط الضوء بشكل مباشر على مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في بيئة شركات صناعة الإسمنت، والتي يتوقع أن تكون مرشداً ونقطة انطلاق لدراسات أخرى تسعى لنفس الهدف في قطاعات مختلفة.

6. فرضيات الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة وهدفها، وبعد استعراض الدراسات السابقة تم صياغة الفرضية الرئيسية على النحو التالي:

تتوفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا. ويتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

- أ. تتوفر مقومات تطبيق البعد المالي في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا
- ب. تتوفر مقومات تطبيق البعد العملاء في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا

ج. تتوفر مقومات تطبيق بعد العمليات الداخلية في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا
د. تتوفر مقومات تطبيق بعد التعلم والنمو في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

7. حدود الدراسة

يحدد مجال الدراسة الحالية بالحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على دراسة مدى توفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت الليبية.
- الحدود المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على العاملين بالشركة الأهلية للإسمنت المساهمة محل الدراسة.
- الحدود الزمنية: أجريت هذه الدراسة خلال النصف الأول من سنة 2026م

8. الإطار النظري للدراسة

1.8 مفهوم بطاقة الأداء المتوازن

تعددت التعريفات التي تناولت بطاقة الأداء المتوازن، حيث عرفها (Kaplan & Norton, 1992) على أنه نظام شامل يتعدى المقاييس المالية التقليدية ليشمل أبعادا استراتيجية أخرى، فهي تسعى لتحويل استراتيجية الأعمال إلى قالب إجرائي قابل للقياس، يمكن بموجبه اشتقاق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية والمقاييس المرجعية والقيم المستهدفة التي توفر خارطة طريق واضحة للمبادرات التنفيذية. كما يعرفها المطري (2010) على أنها إطار استراتيجي متكامل لإدارة المؤسسات، يهدف لتعظيم القيمة وتحقيق عائد اقتصادي من خلال صياغة قرارات تركز على رؤية شمولية، وتحدد فاعلية هذا النموذج من خلال مراعاة الآثار المترتبة على الأبعاد الأربعة لبطاقة الأداء المتوازن. كما عرفها بغداد ومموك (2018) باعتبارها آلية محورية لترجمة التوجهات الاستراتيجية للمؤسسة إلى واقع تشغيلي ملموس، فهي تتجاوز كونها مجرد نظام لقياس الأداء لتصبح أداة استراتيجية لدعم اتخاذ القرار بما يضمن انطلاق كل الأهداف والأنشطة والعمليات من رؤية المؤسسة ورسالتها.

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول أن بطاقة الأداء المتوازن من المفاهيم الحديثة في تقييم الأداء وانتشر العمل بها في المؤسسات العالمية من منظور استراتيجي يترجم استراتيجية المؤسسات إلى أهداف استراتيجية ومعايير لقياس الأداء من خلال (البعد المالي، بعد العملاء، بعد العمليات الداخلية، بعد التعلم والنمو).

2.8 خطوات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن

أوجزت معمري (2024. ص32) وأبو محسن (2009. ص76) خطوات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في الآتي:

أ. صياغة الرؤية التنظيمية

ابتداءً يتعين على المؤسسات بلورة رؤية ورسالة لوحدة الأعمال الاستراتيجية، إذ تقوم فلسفة بطاقة الأداء المتوازن على تقديم منظور شمولي متكامل يتسق مع المتطلبات المتنوعة لوحدة الأعمال، لاسيما تلك التي لها عملاء وقنوات توزيع متعددة ومرافق إنتاجية، فضلا عن مؤشرات أداء مالي خاصة بها. تتمحور الغاية الرئيسية لهذه المرحلة حول إرساء ركائز التوافق المؤسسي بشأن خصائص ومتطلبات القطاع الصناعي، وإلى تحديد الموقع الاستراتيجي الراهن للمنظمة، وكذلك استشراف المسارات المستقبلية لتطور الصناعة، ويتم ذلك من خلال إجراء مقابلات مع قيادات الإدارة العليا، لغرض صياغة الأطر الاستراتيجية ورسالة الشركة والغايات والأهداف التي تسعى لتحقيقها.

ب. تحديد الاستراتيجية العامة للشركة (رؤية الإدارة العليا)

تعتبر الإدارة العليا المسؤولة عن صياغة الاستراتيجية التنظيمية للمؤسسة من خلال تحليل معمق للمتغيرات المحيطة بالمؤسسة، بما يشمل دورة حياة المؤسسة ومراحل تطور منتجاتها، فضلا عن رصد حدة المنافسة وتقييم الموارد الداخلية. فالشركات الناشئة عادة ما تتعرض لضغوط كبيرة من المنظمات المنافسة مما يقود هذه الشركات لتبني استراتيجية تعتمد على مؤشرات الأداء الخارجية مثل: تعزيز رضا العملاء، وتحقيق معايير الأداء البيئي. وفي المقابل، تميل الشركات التي وصلت

لمرحلة ما من النضج والاستقرار السوقي وموقف تنافسي جيد إلى توجيه استراتيجيتها نحو مؤشرات الأداء الداخلية مثل: كفاءة العمليات التشغيلية وتعظيم قيمة المساهمين، وذلك عبر التحسين المستمر في مجالات الإنتاج، وكذلك تطوير البنية التحتية للمعلومات وتحديث الأساليب الإدارية، بما يعمل على خفض التكاليف وتحسين الجودة الشاملة.

ج. تحديد عوامل النجاح الحاكمة

تستهدف هذه المرحلة تحليل التوجهات الاستراتيجية العامة وترجمتها إلى أهداف استراتيجية قابلة للقياس موزعة على محركات الأداء الخمسة.

