P-ISSN: 1818-9431, E-ISSN: 2617-9849 Special Issue عدد خاص

Measuring Cost-Effectiveness in Light of International Sustainability and Disclosure Standards (IFRS S1–S2): An Applied Study on Iraqi Road Projects

Saba Kareem Abbood
Post- Graduate Institute for Accounting and Financial Studies /University of Baghdad - Iraq
Saba.k@pgiafs.uobaghdad.edu.iq

Dr. Siham Abd Ali Obaid
Ashur General Company for Construction Contracting /Ministry of Construction, Housing, Municipalities and Public Works - Iraq
siham.obaid.extbua@muc.edu.iq

Ghazi Maan Faisal
Post- Graduate Institute for Accounting and Financial Studies /University of Baghdad- Iraq
ghazi.maan@uobaghdad.edu.iq

Abstract

Many government construction projects in Iraq face fundamental challenges, reflected in their cost performance and efficiency. This necessitates the urgent need to develop an integrated framework for measuring this efficiency in one of the construction project companies by proposing the application of international sustainability and disclosure standards issued by the International Sustainability Standards Board (ISSB), represented by the two standards (IFRS S1) and (IFRS S2). The research aims to develop an accounting framework for measuring cost-performance efficiency in construction projects through application in one of the government companies in the Iraqi environment, based on the international sustainability and disclosure standards (IFRS S1) and (IFRS S2).

The research relies on the analysis of actual data from Iraqi road projects, employing a set of internationally recognized performance indicators such as the Cost Efficiency Index (CPI) and the Schedule Efficiency Index (SPI) according to ISO 21508, in addition to operational sustainability indicators (SCEI, WOR, RER) derived from the IFRS S1–S2 sustainability disclosure standards and the Sustainable Accounting Framework issued by the International Federation of Accountants (IFAC, 2022) .This research applied quantitative analysis using implementation schedules and cost data to assess the alignment between cost and time performance and operational sustainability of projects. The results indicate that integrating sustainability indicators into cost accounting systems enhances the accuracy of financial and time performance evaluations and increases transparency in disclosing the efficiency of public spending, aligning with the governance and environmental responsibility requirements of projects .The research recommends adopting an integrated accounting model that uses cost and time performance indicators and International Financial Reporting Standards (IFRS S1–S2) as the basis for financial performance reporting for government projects in Iraq.

Keywords: Cost Performance Efficiency, International Financial Reporting Standards, Performance Indicators, Operational sustainability, Earned value management.

قياس كفاءة الأداء الكلفوي في ضوء معايير الاستدامة والإفصاح الدولية (IFRS S1–S2): بحث تطبيقي في مشاريع الطرق العراقية

م. د. صبا كريم عبود
المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد –العراق

د. سهام عبد علي عبيد
شركة اشور العامة للمقاولات الانشائية – وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة – العراق

م. د. غازي معن فيصل
المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد – العراق

المستخلص

تواجه العديد من المشاريع الإنشائية الحكومية في العراق تحديات جوهرية الأمر الذي ينعكس على كفاءة الأداء الكلفوي للمشروعات، مما يستدعي الحاجة الملحة إلى تطوير إطار متكامل لقياس هذه الكفاءة في إحدى شركات المشاريع الإنشائية من خلال اقتراح تطبيق معايير الاستدامة والإفصاح الدولية الصادرة عن مجلس معايير الاستدامة الدولية (ISSB) والمتمثلة في المعيارين (IFRS S1) و(IFRS S2) ويهدف البحث إلى تطوير إطار محاسبي لقياس كفاءة الأداء الكلفوي في المشاريع الإنشائية من خلال

التطبيق في احدى الشركات الحكومية في البيئة العراقية، بالاستناد إلى معايير الاستدامة والإفصاح الدولية (IFRS S1)و (IFRS S2).

يستند البحث إلى تحليل بيانات فعلية لمشروع انشاء طرق المعبدة من خلال توظيف مجموعة من مؤشرات الأداء المعتمدة دوليا كمؤشر كفاءة الكلفة (CPI) ومؤشر كفاءة الجدول الزمني (SPI) وفق معيار ISO 21508 ، إضافة إلى مؤشرات الاستدامة التشغيلية (SCEI, WOR, RER) المشتقة من معايير الإفصاح المستدام (IFRS S1–S2) وإطار المحاسبة المستدامة الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين(IFAC, 2022) . اعتمد البحث في التطبيق على التحليل الكمي باستخدام جداول تنفيذ وبيانات كلفوية بهدف تقييم درجة التوافق بين الأداء الكلفوي والاستدامة التشغيلية للمشاريع، وتشير النتائج إلى أن دمج مؤشرات الاستدامة في نظم المحاسبة الكلفوية يعزز دقة تقييم الأداء المالي والزمني ويزيد من شفافية الإفصاح عن كفاءة الإنفاق العام، بما ينسجم مع متطلبات الحوكمة والمسؤولية البيئية للمشروعات. يوصي البحث بضرورة تبني نموذج محاسبي متكامل يعتمد مؤشرات الأداء الكلفوي ومعايير الإفصاح الدولية (IFRS S1–S2) كأساس لتقارير الأداء المالي للمشاريع الحكومية في العراق.

الكلمات المفتاحية :كفاءة الأداء الكلفوي، معايير الاستدامة والإفصاح الدولية، مؤشرات الأداء، الاستدامة التشغيلية، إدارة القيمة المكتسبة.

المقدمة

تعد المشاريع الإنشائية الحكومية من أهم الركائز الداعمة لخطط التنمية الاقتصادية والبنى التحتية في العراق، إذ تمثل نسبة كبيرة من الإنفاق العام، ويترتب على كفاءتها في إدارة الكلفة والوقت أثر مباشر على تحقيق أهداف التنمية المستدامة وترشيد الموارد العامة. غير أن العديد من هذه المشاريع ما زال يعاني من ضعف في أنظمة الرقابة الكلفوية والزمنية، مما يؤدي إلى تجاوزات مالية وتأخيرات تنفيذية تؤثر سلبا في كفاءة الأداء الكلي للمشروعات الحكومية. وفي ظل التوجه العالمي نحو المحاسبة المستدامة والإفصاح عن الأداء المالي والتشغيلي، برزت الحاجة إلى مواءمة أنظمة محاسبة المشاريع مع المعايير الدولية للاستدامة والإفصاح، التي أقرها مجلس معايير الاستدامة الدولية (ISSB) من خلال معيار IFRS S1والمتعلق بالمتطلبات العامة للإفصاح عن المعلومات المالية المتعلقة بالاستدامة، ومعيار IFRS S2 الإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالمناخ والأداء التشغيلي المستدام. إذ تؤكد هذه المعايير على أهمية دمج مؤشرات الكفاءة التشغيلية والبيئية والزمنية في تقارير الأداء المالي للمشاريع، بما يحقق الشفافية والمساءلة والاستدامة في استخدام الموارد العامة. ومن جانب آخر، تسعى المحاسبة الإدارية الحديثة إلى تطوير أدوات كمية قادرة على قياس كفاءة الأداء الكلفوي بصورة موضوعية، ومن أبرز هذه الأدوات مدخل القيمة المكتسبة المعتمد وفق معيار ISO 21508:2018، الذي يدمج بين البعدين المالي والزمني في تحليل الانحرافات وتقييم الأداء. إلا أن تطبيق هذا المدخل بمعزل عن أبعاد الاستدامة والإفصاح الدولي يعد محدود الفاعلية في بيئة الأعمال الحكومية المعاصرة التي تتطلب دمج البعد الاقتصادي بالبعد البيئي والاجتماعي والحوكمي.

