Derna Academy Journal for Applied Sciences

E-ISSN: 3006-3159

DAJAS

The Environmental Status of Healthcare Facilities and Sustainability Prospects in Zliten Municipality

Mustaf Benhkoma[1*], Heiam Hamed, [2] Fatima Maiteeq[3], Hana Hamhour[4], Hosam Ashokri[5], Aisha Ellafi[6]

[1] Department of Environmental Science and Engineering, Libyan Academy, Benghazi Branch
[2]Department of Botany, Faculty of Science, University of Misurata, Misurata, Libya
[3]Department of Botany, Faculty of Science, University of Misurata, Misurata, Libya
[4] Libyan Polymer Research Center, Engineering Consulting Office, Engineering College, Sirte University
[5]Botany Division, Biology Department, Faculty of Science, El-Mergib University, Al-Khums, Libya
[6]Libyan Authority of Education, Tripoli

Corresponding Author*: m_hkoma2017@yahoo.com

Cite this article as: Mustaf Benhkoma, Heiam Hamed, Fatima Maiteeq, Hana Hamhour, Hosam Ashokri Aisha Ellafi .(2025). The Environmental Status of Healthcare Facilities and Sustainability Prospects in Zliten Municipality Libyan Academy journal for Applied Science (DAJAS). 2025:4(1):1-14.

Aabstract

This study aimed to evaluate the environmental status of healthcare facilities in the Municipality of Zliten and analyze their readiness to achieve environmental sustainability. The study followed a descriptive-analytical approach, employing a questionnaire administered to a sample of 192 participants from various professional categories working in the health sector in Zliten Municipality. The results showed that the level of commitment to environmental practices in these facilities remains at 50.4%, particularly in the areas of waste management and green procurement, which stood at 46.6% and 49.8%, respectively. The findings also revealed a clear weakness in strategic planning for sustainability, accompanied by significant challenges hindering this direction—most notably, poor institutional coordination, lack of funding, and shortage of qualified personnel.

The results further indicated the existence of a strong negative correlation between the current environmental status and sustainability prospects, meaning that improvements in institutional environmental performance will contribute to supporting sustainability. The study recommended the adoption of clear policies to improve environmental performance, the provision of financial and human resources, and the activation of partnerships with environmental and academic institutions.

Keywords: Environmental status, healthcare facilities, sustainability prospects, Municipality of Zliten

الو اقع البيئي للمر افق الصحية و آفاق الاستدامة في بلدية زليتن

[1]مصطفى بن حكومة، [2]هيام بن نجم، [3]فاطمة معيتيق، [4]هناء جمهور، [5]حسام شكري[6]عائشة اللافي

[1]المركز الليبي لدراسات وبحوث علوم وتكنولوجيا البيئة

[2]قسم هندسة وعلوم البيئة، الأكاديمية الليبية للدراسات العليا فرع بنغازي، بنغازي، ليبيا

[3]قسم النبات، كلية العلوم، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا

[4] المركز الليبي لبحوث اللدائن، و مكتب الاستشارات الهندسية. كلية الهندسة. جامعة سرت

[5]وزارة التربية والتعليم، طرابلس، ليبيا

Volume: 4 **Issue: 1** **Page Number: 1 – 14**

الكلمات المفتاحية: الواقع البيئي، المرافق الصحية، آفاق التنمية الاستدامة، بلدية زليتن.

الملخص:
هدفت هذه الدراسة إلى تقييم الواقع البيئي للمرافق الصحية في بلدية زليتن وتحليل مدى جاهزيتها لتحقيق الاستدامة البيئية. اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي باستخدام أداة الاستبيان التي تم تطبيقها على عينة مكونة من 192 مشاركاً من مختلف الفئات المهنية العاملة في القطاع الصحي ببلدية زليتن. توصلت النتائج إلى أن مستوى الالتزام بالممارسات البيئية في هذه المرافق لا يزال بنسبة 50.4%، خاصة في محوري إدارة النفايات والمشتريات الخضراء بنسبة (46.6%) و (49.8%) على التوالي. كما أظهرت النتائج ضعفاً واضحاً في التخطيط الاستراتيجي نحو الاستدامة، ووجود تحديات كبيرة تعوق هذا التوجه، أبرزها ضعف التنسيق المؤسسي ونقص التمويل والكوادر المؤهلة.
وقد بينت النتائج وجود علاقة ارتباط سالبة وقوية بين مستوى الواقع البيئي وآفاق الاستدامة، ما يعني أن تحسن البيئة المؤسسية سيسهم في دعم الاستدامة. أوصت الدراسة بضرورة تبني سياسات واضحة لتحسين الأداء البيئي، وتوفير الموارد المالية والبشرية، إلى جانب تفعيل الشراكات مع الجهات البيئية والأكاديمية.

Copyright: © 2024 by the authors. Licensee The Derna Academy journal for Applied Science (DAJAS). 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/).