د. تحديد مقاييس الأداء للأهداف الاستراتيجية المرتبطة بمحركات الأداء

تتمحور هذه المرحلة حول تحديد مؤشرات الأداء للأهداف الاستراتيجية لمحركات الأداء الخمسة ولضمان فاعلية هذه المؤشرات يجب أن تكون مشتقة من الهدف الاستراتيجي، مع مراعاة التوازن الكمي والكيفي للمؤشرات بما يضمن تقديم صورة صحيحة تعكس المركز التنافسي للمؤسسة.

هـ. إعداد خطط تنفيذية ترتبط بالأهداف الاستراتيجية

يتم في هذه المرحلة صياغة الأهداف ووضع خطة عمل تحدد الأدوار والمسؤوليات، مع وضع جدول زمني لإعداد التقارير المرحلية والنهائية، وتتطلب هذه الخطوة توافقاً جماعياً على أولويات التنفيذ لتلافي المخاطر التشغيلية الغير متوقعة.

و. تحديد الأنشطة التنفيذية

تتطلب هذه الخطوة حصر الأنشطة والأفعال اللازمة للانتقال بالخطة من الحيز النظري إلى حيز التطبيق. وهذا يستوجب صياغة الأهداف السنوية وتوزيع وتخصيص الموارد المالية والبشرية، وتحديد المسؤوليات. كما يعهد لفريق متخصص مشكل من الشركة مهمة تنفيذ بطاقة الأداء المتوازن، مع دمج المؤشرات ضمن قواعد البيانات وأنظمة المعلومات، فضلاً عن تعزيز الوعي التنظيمي للكوادر البشرية بأهمية وفلسفة مقياس الأداء المتوازن.

ز. المتابعة والتقييم

في هذه المرحلة تعتمد الشركة نظاماً رقابياً لمتابعة مدى تحقق المستهدف، وذلك من خلال إعداد تقارير معلوماتية شاملة لبطاقة الأداء المتوازن بصورة ربع سنوية أو شهرية. تعرض هذه النتائج على الإدارة العليا لتقييم الانحرافات ودراسة سبل التحسين مع مديري الوحدات. كما تخضع البطاقة لمراجعة سنوية شاملة تدمج ضمن عمليات التخطيط الاستراتيجي وإعادة تخصيص الموارد.

3.8 أبعاد بطاقة الأداء المتوازن

تعتبر بطاقة الأداء المتوازن من الأدوات الحديثة لقياس الأداء وهي تظهر في صورتها العامة من أربع أبعاد رئيسية فلقد قدم (Kaplan and Norton) فكرة مقياس الأداء المتوازن لسد النقص في النموذج التقليدي لقياس الأداء والمعتمد على الأداء المالي فقط والتي تركز على نتائج الأجل القصير والتي تعطي نتائج مضللة في بعض الأحيان، غير أن بطاقة الأداء المتوازن تعتمد على نظرة أكثر شمولية من خلال الأبعاد الأربعة والتي يمكن تلخيصها في الآتي:

أ. البعد المالي

يمثل البعد المالي المحصلة النهائية لأنشطة المؤسسة لتحقيق هدفها الاستراتيجي، وهو قياس مدى نجاح المؤسسة في تعظيم قيمتها السوقية وتلبية تطلعات مساهميها، وذلك من خلال مؤشرات مثل: حجم المبيعات، وصافح الأرباح، وتكلفة المنتجات (زوبي وآخرون، 2018).

ب. بعد العملاء

يتمحور بعد العملاء حول تقييم الكفاءة التنظيمية للمؤسسة في استيعاب وتلبية متطلبات العملاء بما يضمن تعزيز ميزتها التنافسية. ويتحقق ذلك من خلال مجموعة من المؤشرات المتعلقة بالعميل مثل: رضا العملاء، وولاء العملاء، استناداً إلى عدد من المؤشرات مثل: الاستجابة لشكاوى العملاء، تطوير أساليب الخدمة أو البيع وتعزيز المعرفة بالمنتج، وتصنف هذه المؤشرات بوصفها متغيرات

تابعة ترتبط ارتباطا وثيقا بالقيمة المضافة التي تقدمها الشركة لتلك الشريحة من السوق المستهدف (Alhassan et al., 2021).

ج. بعد العمليات الداخلية

يهتم هذا البعد بجودة العمليات الداخلية التي تؤدي إلى تحقيق النجاح المالي ورضا العملاء. ويرى الشيشيني (2004) أن هذا البعد يهتم بقياس الأداء المستقبلي للمؤسسة عبر تقييم كفاءة عمليات التشغيل، وإدارة متطلبات العملاء، كما يهدف لتحديد العمليات المهمة التي يجب أن تتفوق فيها المؤسسة لتنفيذ الاستراتيجية، ويقوم هذا البعد بحسب الشيشيني (2004) على عدة عمليات فرعية وهي: عمليات التشغيل، وعمليات إدارة العميل، وعمليات التحديث والإبداع، والعمليات التنظيمية والاجتماعية.

د. بعد التعلم والنمو

يمثل هذا البعد الركيزة الأساسية لتحقيق استراتيجية المؤسسة ونظرتها المستقبلية، حيث يركز على إدارة الأصول غير الملموسة مثل: رأس المال البشري، والمعلوماتي، والتنظيمي (خطاب، 2020).

4.8 مميزات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن

ساهم تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في تمكين العديد من المؤسسات من التكيف السريع مع متغيرات بيئة الأعمال المعقدة، من خلال إحداث توازن هيكلي بين البعد المالي والأبعاد غير المالية (كبلان والشخي، 2020). ووفقا لكبلان والشخي (2020) فإن أهم مميزات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن تتلخص في الآتي:

- أ. تعميق الفهم بالروابط المنطقية بين القرارات الإدارية والأهداف الاستراتيجية.
- ب. توفير آلية لمتابعة وضبط الأهداف والخطط لتحديد نقاط القوة والضعف.
- ج. تمكن المؤسسات من الحصول رؤية أشمل لعملياتها تدمج بين الأنشطة التشغيلية والتمويلية.
- د. تقدم صورة واضحة ودقيقة عن أداء الإدارات والأقسام الإدارية الأخرى بالمؤسسة مما يعزز الشفافية والمساءلة.