١. منهجية البحث وبعض الدراسات السابقة:

١.١ منهجية البحث

٢.١.١ مشكلة البحث: تواجه العديد من المشاريع الإنشائية الحكومية في العراق تحديات جوهرية الأمر الذي ينعكس على كفاءة الأداء الكلفوي للمشروعات. ويعود ذلك، جزئيا، إلى ضعف تكامل أدوات قياس الأداء المتبعة، كما تبرز فجوة معرفية واضحة بين الجوانب النظرية والتطبيقية في قياس كفاءة الأداء الكلفوي، مما يستدعي الحاجة الملحة إلى تطوير إطار متكامل لقياس هذه الكفاءة في إحدى شركات المشاريع الإنشائية بوصفها عينة للبحث، مما سيسهم هذا الإطار في تحقيق مستوى أعلى من الموضوعية في تقييم الكفاءة التشغيلية للمشروعات، من خلال اقتراح تطبيق معايير الاستدامة والإفصاح الدولية ، والمتمثلة بالمعيارين IFRS)

(S1وIFRS S2) ، مما يبرز التساؤل الرئيس للبحث وفق الاتي:(كيف يمكن تطوير إطار متكامل وموضوعي لقياس كفاءة الأداء الكلفوي في المشاريع الإنشائية الحكومية في العراق؟).

٢.١.١ هدف البحث : يهدف البحث إلى تطوير إطار محاسبي تطبيقي لقياس كفاءة الأداء الكلفوي في احدى المشاريع الإنشائية الحكومية في العراق، بالاستناد إلى معايير الاستدامة والإفصاح الدولية الصادرة عن مجلس معايير الاستدامة الدولية (ISSB) والمتمثلة في المعيارين (IFRS S1) و.(IFRS S2).

٣.١.١ اهمية البحث : تكمن اهمية البحث بمعالجة الفجوة المعرفية المتعلقة بضعف منهجيات التقييم الشامل لأداء المشاريع من منظور كلفوي وزمني. والتركيز على تدعيم تحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر في الموارد والزمن.

٤.١.١ فرضية البحث: تتمثل فريضة البحث بمفادها (ان الدمج بين مؤشرات الأداء وأساليب إدارة الموارد يؤدي إلى تحسين من موضوعية قياس الكفاءة الكلية وتقليل الانحرافات الكلفوية عند تبني معايير الاستدامة والإفصاح الدولية (IFRS S1–S2) في مشاريع الطرق العراقية).

٢.١ الدراسات السابقة: ندرج بعض الدراسات السابقة وفق متغيرات البحث:

١.٢.١ دراسة Reda et al., 2025: ركزت الدراسة على تقييم أداء مشاريع البناء من خلال نظام إدارة القيمة المكتسبة في مؤسسة أمهرة للمياه والإنشاءات من خلال استخدام استبيان ومقابلات ومراجعة الوثائق في مشاريع مؤسسة للمياه والإنشاءات، اذ هدفت الدراسة الى تقييم ممارسة نظام إدارة القيمة المكتسبة والعوامل التي تعيق تطبيقه في البناء .بناء على الدراسة، تم تكبد مشروع واحد بأكثر من تكلفته، وتم إكمال مشروعين بالتكلفة المخطط لها، وتم تنفيذ الثلاثة الأخرى في إطار الميزانية .كانت هناك حاجة إلى تجاوز تكلفة هذه المشاريع لإكمال المشروع بسبب سوء تخطيط الموارد والتضخم وسوء إدارة الموظفين، يمكن نظام إدارة القيمة المكتسبة مديري المشاريع من تتبع تحديات التكلفة المحتملة والتأخيرات الزمنية قبل بدء المشروع .كما يعد ضروريا لتعزيز التواصل بين أطراف العقد، وزيادة إنتاجية الآلات والعمالة من خلال تحسين تخصيص الموارد، يعد دمج نظام إدارة القيمة المكتسبة مع نمذجة معلومات البناء (BIM) ومفاهيم البناء الرشيق أمرا بالغ الأهمية لتعزيز قطاع البناء الإثيوبي.

٢.٢.١ دراسة Elsaid et al., 2025: هدفت هذه الدراسة الى تقييم الدقة التنبؤية لثلاث تقنيات للقيمة المكتسبة: المدة المكتسبة، والجدول الزمني المكتسب، والقيمة المخطط لها – عبر مجموعة بيانات متنوعة من ٣٠ مشروعا للبناء، يتمثل الهدف الشامل في تقييم دقة هذه التقنيات في التنبؤ بتواريخ إنجاز المشاريع وتحديد الطريقة الأكثر فعالية بناء على نسب مدة المشروع. حيث كشفت نتائج الدراسة الى أن الجدول الزمني المكتسب يوفر أدق التنبؤات خلال المراحل المبكرة من المشروع، بينما تكون المدة المكتسبة أكثر موثوقية في المراحل اللاحقة. واكدت النتائج على أهمية مراعاة نوع المشروع ومستوى التقدم عند اختيار طريقة التنبؤ.

٣.٢.١ دراسة Wahyuni, 2025: هدفت الدراسة إلى تحليل دور المعيارين الدوليين لإعداد التقارير المالية S1 و S2في تحسين الشفافية والمساءلة في إفصاحات الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات (ESG) حيث استخدمت الدراسة أسلوب المراجعة المنهجية للأدبيات (SLR) من خلال تحليل ٣٥ مقالة منشورة في مجلات Scopus الدولية المرموقة، وقد اظهرت النتائج أن المعيارين الدوليين لإعداد التقارير المالية S1 و S2لديهما القدرة على تحسين جودة تقارير الاستدامة من خلال توفير إرشادات واضحة وموحدة .اذ يمكن أن يساعد تطبيق هذه المعايير الشركات في الكشف عن المعلومات ذات الصلة بسياسات واستراتيجيات الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات، بالإضافة إلى التأثيرات والمخاطر ذات الصلة التي قد تؤثر على استدامة الأعمال على المدى الطويل .

٤.٢.١ دراسة Pratama et al., 2025: ركزت الدراسة بشكل منهجي على بيان تحديات وتأثيرات تطبيق المعيارين الدوليين لإعداد التقارير المالية S1 و S2على جودة التقارير من عام ٢٠٢٢ إلى عام ٢٠٢٤. حيث برزت اهمية الدراسة على أن شركات التعدين الكبرى قد أحرزت تقدما في مواءمة تقاريرها مع المعايير الجديدة، بينما تواجه الشركات المتوسطة والصغيرة عوائق مثل قيود

الموارد والقيود التقنية .واظهرت النتائج إلى تحسن في الحوكمة وإدارة المخاطر، مدفوعة بمتطلبات الإفصاح الشامل للمعايير .ومع ذلك، لا تزال هناك فجوات كبيرة، لا سيما في المقاييس الكمية، مثل تقارير الانبعاثات من النطاق.