Received: 01\06\2025
Accepted: 28\06\2025
Published: 01\07\2025

DOI: https://doi.org/10.71147/hez1jx33

مقدمة

تُعد المرافق الصحية ركيزة أساسية لأي مجتمع يسعى لضمان صحة ورفاهية مواطنيه. فهي تقدم خدمات حيوية تتراوح بين الرعاية الوقائية والعلاجية، وصولاً إلى التدخلات الطارئة المنقذة للحياة. ومع ذلك، فإن الطبيعة التشغيلية لهذه المرافق، بدءاً من استهلاكها الكثيف للموارد وانتهاءً بالنفايات المتنوعة التي تنتجها، تحمل في طياتها تحديات بيئية كبيرة. فالمستشفيات والعيادات والمراكز الصحية (حسن وآخرون، 2022)،

رغم دورها النبيل، تساهم في بصمة بيئية ملحوظة تشمل استهلاك الطاقة والمياه، وانبعاثات الغازات الدفيئة، واستخدام المواد الكيميائية، وتوليد كميات هائلة من النفايات، بما في ذلك النفايات الطبية الخطرة التي تتطلب إدارة دقيقة ومعالجة خاصة لمنع انتشار التلوث والأمراض (WHO, 2014).

إن تزايد الوعي العالمي بأهمية الاستدامة والحفاظ على البيئة قد دفع العديد من القطاعات، بما فيها قطاع الرعاية الصحية، إلى إعادة النظر في ممارساتها التشغيلية. وقد برز مفهوم "الرعاية الصحية الخضراء" أو "المستشفيات المستدامة" كتوجه عالمي يسعى لتقليل الأثر البيئي للمرافق الصحية، مع الحفاظ على جودة الرعاية المقدمة أو تحسينها (Al-Najjar, et.al, 2020) .. يشمل هذا التوجه تبني ممارسات صديقة للبيئة في جميع جوانب التشغيل، من التصميم والبناء المستدام للمرافق، إلى الإدارة الفعالة للنفايات والمياه والطاقة، واستخدام المواد المستدامة، ودمج معايير الاستدامة في سلاسل التوريد الخاصة بالمستشفيات (Helen Dion & Martin , 2023).

وفي السياق الليبي بشكل عام، وبلدية زليتن على وجه الخصوص، التي تتميز بكثافتها السكانية ونشاطها الاقتصادي المتزايد، والتي تعد خامس أكبر مدينة على مستوى ليبيا من حيث التعداد السكان؛ إذا يبلغ عدد سكانها بنحو 345 ألف نسمة، فإن المرافق الصحية الموجودة تواجه تحديات فريدة تتعلق بقدرتها على الوفاء بالمتطلبات البيئية الحديثة. (UNCA, 2022) تفتقر العديد من هذه المرافق إلى البنية التحتية والآليات الكافية لإدارة النفايات بكفاءة، أو لتبني حلول مستدامة للطاقة والمياه، مما يثير تساؤلات جدية حول الواقع البيئي الحالي لهذه المرافق وآفاقها المستقبلية في ظل تطلعات التنمية المستدامة، وبالتالي فإن تقييم الأداء البيئي للمرافق الصحية يعد خطوة أساسية نحو تحديد نقاط الضعف وفرص التحسين (Cui, X., & Wang, 2019).

من هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الوضع الراهن للمرافق الصحية في زليتن، وتحديد الفجوات في تطبيق معايير الاستدامة، واقتراح حلول عملية لتحقيق تحول أخضر في هذا القطاع. كما تسعى إلى رفع الوعي بأهمية الإدارة البيئية السليمة للمرافق الصحية بين صناع القرار والعاملين في هذا المجال.

مشكلة الدراسة:

تشكل الممارسات البيئية الحالية في المرافق الصحية ببلدية زليتن تحدياً كبيراً أمام تحقيق معايير الاستدامة البيئية، حيث تعاني هذه المرافق من عدة إشكاليات جوهرية. تتمثل الإشكالية الأساسية في سوء إدارة النفايات الطبية، إذ تشير الدراسات الميدانية إلى أن التخلص من النفايات الخطرة يتم بطرق غير آمنة تتنافى مع المعايير الدولية، مما ينطوي على مخاطر جسيمة على الصحة العامة والنظام البيئي المحلي.

كما تعاني هذه المرافق من مشكلة هيكلية تتمثل في ارتفاع معدلات استهلاك الطاقة والمياه، وذلك نتيجة اعتماد أنظمة تشغيلية تقليدية غير فعالة، مع غياب آليات ترشيد الاستهلاك. ويضاف إلى ذلك محدودية الوعي البيئي بين العاملين في القطاع الصحي، حيث تكشف النتائج الأولية عن ضعف الإدراك بأهمية الممارسات المستدامة في تحسين جودة الخدمات الصحية.