9. الإطار العملي للدراسة

1.9 منهجية الدراسة

أعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي والذي يهدف إلى وصف الظاهرة وتشخيصها والقاء الضوء على جوانبها المختلفة بغرض فهمها وتحديد أسبابها، واعتمد الباحثان على مصدرين أساسيين للمعلومات:

- البيانات الأولية: لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة اعتمد الباحثان إلى جمع البيانات الأولية من خلال الاستبانة كأداة رئيسة للدراسة وتم توزيعها على العاملين في الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة محل الدراسة.
- البيانات الثانوية: اعتمد الباحثان في معالجة الجانب النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب، والدوريات والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة.

2.9 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من مدراء الإدارات، رؤساء الأقسام وموظفي المالية في الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة، وبلغ العدد الإجمالي لمجتمع الدراسة 200 مفردة تقريبا، وتم توزيع الاستبانة على عينة من افراد المجتمع حيث بلغ عددهم 120 مفردة، بلغ ما تم تجميعه 94 مفردة، كانت 83 مفردة صالحة للتحليل الإحصائي أي ما نسبة 69% من عدد الاستبانات الموزعة.

3.9 أداة جمع البيانات

أعتمد الباحثان على الاستبانة كوسيلة لجمع البيانات اللازمة تم توزيعها على أفراد العينة لإنجاز أهداف هذه الدراسة وقد تضمنت الاستبانة جزئيين رئيسيين هي:

- الجزء الاول:** خاص بالمتغيرات الشخصية لأفراد عينة الدراسة من خلال أربع متغيرات هي: (المؤهل العلمي، التخصص العلمي، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة) لغرض وصف خصائص عينة الدراسة.
- الجزء الثاني:** خاص بالبيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة والمتمثلة بأربعة أبعاد (البعد المالي، بعد العملاء، بعد العمليات الداخلية، بعد التعلم والنمو) ولكل بعد 5 عبارات وبإجمالي 20 عبارة.

ولغرض اختبار متغيرات الدراسة تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لتجميع آراء المشاركين في الدراسة تحقيقاً لأهدافها.

جدول (1): توزيع الدرجات المتعلقة بالمقياس الخماسي

| الإجابة | غير موافق بشدة | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة |
|----------------|----------------|-----------|--------|-------------|------------|
| الدرجة | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| المتوسط | (1.79-1) | -1.80 | -2.60 | (4.19-3.40) | (5-4.20) |
| المرجح | | (2.59) | (3.39) | | |
| مستوى الالتزام | ضعيف جداً | ضعيف | متوسط | مرتفع | مرتفع جداً |

4.9 اختبار صدق وثبات أداة الدراسة

للتأكد من صدق أداة الاستبانة لتحقيق الغرض الذي أعدت من أجله وهو هدف الدراسة، قام الباحثان بعرض ومناقشة الاستبانة مع مجموعة من الأكاديميين في المحاسبة، وبعد أن تم جمع آراء وملاحظات هؤلاء المتخصصين تم إجراء التعديلات اللازمة حتى تم التوصل إلى الصورة التي أعدت للتطبيق. أما من حيث الثبات وللتأكد من ثبات اختبار أداة الدراسة قام الباحثان بحساب درجة الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ باستخدام برنامج الاحصائي SPSS، حيث تتراوح قيمة هذا المعامل بين (0 و 1)، وتعتبر هذه النسبة المقبولة في الدراسات العلوم الانسانية وهي (60%).

ومن خلال اختبار درجة الاعتمادية على أسئلة الاستبانة، وجد الباحثان أن معامل الثبات لجميع العبارات الخاصة بالاستبانة تتراوح نتائجه بين (0.670) و (0.913)، وهو يزيد عن (60%). وهذا يدل على توفر درجة عالية من الثبات الداخلي في الإجابات، مما يمكننا من الاعتماد على هذه الإجابات في تحقيق أهداف الدراسة وتحليل نتائجها، كما أن المعدل العام لجميع محاور الدراسة بلغ (0.913) كما موضح بالجدول رقم (2).

جدول (2): نتائج اختبار ألفا كرونباخ لجميع محاور الدراسة

| المحور | البعد | عدد العبارات | معامل الثبات |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|
| أبعاد بطاقة الأداء المتوازن | البعد المالي | 5 | 0.879 |
| | بعد العملاء | 5 | 0.892 |
| | بعد العمليات الداخلية | 5 | 0.670 |
| جميع محاور الدراسة (الثبات الكلي) | بعد التعلم والنمو | 5 | 0.901 |
| | | 20 | 0.913 |

5.9 أساليب الاحصائية لتحليل بيانات الدراسة

يهدف اختبار الفرضيات واستخلاص نتائج الدراسة، تم الاعتماد على عدد من الأساليب الإحصائية المتمثلة في:

- معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة.
- مقاييس الإحصاء الوصفي (النسب المئوية، التكرارات) للتعرف على البيانات الأولية لمفردات الدراسة، بالإضافة إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل آراء أفراد العينة حول فقرات الاستبانة.
- تم استخدام اختبار (t) للتعرف على ما إذا كان متوسط درجة الاستجابة لكل متغير على حدى أو المحور بوجه عام في مجتمع الدراسة تزيد أو تقل عن قيمة معينة.

6.9 عرض نتائج تحليل بيانات الدراسة

فيما يلي عرض لنتائج التحليل الوصفي للبيانات والذي يشمل: المتغيرات الشخصية (الديموغرافية) والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل آراء أفراد العينة حول فقرات الاستبانة.