يتضح من استعراض الدراسات السابقة أن دراستي (Reda et al., 2025) و(Elsaid et al., 2025) ركزتا على قياس أداء المشاريع الإنشائية باستخدام تقنيات إدارة القيمة المكتسبة والتحكم بالكلفة والزمن، دون الربط بمعايير الاستدامة والإفصاح الدولية. في المقابل، تناولت دراسة (Wahyuni, 2025) ودراسة (Pratama et al., 2025) معايير الاستدامة والإفصاح الدولية IFRS S1و IFRS S2من منظور تحسين الشفافية وجودة التقارير المؤسسية، دون تطبيقها على قياس كفاءة الأداء الكلفوي للمشاريع الإنشائية، مما نتج عن الحاجة إلى اعداد دراسة تكاملية تجمع بين قياس كفاءة الأداء الكلفوي وتطبيق معايير الاستدامة والإفصاح الدولية في مشاريع الطرق الحكومية العراقية، وهو ما تسعى إليه الدراسة الحالية.

وبناء على ما تقدم، تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من خلال سعيها إلى الدمج بين قياس كفاءة الأداء الكلفوي في المشاريع الإنشائية ومعايير الاستدامة والإفصاح الدولية(IFRS S1–S2) ، وتطبيق ذلك بشكل عملي على احدى مشاريع الطرق العراقية، كما تسد الدراسة فجوة بحثية تتمثل في غياب إطار تطبيقي متكامل يربط بين أدوات قياس الأداء الكلفوي ومتطلبات الاستدامة، بما يسهم في تحقيق تقييم أكثر موضوعية للكفاءة التشغيلية وتحسين عملية اتخاذ القرار في المشاريع الحكومية.

٢. الإطار النظري

١.٢ كفاءة الاداء الكلفوي

١.١.٢ مفهوم وتعريف كفاءة الاداء الكلفوي: ينظر الى كفاءة الاداء الكلفوي على انها قدرة المشروع على إنجاز العمل المخطط له ضمن او اقل من التكاليف المتوقعة وبأقل تكلفة ممكنة من دون التضحية بمعايير الجودة المقبولة. حيث يتم قياس كفاءة الكلفة بمؤشرات تعتمد على مقارنة قيمة العمل المنجز بتكلفته الفعلية، وغالبا يرتبط بمؤشر EV/AC (Reichel, 2006, 2–5; Landau, 2023, 2–4; Warburton & Kanabar, 2008, 3–6; Abbood & Faisal 2024, 230–231,) وينظر الى كفاءة الاداء الزمني على انها القدرة المشروع على تنفيذ الأنشطة أو تسليم المشروع ضمن الجداول الزمنية المخططة دون تأثير على التكلفة أو الجودة. وتقاس بمؤشرات مثل Schedule Performance Index أو مقارنة الزمن الفعلي بالمخطط، وغالبا يرتبط بمؤشر EV/PV (Reichel, 2006, 2–5; Warburton & Kanabar, 2008, 3–6; Abbood & Faisal 2024, 230–231). وتحسين كفاءة استخدام الموارد والطاقة وتحديد نقاط الضعف والقصور، مما يسهم في دعم التحول نحو إنتاج وتصنيع منتجات مستدامة (Faisal,& Abbood,2025:٧٩).

٢.١.٢ اهمية كفاءة الاداء الكلفوي: تعتبر كفاءة الاداء الكلفوي من الركائز الاساسية والرئيسية في المحاسبة الادارية الحديثة لما لها من دور محوري ورئيسي في تعزيز وتحسين القدرة التنافسية والتركيز على استخدام الموارد بشكل افضل وبجودة عالية وتحقيق الاستدامة المالية اذ تسهم الادارة الفعالة للتكاليف في دعم وتحسين القرارات الاستراتيجية والتركيز على تحسين الاداء التشغيلي وتقليل الهدر لما له القدرة في تقليل التكاليف دون التأثير في الجودة وبالتالي التركيز على تحسين وتعزيز القدرة التنافسية (Bhimani et al., 2019, pp. 58–62; Horngren et al., 2021, pp. 34–38). وان كفاءة الاداء الكلفوي تمثل اداة اساسية ورئيسية قادة على تعزيز الربحية وتحسين جودة المعلومات المحاسبية لما لها من اثر ايجابي على مستوى الحوكمة والشفافية والمصداقية داخل الوحدات الاقتصادية لتخفيض التكاليف وتعظيم القيمة الاقتصادية والاجتماعية (Drury, 2018, pp. 45–47; Saleh et al., 2023, pp. 2–5).

٣.١.٢ محددات كفاءة الاداء الكلفوي

١.٣.١.٢ المحددات الداخلية : تركز على كفاءة الموارد البشرية ونظم المعلومات المحاسبية والتكنولوجيا المستخدمة وان كفاءة العاملين ودقة نظم المعلومات المحاسبية اساس تحسين دقة قياس التكاليف وتعزيز الكفاءة التشغيلية وان استخدام الانظمة والتقنيات

الرقمية تسهم في تحسين وتعزيز كفاءة جمع البيانات وتحليلها وبالتالي تعزيز مستوى الاداء الكلفوي (Horngren et al., 2021, pp. 90–94; Drury, 2018, pp. 112–115; Mosavi & Kiamehr, 2024, pp. 25–28).

٢.٣.١.٢المحددات الخارجية: تركز على البيئة التنافسية والظروف الاقتصادية والتشريعات والتطور التكنولوجي ومتطلبات الاستدامة من خلال التركيز على تبني استراتيجيات قوية وصارمة لادارة التكاليف بهدف الحفاظ على الحصة السوقية (Bhimani et al., 2019, pp. 58–62; Saleh et al., 2023, pp. 2–5).

٤.١.٢ المقاييس والمؤشرات العملية لكفاءة الاداء الكلفوي

تتضمن المقاييس والمؤشرات العملية لكفاءة الاداء الكلفوي ما يلي–Reichel, 2006, 2–5; Bakić, 2024, 1–4; Proaño (Narváez, 2022, 3–5; Ayalew & Ayalew, 2024, 2–4; Abbood & Faisal 2024, 230–231) –:

١.٤.١.٢ مقاييس ومؤشرات ادارة القيمة المكتسبة والتي بدورها تركز على تقديم إطار يحسب (Planned Value)، (Earned Value)و (Actual Cost)والتي لها القدرة على استخراج مؤشرات مثل CPI و SPIاللذين يعتبران مؤشرات رئيسية لكفاءة الكلفة والزمن، وتستخدم هذه المؤشرات لمقاييس مثلCV ، SV، و EACللتنبؤ.

٢.٤.١.٢ مقاييس ومؤشرات اداء التكلفة والتي بدورها تقيس القيم الكلفوية وان هذه المقاييس كلما كانت أكبر من ١ تشير إلى كفاءة كلفوية جيدة وكلما كانت أقل من ١ تعني تجاوز التكلفة ويتم قياسها من خلال عملية تقسيم القيمة المكتسبة على التكاليف الفعلية.

٣.٤.١.٢ مقاييس ومؤشرات أداء الجدول الزمني والتي يتم قياسها من خلال عملية تقسيم القيمة المكتسبة على القيمة المخططة.

٥.١.٢ العوامل المؤثرة على كفاءة الكلفة والزمن

تركز العوامل المؤثرة على كفاءة الكلفة والزمن على دقة التخطيط والجدولة ويتم ذلك من خلال ما يلي ;Reichel, 2006, 2–5 Elkliny et al., 2023, 3–4; Senses & Kumral, 2023, 128–130; Proaño–Narváez, 2022, 3–5, Ayalew (& Ayalew, 2024, 2–4 –:

١.٥.١.٢ الانشطة واعتماد طرق تقدير موثوقة:

٢.٥.١.٢ تبني اليات المراقبة والقياس ويتم ذلك من خلال توفير نظام EVM وبيانات دقيقة عن Planned Value و Earned Valueو Actual Cost

٣.٥.١.٢ التركيز على توفير سياسات التوريد والموارد من خلال توفر الموارد وتعدد المصادر وعقود المقاولات.

٤.٥.١.٢ التركيز على قرارات التسريع وبيان تأثيرها على قياس الاداء الكلفوي.

٢.٢ معايير الاستدامة والافصاح

١.٢.٢ مفهوم معايير الاستدامة والافصاح

يهدف معيار IFRS S1 على بيان المتطلبات العامة لإفصاح المعلومات المالية المتعلقة بالاستدامة من خلال الإفصاح عن المعلومات الخاصة بالمخاطر والفرص المتعلقة بالاستدامة التي تكون مفيدة للمستخدمين الأساسيين للتقارير المالية العامة عند اتخاذ قرارات. اما معيار IFRS S2 فهو يركز على الإفصاحات المتعلقة بالمناخ، اذ يهدف الى بيان الافصاح عن المخاطر والفرص المرتبطة بالمناخ التي يمكن توقع تأثيرها على التدفقات النقدية أو الوصول إلى التمويل أو تكلفة رأس المال (قصيرة، متوسطة، طويلة الأجل) وان هذه المعلومات تكون مفيدة للمستخدمين الأساسيين لتقارير الغرض العام (IFRS Foundation, IFRS S1, 2023, 6–8; IFRS Foundation, IFRS S2, 2023, 5–6; Hummel & Jobst, 2024, 324; IFRS Foundation / ISSB., 2024, 16–18; Deloitte, 2023, 1–3) .

٢.٢.٢ اهمية معايير الاستدامة والافصاح

تعد معايير الاستدامة والافصاح من الادوات الاساسية والرئيسية لتعزيز الشفافية والمصداقية والمسائلة مع التركيز على تعزيز وتحسين العلاقة بين الوحدات الاقتصادية واصحاب المصالح اذ تسهم في دمج الابعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في التقارير المالية وغير المالية ، وان الافصاح المستدام يسهم ويساعد في تعزيز وتحسين مصداقية التقارير مع تركيز دعم ثقة المستثمرين والاسواق المالية وتحسين الاداء المؤسسي وتقليل المخاطر البيئية والاجتماعية وان الافصاح المتكامل يعزز ويسهم في تحسين جودة القرارات الاستثمارية والحوكمة المؤسسية (Eccles et al., 2015, 9–12; ISSB, 2023, 5–8; Global Sustainability Standards Board, 2021, 6–9).

٣.٢.٢ اهداف معايير الاستدامة والافصاح

تهدف معايير الاستدامة والافصاح الى تحقيق التوازن بين الاداء المالي والمسؤولية الاجتماعية والبيئية وتتمثل اهداف معايير الاستدامة والافصاح بما يلي (SASB, 2021, 3–6; ISSB, 2023, 5–8; Global Sustainability Standards Board, 2021, 6–9; TCFD, 2017, 10–14) :-

١.٣.٢.٢ **تعزيز وتحسين الشفافية والمسائلة والمصداقية** : من خلال التركيز على الاثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية .

٢.٣.٢.٢ **تعزيز وتحسين عملية اتخاذ القرارات** : من خلال التركيز على تزويد المستثمرين والادارة بمعلومات موثوقة ومتكاملة .

٣.٣.٢.٢ **تعزيز وتحسين السمعة المؤسسية** : من خلال التركيز على السمعة المؤسسية وبناء ثقة مع اصحاب المصالح .

٤.٣.٢.٢ **تعزيز وتحسين التنمية المستدامة** : من خلال التركيز على ربط الاداء المؤسسي بأهداف الاستدامة والافصاح .

٥.٣.٢.٢ **تعزيز وتحسين ادارة المخاطر غير المالية** : من خلال التركيز على المخاطر البيئية والتنظيمية والاجتماعية.

٤.٢.٢ الخصائص الرئيسية لمعايير الاستدامة والافصاح

تعد الخصائص الرئيسية لمعايير الاستدامة والافصاح IFRS S1 & S2 الخاصة بالISSB امتدادا للمفاهيم النوعية للمعلومات المالية المفيدة والتي تتمثل بما يلي (IFRS Foundation, IFRS S1, 2023, 9–11; Pizzi et al., 2024, 5; IFRS Foundation / ISSB., 2024, 16–18) :-

١.٤.٢.٢ الملاءمة وتركز على تقديم الافصاحات التي تساعد المستخدمين على تقييم قدرة الشركة على توليد تدفقات نقدية مستقبلية مع التركيز على الاستدامة.

٢.٤.٢.٢ التمثيل الصادق ويركز على ان تكون الافصاحات دقيقة وكاملة ومحايدة.

٣.٤.٢.٢ القابلية للمقارنة وتركز على ضمان امكانية مقارنة الافصاحات بين الفترات الزمنية.

٤.٤.٢.٢ القابلية للتحقق وتركز على توضيح المنهجيات والمصادر والافتراضات بما يمكن من التحقق من صحتها.

٥.٤.٢.٢ التوقيت وتركز على تشر المعلومات في الوقت المناسب لدعم قرارات المستثمرين.

٦.٤.٢.٢ الفهم ويركز على تقديم الافصاحات بطريقة واضحة وسهلة للمستخدمين الماليين.

٥.٢.٢ المتطلبات الاساسية لمعايير الاستدامة والافصاح

تتمثل المتطلبات الاساسية لمعايير الاستدامة والافصاح IFRS S1 & S2 الخاصة بالISSB بما يلي (IFRS Foundation, IFRS S1, 2023, 13–21; IFRS Foundation, IFRS S2, 2023, 24–28; IFRS Foundation / ISSB., 2024, 16–18) :-

١.٥.٢.٢ تحديد نطاق الافصاح والذي يشمل جميع المخاطر والفرص المتعلقة بالاستدامة التي يمكن ان تؤثر على الوضع المالي للشركة.

٢.٥.٢.٢ تطبيق مبدأ الاهمية النسبية من خلال تحديد المعلومات المادية التي تهم المستخدمين الاساسيين.