أولاً: نتائج التحليل الوصفي للبيانات الديمغرافية لعينة الدراسة
جدول (3): البيانات الديموغرافية لعينة الدراسة

| المتغير | مستوى المتغير | العدد | النسبة |
|----------------|--------------------------|-------|--------|
| المؤهل | دبلوم متوسط | 10 | 12% |
| | دبلوم عالي | 11 | 13% |
| | بكالوريوس | 56 | 67.8% |
| | ماجستير | 6 | 7.2% |
| التخصص | الإجمالي | 83 | 100% |
| | المحاسبة | 47 | 56.6% |
| | إدارة أعمال | 6 | 7.2% |
| | الاقتصاد | 6 | 7.2% |
| | التمويل والمصارف | 14 | 16.9% |
| | أخرى | 10 | 12.1% |
| | الإجمالي | 83 | 100% |
| | رئيس قسم | 5 | 6.1% |
| | مراجع | 23 | 27.7% |
| | موظف | 55 | 66.2% |
| المسمى الوظيفي | الاجمالي | 83 | 100% |
| | أقل من 5 سنوات | 14 | 17% |
| | من 5 إلى أقل من 10 سنوات | 31 | 37.3% |
| | من 10 إلى أقل من 15 سنة | 21 | 25.3% |
| | من 15 سنة فأكثر | 17 | 20.4% |
| الخبرة | الاجمالي | 83 | 100% |

يبين الجدول رقم (3) أعلاه توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي والتخصص والمسمى الوظيفي وكذلك سنوات الخبرة، ومن خلال الجدول يتبين أن كل أفراد العينة من الشريحة المتعلمة، والتي تحمل شهادات تمكنها من فهم التساؤلات الموجهة اليهم عن طريق قائمة الاستبانة، وكذلك أيضاً فيما يتعلق بالتخصص فقد أظهرت النتائج بأن النسبة الأعلى كانت لتخصص المحاسبة حيث بلغت (56.6%) مقارنة مع التخصصات الأخرى (إدارة أعمال والاقتصاد والتمويل) التي بلغت (36.2%)، ويعطى هذا مؤشر ايجابي لنتائج الدراسة، كما يظهر الجدول أن الغالبية العظمى من المستجوبين كانوا من الموظفين، أما بالنسبة لسنوات الخبرة فقد أظهرت النتائج أن سنوات الخبرة متوسطة فكانت النسبة الأعلى لسنوات الخبرة من 5 إلى أقل من 10 سنوات بنسبة (37.3%)، مما يتيح الاستفادة من هذه الخبرات في إعطاء الإجابات المقنعة والواقعية، والنتائج التي تساعد بكل تأكيد في تحقيق أهداف الدراسة.

ثانياً: نتائج تحليل البيانات الخاصة بمحاور الدراسة

المحور الأول: البعد المالي

تم عرض البعد المالي وتحليله باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي كما في الجدول التالي:

جدول (4): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي للبعد المالي

| ت | العبارات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية | الوزن النسبي |
|---|---|-----------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 1 | لدى الشركة استراتيجية واضحة لتحقيق أهدافها المالية. | 3.75 | 1.090 | مرتفعة | 74% |
| 2 | لدى الشركة القدرة على استغلال الموارد المالية والامكانيات المتاحة بشكل يؤدي إلى تحسين الأداء. | 3.93 | 0.935 | مرتفعة | 80% |
| 3 | تقدم الشركة منتجاتها بأسعار مناسبة تتلاءم مع جودة المنتج المقدم. | 4.10 | 1.035 | مرتفعة | 84% |
| 4 | تقوم الشركة بتحديث البيانات المالية بشكل دائم بهدف توفير صورة كاملة عن وضعها المالي. | 3.80 | 1.080 | مرتفعة | 76% |
| 5 | تقوم الشركة بإفقال حساباتها الختامية السنوية في مواعيدها المحددة. | 4.02 | 0.918 | مرتفعة | 81% |
| | الإجمالي | 3.92 | 0.89784 | مرتفعة | 79% |

تظهر نتائج الجدول رقم (4) أن اتجاهات عينة الدراسة إيجابية بوضوح نحو جميع العبارات المتعلقة بالمحور الأول (البعد المالي) يستدل على ذلك من خلال متوسط حسابي (3.92)، متجاوزاً المتوسط الفرضي (3)، بالإضافة إلى انحراف المعياري منخفض قدره (0.89784)، مما يشير إلى تجانس كبير في الاستجابات وعدم تشتتها. هذا وقد تراوحت درجة الموافقة على فقرات المحور بين (3.75 و 4.10)، وتندرج جميعها تحت مجال الموافق، مما يؤكد إجماع المستجوبين على بنود المحور. تجدر الإشارة إلى أن العبارة (تقدم الشركة منتجاتها بأسعار مناسبة تتلاءم مع جودة المنتج المقدم) كانت الأكثر أهمية في الإجابات، بوزن نسبي (84%)، بينما سجلت العبارة (لدى الشركة استراتيجية واضحة لتحقيق أهدافها المالية)، أدنى درجة موافقة بوزن نسبي (74%).