٣.٥.٢.٢ الترابط المالي والذي يركز على توضيح الافصاحات التي تؤثر المخاطر المستدامة على القوائم المالية كالعوائد والنفقات والتدفقات النقدية.

٤.٥.٢.٢ هيكل الافصاحات وتتضمن الرئيسة منها بما يتعلق بالحوكمة والاستراتيجية وادارة المخاطر والمقاييس والاهداف.

٥.٥.٢.٢ تحليل السيناريوهات ويتم ذلك من خلال توضيح كسف يؤثر كل سيناريو على الاداء.

٦.٥.٢.٢ قياسات الانبعاثات ويتم ذلك من خلال الافصاح الالزامي عن الانبعاثات لمعايير الاستدامة والافصاح IFRS S1 & S2.

٧.٥.٢.٢ الاهداف والمقاييس المناخية وتتضمن الافصاح عن الاهداف لتقليل الانبعاثات والتركيز على الطريقة المستخدمة لقياس التقدم.

٣. الإطار التطبيقي في عينة البحث:

١.٣ نبذة عامة عن المشروع (عينة البحث): هو أحد المشاريع الحكومية الانشائية في العراق، اذ تتمثل عينة البحث المشروع (س) بواقع طول الطريق الكلي بمقدار ٤٢ كم ويتكون من جزئين؛ الاول يتضمن العمل فيه إنشاء طريق بممرين للجزء الوسطي بطول (١٦.٦) كم وعرض (٨.٢٥) م، بضمنه انشاء ثلاثة جسور، والجزء الثاني يشمل انشاء طريق بممر واحد بطول (٢٥.٣٥) كم وعرض (٨.٢٥) م، محاذي للطريق القديم مع جزرة وسطية بعرض ٣ م.

٢.٣ تحليل بيانات عينة البحث: ان الجدول (١) يوضح انشطة المشروع والكميات وسعر الوحدة بالدينار العراقي والكلفة الكلية:

جدول (١) انشطة والكميات وسعر الكلفة للمشروع عينة البحث

رقم النشاط	وصف النشاط	الكمية	سعر الوحدة (د.ع)	الكلفة الكلية (د.ع)	ملاحظات
1	طبقة الأساس الحصوية(RS–R2)	400م²	206,430	82,572,000	مرحلة تجهيز المواد
2	طبقة حصى خابط(DB)	450م³	45,253	11,432,500	مرحلة تمهيد السطح
3	طبقة حصى خابط(R6–R9)	120م³	113,751	13,650,000	أعمال التسوية
4	رش مادة الأساس(RBA)	2م²	288,290	576,580	تمهيد قبل الإكساء
5	طبقة إكساء أسفلتية(TACKCOAT)	2م²	283,310	566,620	طبقة سطحية
6	طبقة إكساء نهائية(R9)	2م²	279,990	559,980	اللمسات النهائية
7	أعمال إضافية(R6)	2م²	149,400	298,800	تحسين الجودة
8	تجهيز ونقل مواد(R35)	45م³	5,000	225,000	نقل المواد
9	أعمال خرسانية(Blinding)	995م²	50,000	49,750,000	طبقة عزل
10	أعمال تسليح أرضية	7م²	34,350	240,450	تسليح القواعد
11	تمهيد نهائي	6م²	172,461	1,034,766	تنظيف وتسليم
	المجموع		1,628,235	160,906,696	

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات المالية والكلفوية للمشروع

٣.٣ التحليل الكلفوي لعينة البحث: يوضح الجدول ادناه التحليل الكلفوي لأنشطة المشروع (س).

جدول (٢) التحليل الكلفوي لأنشطة عينة البحث

النشاط	المدة المخططة (يوم)	المدة الفعلية (يوم)	الكلفة المخططة (د.ع)	الكلفة الفعلية (د.ع)	كفاءة كلفوية CEI	كفاءة TEI زمنية
1	7	8	82,000,000	85,000,000	0.96	0.88
2	5	6	11,000,000	11,200,000	0.98	0.83
3	6	7	13,500,000	15,000,000	0.90	0.86
4	3	3	576,000	580,000	0.99	1.00
5	3	4	566,000	600,000	0.94	0.75
6	4	4	560,000	559,000	1.00	1.00
7	5	5	299,000	310,000	0.96	1.00
8	3	3	225,000	225,000	1.00	1.00

9	10	12	49,000,000	55,000,000	0.89	0.83
10	4	5	240,000	250,000	0.96	0.80
11	3	4	1,000,000	1,050,000	0.95	0.75
المجموع	٥٣	٦١	158,966,000	169,774,000		

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات عينة البحث.

يوضح الجدول رقم (٢) مقارنة بين المدد والتكاليف المخططة والفعلية لمجموعة من الأنشطة، مع احتساب مؤشري كفاءة الأداء الكلفوي (CEI) وكفاءة الأداء الزمني (TEI) وتشير النتائج إلى وجود تجاوزات زمنية واضحة في عدد من الأنشطة، حيث بلغت المدة الفعلية الكلية (٦١ يوما) مقابل مدة مخططة قدرها (٥٣ يوما)، مما يعكس انخفاض كفاءة الأداء الزمني في بعض الأنشطة. في المقابل، تظهر قيم مؤشر الكفاءة الكلفوية (CEI) تقاربا نسبيا من الواحد الصحيح في معظم الأنشطة، ما يدل على سيطرة مقبولة على التكاليف رغم الزيادات الزمنية. ويعكس هذا التباين ضعف التوازن بين الكلفة والزمن، الأمر الذي يؤكد الحاجة إلى اعتماد إطار متكامل لقياس الأداء يدعم تحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ.

٤.٣ مؤشرات الاداء الكلية للمشروع عينة البحث:

١.٤.٣ متوسط الكفاءة الكلفوية (CEI): 0.95 يدل على انحراف كلفوي بسيط (٥٪) عن المخطط، أي إن المشروع حافظ على السيطرة المالية نسبيا.

٢.٤.٣ متوسط الكفاءة الزمنية (TEI): 0.88 يشير إلى تأخير متوسط مقداره حوالي ١٢٪ في التنفيذ مقارنة بالخطة الأصلية.

٥.٣ تحليل انحرافات المشروع عينة البحث:

١.٥.٣ تحليل الانحراف الزمني (Time Deviation Analysis): يمثل هذا المؤشر نسبة التأخير بالأيام بين التنفيذ الفعلي والخطة الأصلية.

جدول (٣) تحليل الانحراف الزمني لأنشطة المشروع (س)

رقم النشاط	وصف النشاط	التأخير (يوم)	التقييم
1	تهيئة مستلزمات العمل	1	تأخير طفيف
2	تنظيف المخلفات	1	تأخير طفيف
3	إصلاح التسقيف الثانوي	1	تأخير طفيف
4	رش مادة الأساس	0	ضمن المدة
5	طبقة الإكساء الأسفلتية	1	تأخير بسيط
6	طبقة الإكساء النهائية	0	ضمن المدة
7	أعمال المعالجة	0	ضمن المدة
8	إصلاح النوافذ	0	ضمن المدة
9	أعمال الخرسانة	2	تأخير مرتفع
10	أعمال التسليح	1	تأخير بسيط
11	التشطيبات النهائية	1	تأخير بسيط

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات عينة البحث.

نلحظ من الجدول رقم (٣) أن متوسط التأخير الزمني بلغ (٠.٧٣) يوم/نشاط، حيث سجل أعلى تأخير زمني في النشاط رقم (٩) المتعلق بأعمال الخرسانة وبمقدار يومين. في المقابل، يظهر الأداء الزمني استقرارا نسبيا في ستة أنشطة من أصل (١١) نشاطا، أي ما يعادل نحو 55)٪ (من إجمالي أنشطة المشروع، وهو ما يشير إلى قدرة مقبولة على الالتزام بالمدة المخططة رغم وجود تأخيرات محدودة في بعض الأنشطة الحرجة.

٢.٥.٣ تحليل الانحراف الكلفوي (Cost Deviation Analysis): يمثل هذا المؤشر النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكلفة الفعلية مقارنة بالكلفة المخططة وكما هو موضح في جدول رقم (٤):

جدول (٤) تحليل الانحراف الكلفوي لأنشطة عينة البحث

رقم النشاط	وصف النشاط	نسبة الانحراف(%)	التقييم
1	تهيئة مستلزمات العمل	+3.7%	مقبول
2	تنظيف المخلفات	+1.8%	ممتاز
3	إصلاح التسقيف الثانوي	+11%	مرتفع
4	رش مادة الأساس	+0.7%	ممتاز
5	طبقة الإكساء الأسفلتية	+6%	مقبول
6	طبقة الإكساء النهائية	−0.2%	وفر في الكلفة
7	أعمال المعالجة	+3.7%	جيد
8	إصلاح النوافذ	0%	منضبط
9	أعمال الخرسانة	+12%	الأعلى
10	أعمال التسليح	+4%	جيد
11	التشطيبات النهائية	+5%	جيد

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات عينة البحث.

نلحظ من الجدول رقم (٤) أن متوسط الانحراف الكلفوي (+4.9٪)، حيث سجل أكبر انحراف كلفوي في النشاط رقم (٩) المتعلق بأعمال الخرسانة بنسبة (+١٢٪)، ما يشير إلى كونه النشاط الأكثر تأثيرا على كلفة المشروع. وفي المقابل، تظهر نتائج الجدول أن المشروع عينة البحث يحافظ على مستوى انضباط مالي جيد، إذ تحقق ذلك في سبعة أنشطة من أصل (١١) نشاطا، أي ما يعادل نحو 64)٪ (من إجمالي الأعمال، وهو ما يعكس قدرة مقبولة على السيطرة على التكاليف رغم وجود تجاوزات محدودة في بعض الأنشطة.

٦.٣ ربط النتائج بمعايير الاستدامة والافصاح IFRS S1 & S2

جدول (٥) ربط نتائج بمعايير الاستدامة والافصاح عن أنشطة عينة البحث

المعيار	مضمون الإفصاح	العلاقة بنتائج عينة البحث
IFRS S1	يركز على الإفصاح العام عن الأداء المالي وغير المالي واستدامة الكفاءة التشغيلية.	المشروع أظهر شفافية في عرض الكلف الفعلية مقابل المخططة، مع إمكانية إدراج مؤشرات الكفاءة CEIو TEIضمن تقارير الاستدامة المستقبلية.
IFRS S2	يختص بالإفصاح عن المخاطر البيئية والمناخية وتأثيرها المالي.	الأنشطة المرتبطة بالمواد والتمهيد يمكن ربطها بتقليل الانبعاثات واستهلاك الموارد، ما يعزز الالتزام البيئي ويقلل أثر الكلف غير المباشرة.

المصدر: اعداد الباحثين.

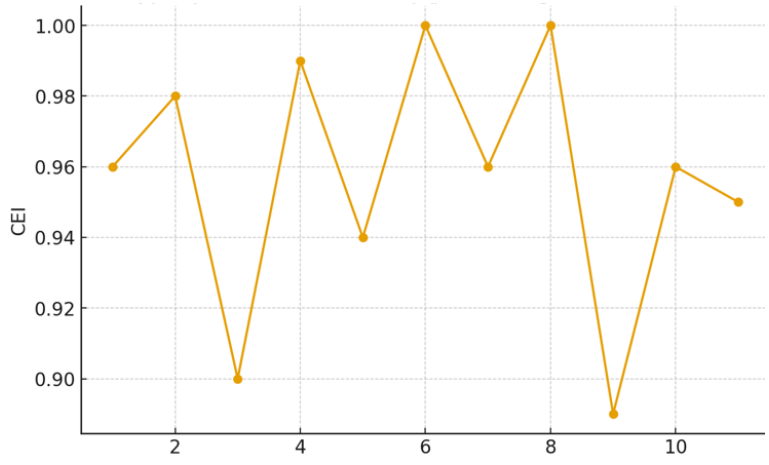
يوضح جدول (٥) كيفية ربط نتائج أنشطة عينة البحث بمعايير الاستدامة والإفصاح الدولية، حيث يظهر معيار IFRS S1ادور مؤشرات الكفاءة الكلفوية (CEI) والزمنية (TEI) في تعزيز الشفافية عند مقارنة الكلف الفعلية بالمخططة، بما يدعم الإفصاح عن الأداء المالي والكفاءة التشغيلية ضمن تقارير الاستدامة المستقبلية. في حين يبرز معيار IFRS S2أهمية ربط الأنشطة المرتبطة بالمواد والتمهيد بتقليل الانبعاثات واستهلاك الموارد، الأمر الذي يسهم في تعزيز الالتزام البيئي وتقليل الآثار غير المباشرة على الكلفة. ويعكس ذلك إمكانية توظيف نتائج قياس الأداء الكلفوي والزمني كأداة داعمة للإفصاح المتكامل وتحقيق متطلبات الاستدامة في المشاريع الإنشائية.

٧.٣ مؤشرات الكفاءة لمعايير الاستدامة والافصاح IFRS S1 & S2

١.٧.٣ مؤشر الكفاءة الكلفوية (CEI) يوضح في الشكل (١) ان مدى السيطرة على التكاليف عبر الأنشطة، حيث يمكن ملاحظة أن معظم الأنشطة قريبة من القيمة المثالية (١)، ما يشير إلى أداء مالي منضبط وأكبر انحراف سلبي عند النشاط (٩) أي الأعمال الخرسانية.