المحور الثاني: بعد العملاء

تم عرض بعد العملاء وتحليله باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي كما في الجدول التالي:

جدول (5): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لبعد العملاء

| ت | العبارات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية | الوزن النسبي |
|---|--|-----------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 1 | تقدم الشركة منتجاتها بأسعار مناسبة ومستوى عالي من الجودة والموصفات التي تلبي احتياجات العملاء. | 3.70 | 0.913 | مرتفعة | 74% |
| 2 | لدى الشركة علاقات جيدة مع عملائها من خلال تقديم تسهيلات لهم لكسب ولائهم. | 3.89 | 0.720 | مرتفعة | 81% |
| 3 | تعمل الشركة على تطوير دورها وإبراز سماتها وكفاءتها بين الشركات الأخرى. | 3.89 | 0.834 | مرتفعة | 81% |
| 4 | تتبنى الشركة سياسات جديدة نحو الاحتفاظ بالعملاء الحاليين. | 3.74 | 1.014 | مرتفعة | 76% |

| | | | |
|--|------|---------|------------|
| تراعي الشركة متطلبات وحاجات العملاء المتجددة | 3.92 | 1.087 | مرتفعة 79% |
| 5 من خلال آليات محددة لاستقبال شكاوى ومقترحات العملاء. | | | |
| الإجمالي | 3.83 | 0.91672 | مرتفعة 80% |

تظهر نتائج الجدول رقم (5) أن اتجاهات عينة الدراسة إيجابية بوضوح نحو جميع العبارات المتعلقة بالمحور الثاني (بعد العملاء)، يستدل على ذلك من خلال متوسط حسابي بلغ (3.83)، متجاوزاً المتوسط الفرضي (3)، بالإضافة إلى انحراف معياري منخفض قدره (0.91672)، مما يشير إلى تجانس كبير في الاستجابات وعدم تشتتها. والذي يتجاوز الوزن النسبي المحايد (60%). وبالتالي قد تراوحت درجة الموافقة على فقرات هذا المحور بين (3.70 و 3.92)، وتندرج جميعها تحت مجال الموافق، مما يؤكد إجماع المستجوبين على جميع بنود المحور. تجدر الإشارة إلى أن العبارتين (لدى الشركة علاقات جيدة مع عملائها من خلال تقديم تسهيلات لهم لكسب ولائهم- تعمل الشركة على تطوير دورها وإبراز سماتها وكفاءتها بين الشركات الأخرى)، كانتا الأكثر أهمية في الإجابات، بوزن نسبي بلغ (81%-81%) على التوالي، بينما سجلت العبارة (تقدم الشركة منتجاتها بأسعار مناسبة ومستوى عالي من الجودة والمواصفات التي تلبي احتياجات العملاء)، أدنى درجة موافقة بوزن نسبي (74%).

المحور الثالث: بعد العمليات الداخلية

تم عرض بعد العمليات الداخلية وتحليلها باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي كما في الجدول التالي:

جدول (6): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لبعده العمليات الداخلية

| ت | العبارات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية | الوزن النسبي |
|---|---|-----------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 1 | تعمل الشركة على تطوير أدائها باستخدام أساليب تكنولوجية حديثة. | 3.78 | 1.110 | مرتفعة | 77% |
| 2 | تحسن الشركة من جودة منتجاتها من خلال الالتزام بمعايير الجودة. | 3.90 | 1.077 | مرتفعة | 79% |
| 3 | لدى الشركة سياسات تطويرية مستمرة للعمليات التشغيلية الداخلية. | 3.76 | 1.090 | مرتفعة | 75% |
| 4 | لدى الشركة سياسات تطويرية مستمرة للعمليات الرقابة على المواد والمخزون. | 3.95 | 1.012 | مرتفعة | 80% |
| 5 | تعمل الشركة على تقييم مصادر القوة والضعف وترشيد التكاليف من خلال تحليل عملياتها الداخلية. | 3.85 | 0.989 | مرتفعة | 78% |
| | الإجمالي | 3.848 | 0.96707 | مرتفعة | 78% |

تظهر نتائج الجدول رقم (6) أن اتجاهات عينة الدراسة إيجابية بوضوح نحو جميع العبارات المتعلقة بالمحور الثالث (بعد العمليات الداخلية)، يستدل على ذلك من خلال متوسط حسابي بلغ (3.848)، متجاوزاً المتوسط الفرضي (3)، بالإضافة إلى انحراف معياري منخفض قدره (0.96707)، مما يشير إلى تجانس كبير في الاستجابات وعدم تشتتها. يدعم هذا التوجه الإيجابي الوزن النسبي البالغ (78%)، والذي يتجاوز الوزن النسبي المحايد (60%). وبالتالي قد تراوحت درجة الموافقة على فقرات هذا المحور بين (3.76 و 3.95)، وتندرج جميعها تحت مجال الموافق، مما يؤكد إجماع المستجوبين على جميع بنود المحور. تجدر الإشارة إلى أن العبارة (لدى الشركة سياسات تطويرية مستمرة للعمليات الرقابة على المواد والمخزون)، كانت الأكثر أهمية في الإجابات، بوزن نسبي بلغ (80%)، بينما سجلت العبارة (لدى الشركة سياسات تطويرية مستمرة للعمليات التشغيلية الداخلية)، أدنى درجة موافقة بوزن نسبي (75%).

المحور الرابع: بعد التعلم والنمو

تم عرض بعد التعلم والنمو وتحليله باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي كما في الجدول التالي:

جدول (7): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لبعء التعلم والنمو

| ت | العبارات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية | الوزن النسبي |
|---|--|-----------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 1 | لدى الشركة سياسة واضحة للاهتمام بالتدريب والإعداد الجيد للموظفين. | 3.91 | 0.898 | مرتفعة | 77% |
| 2 | الخدمات التدريبية المقدمة للموظفين تتلاءم مع مؤهلاتهم وطبيعتهم في الشركة. | 4.04 | 0.813 | مرتفعة | 80% |
| 3 | تعمل الشركة على منح موظفيها برامج تدريبية في الداخل والخارج وفقاً للاحتياجات التدريبية لتطوير مهاراتهم وقدراتهم. | 3.79 | 0.855 | مرتفعة | 74% |
| 4 | تخصص الشركة جوائز ومكافآت للموظفين المبدعين وتكريمهم سنوياً لزيادة ولائهم. | 3.88 | 1.026 | مرتفعة | 78% |
| 5 | تحرص الشركة على الاحتفاظ بالموظفين المتميزين ممن لديهم قيمة مضافة والاهتمام بهم وتحفيزهم. | 3.91 | 0.898 | مرتفعة | 77% |
| | الإجمالي | 3.906 | 0.7888 | مرتفعة | 77% |

تظهر نتائج الجدول رقم (7) أن اتجاهات عينة الدراسة إيجابية بوضوح نحو جميع العبارات المتعلقة بالمحور الرابع (بعد التعلم والنمو)، يستدل على ذلك من خلال متوسط حسابي بلغ (3.906)، متجاوزاً المتوسط الفرضي (3)، بالإضافة إلى انحراف معياري منخفض قدره (0.7888)، مما يشير إلى تجانس كبير في الاستجابات وعدم تشتتها. يدعم هذا التوجه الإيجابي الوزن النسبي البالغ (77%)، والذي يتجاوز الوزن النسبي المحايد (60%). وبالتالي قد تراوحت درجة الموافقة على فقرات هذا المحور بين (3.79 و4.04)، وتندرج جميعها تحت مجال الموافقة، مما يؤكد إجماع المستجوبين على جميع بنود المحور. تجدر الإشارة إلى أن العبارة (الخدمات التدريبية المقدمة للموظفين تتلاءم مع مؤهلاتهم وطبيعتهم في الشركة)، كانت الأكثر أهمية في الإجابات، بوزن نسبي بلغ (80%)، بينما سجلت العبارة (تعمل الشركة على منح موظفيها برامج تدريبية في الداخل والخارج وفقاً للاحتياجات التدريبية لتطوير مهاراتهم وقدراتهم)، أدنى درجة موافقة بوزن نسبي (74%).

7.9 اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية الفرعية الأولى: تم اختبار الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق البعد المالي في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

جدول (8): نتائج اختبار (T-test) للفرضية الفرعية الأولى

| Confidence %95 | Interval of the Difference | Mean difference | sig | t قيمة | Std. Error Mean | Mean | العدد | الفرضية الأولى |
|----------------|----------------------------|-----------------|-------|--------|-----------------|------|-------|----------------|
| upper | Lower | | | | | | | |
| 1.3245 | .9364 | 1.130 | 0.001 | 5.113 | .093 | 3.92 | 83 | |

يتضح من الجدول أعلاه أن مستوى المعنوية 0.001 وبالتالي فهو أقل من 0.05 ليؤكد على وجود دلالة إحصائية عند هذا المستوى وبمقارنة قيمة (t) المحسوبة والتي تساوي (5.113) نجد أنها أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي (2.020)، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وهذا يشير إلى قبول الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق البعد المالي في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

الفرضية الفرعية الثانية: تم اختبار الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بعد العملاء في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

جدول (9): نتائج اختبار (T-test) للفرضية الفرعية الثانية

| Confidence %95 Interval of the Difference | | Mean difference | Sig | قيمة t | Std. Error Mean | Mean | العدد | الفرضية الثانية |
|---|-------|--------------------|-------|--------|-----------------------|------|-------|--------------------|
| upper | lower | | | | | | | |
| 1.2348 | .9887 | 1.130 | 0.001 | 4.213 | .093 | 3.83 | 83 | |

يتضح من الجدول أعلاه أن مستوى المعنوية 0.001 وبالتالي فهو أقل من 0.05 ليؤكد على وجود دلالة إحصائية عند هذا المستوى وبمقارنة قيمة (t) المحسوبة والتي تساوي (4.213) نجد أنها أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي (2.020)، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وهذا يشير إلى قبول الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بعد العملاء في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

الفرضية الفرعية الثالثة: تم اختبار الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بعد العمليات الداخلية في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

جدول (10): نتائج اختبار (T-test) للفرضية الفرعية الثالثة

| Confidence %95 Interval of the Difference | | Mean difference | Sig | قيمة t | Std. Error Mean | Mean | العدد | الفرضية الثالثة |
|---|-------|--------------------|-------|--------|-----------------------|-------|-------|--------------------|
| upper | lower | | | | | | | |
| 1.3245 | .9576 | 1.130 | 0.000 | 3.443 | .093 | 3.848 | 83 | |

يتضح من الجدول أعلاه أن مستوى المعنوية 0.000 وبالتالي فهو أقل من 0.05 ليؤكد على وجود دلالة إحصائية عند هذا المستوى وبمقارنة قيمة (t) المحسوبة والتي تساوي (3.443) نجد أنها أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي (2.020)، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وهذا يشير إلى قبول الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بعد العمليات الداخلية في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

الفرضية الفرعية الرابعة: تم اختبار الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بعد التعلم والنمو في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

جدول (11): نتائج اختبار (T-test) للفرضية الفرعية الرابعة

| Confidence %95 Interval of the Difference | | Mean difference | Sig | قيمة t | Std. Error Mean | Mean | العدد | الفرضية الرابعة |
|---|-------|--------------------|-------|--------|-----------------------|-------|-------|--------------------|
| upper | Lower | | | | | | | |
| 1.1235 | .9043 | 1.130 | 0.000 | 5.943 | .093 | 3.906 | 83 | |

يتضح من الجدول أعلاه أن مستوى المعنوية 0.000 وبالتالي فهو أقل من 0.05 ليؤكد على وجود دلالة إحصائية عند هذا المستوى وبمقارنة قيمة (t) المحسوبة والتي تساوي (5.943) نجدها أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي (2.020)، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وهذا يشير إلى قبول الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بعد التعلم والنمو في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

الفرضية الرئيسية للدراسة: تم اختبار الفرضيات الفرعية للدراسة والتي وضحت على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا، باستخدام نفس الاختبارات تم اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة والتي تنص على أنه تتوفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