P-ISSN: 1818-9431, E-ISSN: 2617-9849 Special Issue عدد خاص

الشكل (١) مؤشر الكفاءة الكلفوية في عينة البحث

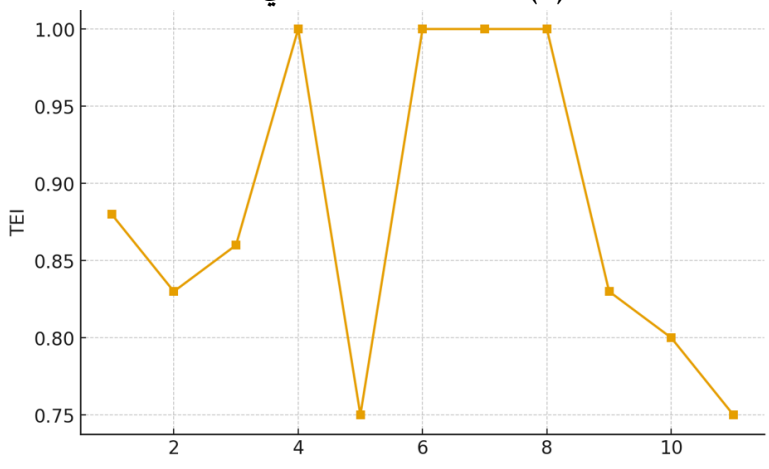


المصدر: اعداد الباحثين

ويتضح من الشكل (١) أن غالبية الأنشطة تراوحت بين 0.9و١.٠، ما يعكس كفاءة مالية عالية وانضباطا في الصرف، اما النشاط ٩ (الأعمال الخرسانية) أظهر أدنى CEI ≈ 0.89 ، أي انحراف كلفوي يقارب ١١٪، سببه ارتفاع تكاليف المواد الخرسانية ونقلها ، مما يشير الى ان معيار IFRS S1 الخاص بالإفصاح عن الأداء المالي والتشغيلي بما يعكس استدامة الشركة في إدارة مواردها، وان الحفاظ على CEI قريب من ١.٠ يعد مؤشرا إيجابيا لفعالية نظم الرقابة المالية وشفافية الإفصاح عن الإنفاق الفعلي ويمكن إدراج CEI كمؤشر استدامة مالي في تقارير الإفصاح المستقبلية.

٢.٧.٣ مؤشر الكفاءة الزمنية (TEI): يقيس كفاءة التنفيذ الزمني في عينة البحث للقيم الأقل من ١، مما يشير إلى تأخير نسبي، ويتضح من الشكل (٢) ان بعض الأنشطة (مثل ٥ و٩ و١١) شهدت تأخيرا ملحوظا.

الشكل (٢) مؤشر الكفاءة الزمنية في عينة البحث



المصدر: اعداد الباحثين

ويوضح الشكل (٢) ان الأداء الزمني، إذ تتراوح القيم بين ٠.٧٥ و١.٠، وان قيم أقل من ١ تعني تأخيرا نسبيا؛ أبرزها في الأنشطة (٥، ٩، ١١)، اما TEI فن المتوسط العام 0.88 ≈ مما يدل على تأخير إجمالي بنحو ١٢ ٪ مقارنة بالجدول المخطط، وهذا ما يركز IFRS S2 على المخاطر التشغيلية والبيئية التي قد تؤثر في الاستدامة والأداء المالي. وان التأخير الزمني يرتبط غالبا بعوامل لوجستية ومناخية؛ توثيق هذه الانحرافات يساعد في الإفصاح عن تأثيرات المخاطر البيئية مثل الأمطار أو الحرارة على الخلطات

الخرسانية، وان إدخال TEI ضمن التقارير يعزز الامتثال لمتطلبات الإفصاح عن كفاءة استخدام الموارد والوقت وتأثيرها على الأداء البيئي.

مما سبق وبناء على نتائج عينة البحث ومن خلال استخدام مؤشرات الأداء الكلفوية والزمنية CEI و TEIوأظهرت التحليلات الرقمية وربط هذه المؤشرات بمتطلبات الإفصاح والاستدامة وفق IFRS S1 وIFRS S2، يعزز من شفافية عرض الأداء وربط الكلفة بالمخاطر البيئية والمناخية، ويحقق زيادة موضوعية عند قياس الكفاءة الكلية، وهو مما يثبت فرضية البحث، عن اهمية الدمج بين مؤشرات الأداء وأساليب إدارة الموارد عينة البحث بما له أثرا واضحا في تقليل فجوة الانحرافات الكلفوية والزمنية ويحسين من جودة اتخاذ القرارات في مشاريع الطرق في البيئة العراقية.

٤. الاستنتاجات والتوصيات:

1.4 الاستنتاجات:

١.١.٤ أظهرت نتائج البحث أن مشروع عينة البحث ما تزال تدار ضمن إطار تقليدي يركز على عنصري الكلفة والزمن بمعزل عن متطلبات الاستدامة والإفصاح، مما أسهم في ضعف الكفاءة التشغيلية وتكرار الانحرافات الزمنية والكلفوية.

٢.١.٤ بينت نتائج التحليل أن معايير الاستدامة والإفصاح الدولية IFRS S1 وIFRS S2تمثل تحولا جوهريا في مفهوم كفاءة الأداء، من خلال ربط الأداء الكلفوي بالمخاطر البيئية والمناخية وحوكمة القرار المالي، بما يعزز شمولية وموضوعية تقييم الأداء.

٣.١.٤ أظهرت النتائج الكمية أن متوسط التأخير الزمني (٠.٧٣) يوم/نشاط، مع استقرار الأداء الزمني في 55)٪ (من أنشطة المشروع عينة البحث، في حين بلغ متوسط الانحراف الكلفوي(4.9+٪) مع تحقيق انضباط مالي في 64)٪ (من الأنشطة، الأمر الذي يشير إلى وجود سيطرة كلفوية أفضل نسبيا مقارنة بالأداء الزمني وضعف التكامل بين إدارة الكلفة والزمن.

٤.١.٤ كما أظهرت النتائج التطبيقية في عينة البحث أن دمج مبادئ الاستدامة والإفصاح ضمن عمليات التخطيط والتنفيذ والمتابعة يسهم في تحسين دقة الجداول الزمنية، وخفض التكاليف، ورفع جودة مشاريع البنية التحتية، فضلا عن تعزيز الثقة المجتمعية في الأداء الحكومي للمشاريع الإنشائية في البيئة العراقية.

٢.٤ التوصيات:

١.٢.٤ ينبغي انتقال عينة البحث من النموذج التقليدي لإدارة المشاريع إلى نموذج الكفاءة المستدامة الذي يدمج مؤشرات الكلفة والزمن مع الأبعاد البيئية والاجتماعية، بما ينسجم مع متطلبات IFRS S1وIFRS S2.

٢.٢.٤ ان بتبني معايير الاستدامة والإفصاح الدولية في عينة البحث ضمن أنظمة تقييم الأداء في المشاريع الإنشائية الحكومية، وربط مؤشرات الأداء الكلفوي بالمخاطر البيئية والمناخية وحوكمة القرار المالي لتعزيز شمولية القرار الإداري.

٣.٢.٤ ان اعتماد عينة البحث على إطار متكامل لإدارة الكلفة والزمن قائم على مؤشري الكفاءة الكلفوية (CEI) والزمنية(TEI) ، وربطهما بمتطلبات الإفصاح وفق IFRS S1، بما يسهم في تقليل فجوة الأداء بين الكلفة والزمن، ولا سيما في الأنشطة الحرجة ذات التأثير العالي على كلفة المشروع.

٤.٢.٤ ينبغي تطوير منصات إفصاح رقمية موحدة لعرض الأداء الزمني والكلفوي للمشاريع، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي في إدارة المخاطر الزمنية والمناخية، إلى جانب تدريب الملاكات المعنية وتضمين مؤشرات الاستدامة في شروط المناقصات والعقود.