جدول (12): نتائج اختبار (T-test) للفرضية الرئيسية

| Confidence %95 | | Mean difference | Sig | قيمة t | Std. Error Mean | Mean | العدد | الفرضية الرئيسية |
|----------------------------|-------------|-----------------|-------|--------|-----------------|-------|-------|------------------|
| Interval of the Difference | Upper Lower | | | | | | | |
| 1.3468 | .9043 | 1.130 | 0.000 | 6.843 | .093 | 3.862 | 83 | |

يتضح من الجدول أعلاه أن مستوى المعنوية 0.000 وبالتالي فهو أقل من 0.05 ليؤكد على وجود دلالة إحصائية عند هذا المستوى وبمقارنة قيمة (t) المحسوبة والتي تساوي (6.843) نجدها أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي (2.020)، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وبناءً على ما سبق، وبعد قبول كل الفرضيات الفرعية الأربعة، فقد توصلت الدراسة الحالية إلى قبول الفرضية الرئيسية التي تنص على أنه: تتوفر مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركات صناعة الإسمنت العاملة في ليبيا.

10. مناقشة نتائج الدراسة وتوصياتها

1.10 النتائج

في نهاية هذه الدراسة وبعد استعراض إطارها النظري والدراسة الميدانية على الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة محل الدراسة، وتم خلال هذه الدراسة اسقاط الموضوع على مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن محل الدراسة، وتم توزيع عدد 120 استمارة للعاملين بالشركة الأهلية للإسمنت محل الدراسة، كما بلغت الاستبانات الصالحة للتحليل 83 استبانة، وتم إجراء مجموعة اختبارات لغرض تحقيق أهداف الدراسة، حيث تم إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من صلاحية فقرات الاستبانة واختبار فرضيات الدراسة، واطهرت النتائج أن هناك تتوفر مقومات اللازمة للإمكانية تطبيق بطاقة الأداء المتوازن، حيث تتفق هذه النتيجة مع دراسة (بوشويشة وآخرون، 2018) وأيضاً اتفقت مع دراسة (الشهوبي وآخرون، 2023).

ومن خلال التحليل الإحصائي للبيانات، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج يمكن تلخيصها في الآتي:

1. أظهرت نتائج هذه الدراسة لفقرات البعد المالي في بطاقة الأداء المتوازن إلى أن توافر هذا البعد في الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة جاء مرتفع حيث بلغ المتوسط العام لهذا البعد (3.92)، وهذا يشير إلى أن هناك اهتمام بالبعد المالي لدى شركة الإسمنت الأهلية كأحد أهم أبعاد بطاقة الأداء المتوازن، وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما تم التوصل إليه في دراسة (درباش وآخرون، 2023) التي أوضحت أن البعد المالي في بطاقة الأداء المتوازن يعتبر الهدف الاستراتيجي لنشاط الشركة.
2. أظهرت نتائج هذه الدراسة لفقرات بعد العملاء في بطاقة الأداء المتوازن إلى أن توافر هذا البعد في الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة جاء مرتفع إلى حد ما حيث بلغ المتوسط العام لهذا البعد (3.83)، وهذا يشير إلى أن الشركة الأهلية للإسمنت محل الدراسة تلبي متطلبات وحاجات العملاء من خلال آليات محددة لاستقبال شكاوى ومقترحات العملاء من جل الحصول على رضاهم، وتتفق

هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (زوبي وآخرون, 2018) التي أكدت معظم المشروعات في الوقت الحالي تركيز على متطلبات العملاء لضمان بقائها في السوق.

3. أظهرت نتائج هذه الدراسة لفقرات بعد العمليات الداخلية في بطاقة الأداء المتوازن إلى أن توافر هذا البعد في الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة جاء مرتفع إلى حد ما حيث بلغ المتوسط العام لهذا البعد (3.84)، وهذا يشير أن الشركة الأهلية للإسمنت محل الدراسة تعمل على تطوير أدائها باستخدام أساليب تكنولوجية حديثة، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الشهوي وآخرون, 2023) التي ترى أن العمليات الداخلية لها دور مهم داخل الشركات الصناعية من أجل تحقيق أداء عالي سواء في المدى القصير أو الطويل.

4. أوضحت نتائج هذه الدراسة لفقرات بعد التعلم والنمو في بطاقة الأداء المتوازن إلى أن توافر هذا البعد في الشركة الأهلية للإسمنت المساهمة جاء مرتفع، حيث بلغ المتوسط العام لهذا البعد (3.90)، وهذا يدل أن لدى الشركة سياسة واضحة للاهتمام بالتدريب والإعداد الجيد للموظفين، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (السريتي, 2013) التي أكدت أن بعد التعلم والنمو له دور هام في القطاع الصناعي من أجل تحقيق أهداف واستراتيجية الشركة.

2.10 التوصيات

يمكن ذكر أهم التوصيات التي تم التوصل إليها من نتائج الدراسة:

1. زيادة توعية العاملين بالشركة الأهلية للإسمنت المساهمة بضرورة تبني بطاقة الأداء المتوازن باعتبارها نظام شامل متكامل وشامل للإدارة الاستراتيجية.
2. ضرورة عقد برامج ودورات تدريبية للعاملين بالشركة الأهلية للإسمنت المساهمة على استخدام بطاقة الأداء المتوازن، لتقليل مقاومة التغيير وتعزيز الوعي بأهمية المؤشرات غير المالية.
3. التخطيط المسبق وزيادة التنسيق بين الإدارات المختلفة بما يحقق تطبيق ناجح لبطاقة الأداء المتوازن ويسهم في خفض تكاليف التطبيق.
4. ضرورة مضاعفة البحوث حول مواضيع أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة وما تتضمنه من ممارسات لتطبيق هذه الأساليب الحديثة في جميع القطاعات والمؤسسات.