P-ISSN: 1818-9431, E-ISSN: 2617-9849 Special Issue عدد خاص

References

1- Abbood, S.K., Faisal, G.M. (2024). *The Role of Earned Value Management in Improving Managerial Accounting Practices and Achieving Sustainable Development.* International Journal of Economics and Finance Studies, 16(03), 229-249. https://sobiad.org/menuscript/index.php/ijefs/article/view/2210/735

2- *Ayalew, G. Getawa & Ayalew, G. Melkamu. (2024). Developing fuzzy-based earned value analysis model for estimating the performance of construction projects. A case of selected public building projects in Ethiopia. Cogent Engineering, 11(1). https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2348210*

3- *Bakić, L. (2024). Cost performance index in project management: CPI definition & formula. Productive. https://productive.io/blog/cost-performance-index-in-project-management/*

4- Bhimani, A., Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. (2019). *Management and Cost Accounting* (7th ed.). Pearson Education

5- *Deloitte. (2023). #DeloitteESGNow — Global ESG disclosure standards converge: ISSB finalizes IFRS S1 and IFRS S2 [White paper]. Deloitte Accounting Research Tool. https://dart.deloitte.com/USDART/pdf/955ad682-e737-4aac-8168-b850f3e3e272*

6- Drury, C. (2018). *Management and Cost Accounting* (10th ed.). Cengage Learning.

7- Eccles, R. G., Krzus, M. P., & Ribot, S. (2015). Meaning and momentum in the integrated reporting movement. Journal of Applied Corporate Finance, 27(2), 8–17 *https://doi.org/10.1111/jacf.12113*

8- *Elkliny, A. F., Sanad, H. M., & Etman, E. E. (2023). Time–cost–quality tradeoff considering resource-scheduling problems. Ain Shams Engineering Journal, 14, 102524. https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102524*

9- *Elsaid, M., Nassar, K., Alqahtani, F.K. & Abotaleb, I. (2025). Comparative analysis of earned value management techniques in construction projects. Scientific Reports, 15, Article 23606. https://doi.org/10.1038/s41598-025-05834-z*

10- Faisal, G. M., & Abbood, S. K. (2025*). Employing AI Tools to Achieve Integration Between the Target Costing Technique, SDG, and Their Role in Improving Administrative Decisions*. In Integrating Big Data and IoT for Enhanced Decision-Making Systems in Business*: Volume 1 (pp. 79-90). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-97609-4_8*

11- Global Sustainability Standards Board. (2021). *Consolidated set of GRI Standards* (ISBN 978-90-8866-133-4). Stichting Global Reporting Initiative. *https://www.amauni.org/wp-content/uploads/2022/03/Set-of-GRI-Stnds-2021.pdf*

12- Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2021). Horngren's cost accounting: A managerial emphasis (17th ed.). Pearson.

13- *Hummel, K., & Jobst, D. (2024). An overview of corporate sustainability reporting legislation in the European Union. Accounting in Europe, 21(3), 320–355. https://doi.org/10.1080/17449480.2024.2312145*

14- *IFRS Foundation / ISSB. (2024). Progress on corporate climate-related disclosures — 2024 report. https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/supporting-implementation/issb-standards/progress-climate-related-disclosures-2024.pdf*

15- *IFRS Foundation. (2023). IFRS S1: General requirements for disclosure of sustainability-related financial information (pp. 1–48). IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards-issb/english/2023/issued/part-a/issb-2023-a-ifrs-s1-general-requirements-for-disclosure-of-sustainability-related-financial-information.pdf?bypass=on*

16- *IFRS Foundation. (2023). IFRS S2: Climate-related disclosures (pp. 1–46). IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards-issb/english/2023/issued/part-a/issb-2023-a-ifrs-s2-climate-related-disclosures.pdf?bypass=on*

17- ISSB, International Sustainability Standards Board. (2023). *IFRS sustainability disclosure standards: General requirements (IFRS S1)*. IFRS Foundation

18- *Landau, P. (2023). Cost performance index (CPI) in project management. ProjectManager. https://www.projectmanager.com/blog/cost-performance-index*

19- Mosavi, S. Z., & Kiamehr, M. (2024). *The effect of cost management control system and cost efficiency on organizational performance*. Journal of Accounting and Financial Transparency, 2(1), 24–47. *https://doaj.org/article/5b4904e74fd447d9a16b126af9eb9115*

20- *Pizzi, S., Venturelli, A., & Caputo, F. (2024). Restoring trust in sustainability reporting: The enabling role of the external assurance. Current Opinion in Environmental Sustainability, 68, Article 101437. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2024.101437*

21- *Pratama, G. S., Serafina, K., Sareng, I. D., & Ramadhan, Y. (2025, February). Implementation challenges and impacts of IFRS S1 and IFRS S2 on sustainability reporting quality: A systematic review of the mining industry (2022–2024). International Journal of Accounting Management Economics and Social Sciences (IJAMESC), 3(1), 36–50. https://doi.org/10.61990/ijamesc.v3i1.449*

22- *Proaño-Narváez, M., Flores-Vázquez, C., Vásquez Quiroz, P., & Avila-Calle, M. (2022). Earned Value Method (EVM) for Construction Projects: Current Application and Future Projections. Buildings, 12(3), 301. https://doi.org/10.3390/buildings12030301*

23- *Reda, S.G., Belachew, K.T., Demiss, B.A. & Ali, S. Kebede. (2025). Performance evaluation of construction project by earned value management system in Amhara Waterworks Construction Enterprise. Discov Civ Eng 2, 25 https://doi.org/10.1007/s44290-025-00193-0*

24- *Reichel, C. W. (2006). Earned value management systems (EVMS): "You too can do earned value management." Paper presented at PMI® Global Congress 2006—North America, Seattle, WA. Newtown Square, PA: Project Management Institute. https://www.pmi.org/learning/library/earned-value-management-systems-analysis-8026*

25- Saleh, Q. Y., AL-Nimer, M. B., & Abbadi, S. S. (2023). The quality of cost accounting systems in manufacturing firms: A literature review. Cogent Business & Management, 10(1), Article 2209980. *https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2209980*

26- SASB, Sustainability Accounting Standards Board. (2021). *SASB standards: Conceptual framework*. SASB.

27- *Senses S, Kumral M. (2023). Trade-off between time and cost in project planning: a simulation-based optimization approach. SIMULATION.;100(2): pp.127-143. https://doi.org/10.1177/00375497231196889*

28- *TCFD*, Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2017). *Final report: Recommendations of the TCFD*. Financial Stability Board

29- *Wahyuni, Putri Dwi. (2025). The Role of IFRS S1 and S2 in Enhancing Transparency and Accountability of ESG Reports: A Systematic Review. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 25(1), 1–12. https://doi.org/10.9734/ajeba/2025/v25i11628*

30- *Warburton, R. D. H., & Kanabar, V. (2008). The practical calculation of schedule variance in terms of schedule. Paper presented at PMI® Global Congress 2008—North America, Denver, CO. Newtown Square, PA: Project Management Institute. https://www.pmi.org/learning/library/practical-calculation-schedule-variance-7028*