المراجع

- [1] أبوسيف، فيصل علي. (2026). مدى إدراك تطبيق بطاقة الأداء المتوازن (BSC) في الشركات الصناعية الليبية: دراسة حالة مصنع إسمنت المرقب. المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية، 5(1)، 83-101. <https://aaajournals.com/index>
- [2] أبو محسن، أحمد. (2009). مدى تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة في البنوك الوطنية العاملة بقطاع غزة. [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية.
- [3] بغداد، حسين ومموك، عماد الدين. (2018). إدارة الأداء باستخدام نموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC مؤسسة الإسمنت S.CIS بسعيدة. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مولاي الطاهر.
- [4] بوشويشة، سليمان عبد القادر، الشعافي، صلاح الدين عبد السلام وبوفروة، كمال سعد. (2018). مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بجامعة عمر المختار، مجلة المختار للعلوم الاقتصادية، 5(10)، 37-10. <https://search.emarefa.net/detail/BIM-1121297>
- [5] بلاسكة، صالح. (2012). قابلية تطبيق بطاقة الأداء المتوازن لتقييم الاستراتيجية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية. [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة فرحات عباس.
- [6] خطاب، جودت جعفر، وموسى، أحمد بورهان. (2020). استخدام بطاقة الأداء المتوازن لتقييم أداء الشركات الصناعية: دراسة تطبيقية في شركة (Metal Drum) لصناعة البراميل، مجلة بوليتكنيك للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 1(2)، 1-11. <https://journals.epu.edu.iq/index.php/Mitanni/article/view/366/144.11>
- [7] درباش، عبد السلام محمد، العنيزي، سند صالح وخميس، على صالح. (2023). مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في شركتي المدار الجديد وليبيانا للهاتف المحمول. مجلة جامعة درنة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 1(2)، 378-354. <https://www.doi.org/10.58987/dujhss.v1i2.16>

- [8] الرفاعي، مفتاح عثمان، بن يونس، ناصر ميلاد، والمهدي، محمد عبد المولى. (2021، نوفمبر 9-11). بطاقة الأداء المتوازن كأسلوب لتقييم الأداء بالشركات الصناعية الليبية [عرض ورقة]. المؤتمر العلمي الدولي الخامس لكلية الاقتصاد والتجارة-مستقبل الاقتصاديات العربية في ظل انتشار الأوبئة والجوائح الصحية، جامعة المرقب، ليبيا.
- [9] زوبي، أكرم على، النخاط، خالد عبد الواحد والعبيدي، يسرى آدم. (2018). مقومات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن كأداة للتخطيط الاستراتيجي في المشروعات الليبية الصغيرة. مجلة الدراسات الاقتصادية، 1(1)، 64-94. <https://doi.org/10.37375/esj.v1i1.1960>
- [10] السريتي، المهدي. (2013). مدى إمكانية استخدام مؤشرات تقييم الأداء في بيئة التصنيع الحديثة في القطاع الصناعي الليبي. المجلة الجامعة، 3(15)، 181-216.
- [11] الشهوبي، إسماعيل سالم، مصلي، عبد الحكيم محمد، وصيدون، مصطفى ونيس. (2023). مدى توفر مقومات تطبيق نموذج بطاقة الأداء المتوازن: دراسة حالة الشركة الليبية للحديد والصلب. مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، 10(2)، 326-350. <https://doi.org/10.36602/jeps.2023.v10.02.16>
- [12] الشيشيني، حاتم محمد عبد الرؤوف. (2004). نحو إطار لقياس محددات استخدام ونجاح تبني نظام قياس الأداء المتوازن. مجلة البحوث التجارية، 26(1)، 95-147.
- [13] الصغير، ريغة أحمد. (2014). تقييم أداء المؤسسات الصناعية باستخدام بطاقة الأداء المتوازن. [رسالة ماجستير منشورة]. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير.
- [14] عبد، افتخار جبار. (2019). مدى إمكانية قياس الاداء المستدام للشركات الصناعية بواسطة بطاقة الاداء المتوازن دراسة تطبيقية في معمل اسمنت الكوفة. Muthanna Journal of Administrative and Economics Sciences، 9(2)، 251-265. <https://doi.org/10.52113/6/2012-2-4/1-84>
- [15] كبلان، معتز عبد الحميد، والشيخ، المعتر رمضان. (2020). مدى إمكانية تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في المستشفيات الخاصة الليبية. مجلة البحوث المالية والاقتصادية، 3(5)، 42-62. <https://doi.org/10.37376/jofer.vi5.834>
- [16] المطري، خالد صالح علي. (2010). استخدام بطاقة الأداء المتوازن بهدف تدعيم استراتيجيات الشركات اليمنية لصناعة الأدوية دراسة علمية. [أطروحة دكتوراه منشورة]. جامعة دمشق.
- [17] معمري، نهلة. (2024). دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء المالي بالمؤسسة- دراسة تطبيقية- مؤسسة كونور برج بوعريريج. [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة محمد البشير الإبراهيمي. <https://dspace.univ-bba.dz/items/2d43f08b-a701-45c2-8056-5b3af9d642cc/full>
- [18] Alhassan, I., Tela, G., & Gombe, A. M. (2018). Application of balanced scorecard in Nigeria: Evidence from manufacturing companies in Kano state. *International Journal of Education Development*, 21(1), 22-32.
- [19] Fernandes, K. J., Raja, V., & Whalley, A. (2006). Lessons from implementing the balanced scorecard in a small and medium size manufacturing organization. *Technovation*, 26(5-6), 623-634. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.03.006>
- [20] Kaplan, R.S., & Norton, D.P. (1992). The balance Scorecard measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.
- [21] Ramadhanti, S. W., Sopiha, F., & Zagladi, A. N. (2026). The Impact of Balanced Scorecard Implementation on Performance in Manufacturing and Service Sectors: A Systematic Literature Review (2019–2024). *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBA)*, 6(2), 388–403. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19968409>

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JSHD** and/or the editor(s). **JSHD** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content