وتتفاقم هذه التحديات بسبب غياب سياسات مؤسسية واضحة لدمج مفاهيم الاستدامة البيئية في التشغيل اليومي للمرافق الصحية، مما يحول دون تبني حلول مستدامة قابلة للتطبيق. ويشكل هذا الواقع تحدياً منهجياً يتطلب بحثاً علمياً متعمقاً لتقييم الوضع الراهن واقتراح حلول عملية قائمة على الأدلة. وتسعى الدراسة الإجابة عن الأسئلة الاتية:

1. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الواقع البيئي للمرافق الصحية بالبلدية وآفاق التنمية المستدامة؟
2. ما مستوى الممارسات البيئية في المرافق الصحية في. ببلدية زليتن؟
3. ما مدى توافق الممارسات الحالية مع معايير الاستدامة العالمية؟
4. ما هي أبرز المشكلات البيئية التي تواجه المرافق الصحية في زليتن؟

أهداف البحث

1. تقييم الواقع البيئي الحالي للمرافق الصحية في بلدية زليتن.
2. قياس مدى التوافق مع معايير الاستدامة.
3. تحليل التحديات التي تعيق تحقيق الاستدامة في هذا القطاع.
4. اقتراح خطة استراتيجية لتحسين الأداء البيئي للمرافق الصحية في زليتن.

أهمية الدراسة

1. أكاديمياً: يسهم البحث في إثراء الأدبيات المتعلقة بالاستدامة البيئية في المرافق الصحية في ليبيا.
2. عملياً: يقدم حلولاً قابلة للتطبيق لتحسين كفاءة المرافق الصحية وتقليل تأثيرها البيئي.
3. مجتمعياً: يعزز الوعي البيئي ويدعم جهود تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

فرضيات الدراسة

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الواقع البيئي في المرافق الصحية ببلدية زليتن وبين آفاق تحقيق التنمية المستدامة في هذه المرافق.
2. تسود المرافق الصحية في بلدية زليتن ممارسات بيئية لا ترتقي إلى المعايير العالمية للاستدامة، ما يعكس واقعاً بيئياً بحاجة إلى تحسين وتطوير.
3. لا تتوافق الممارسات البيئية الحالية في المرافق الصحية بمدينة زليتن بدرجة كافية مع المعايير العالمية المعتمدة لتحقيق الاستدامة في القطاع الصحي.
4. تواجه المرافق الصحية في بلدية زليتن مجموعة من المشكلات البيئية التي تشكّل عائقاً أمام تطبيق مفاهيم الاستدامة البيئية بشكل فعّال.

المنهجية

اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة موضوع البحث الذي يستهدف تشخيص وتحليل الواقع البيئي للمرافق الصحية في بلدية زليتن، واستقراء إمكانات تحقيق الاستدامة البيئية فيها في ضوء المعايير والممارسات الحديثة، وقد تم اعتماد الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من الميدان، حيث جرى تصميمها لتغطي مجموعة من المحاور التي تعكس مستوى التزام المرافق الصحية بمعايير الاستدامة، وتمثلت هذه المحاور في البنية التحتية والمباني الخضراء، إدارة الطاقة والمياه، إدارة النفايات الطبية، المشتريات الخضراء والتكنولوجيا المستدامة، التوعية والمشاركة المجتمعية، بالإضافة إلى محور التحديات التي تعيق تحقيق الاستدامة، ومحور آفاق الاستدامة الذي يمثل المتغير التابع في هذه الدراسة، وقد استند بناء فقرات الاستبيان إلى مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، مع الأخذ في الاعتبار خصوصية السياق المحلي لبلدية زليتن، وتم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات المشاركين بهدف تحديد درجة الاتفاق أو الاختلاف مع كل عبارة واردة ضمن المحاور وقد تم توزيع الاستبيان على عينة قصدية من العاملين في المرافق الصحية الواقعة ضمن نطاق البلدية شملت مستشفيات ومراكز صحية وعيادات خاصة وشركات طبية، وتضمنت العينة أفراداً يمثلون وظائف مختلفة مثل الإداريين والأطباء والممرضين والفنيين والمهندسين، وبعد استرجاع الاستبانات تم إدخال البيانات ومعالجتها باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS ، حيث جرى تطبيق مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية كالنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بغرض تحليل النتائج وتفسيرها بشكل علمي يسهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها البحثية.

وقد صمم الاستبيان على مقياس ليكرت الخماسي يتضمن الإجابات ويفسرها على النحو الآتي: (1.00 – 1.79) وتعبر عن "نادراً جداً"، و(1.80-2.59) وتعبر عن "نادراً"، و(2.60-3.39) وتعبر عن "أحياناً"، و(3.40-4.19) تعبر عن "غالباً"، و(4.20-5.00) تعبر عن (دائماً). وقد خضعت الاستبانة إلى اختبار الثبات عن طريق كرونباخ ألف وتراوح معامل الثبات بين (0.789 – 0.924) وهو ثبات عالٍ، مما يشير إلى مستوى ثبات مرتفع يدل على اتساق داخلي جيد لفقرات الاستبيان، ويعزز من مصداقية النتائج المستخلصة منه، ويجعل الأداة مناسبة لأغراض البحث العلمي.

مجتمع وعينة الدراسة

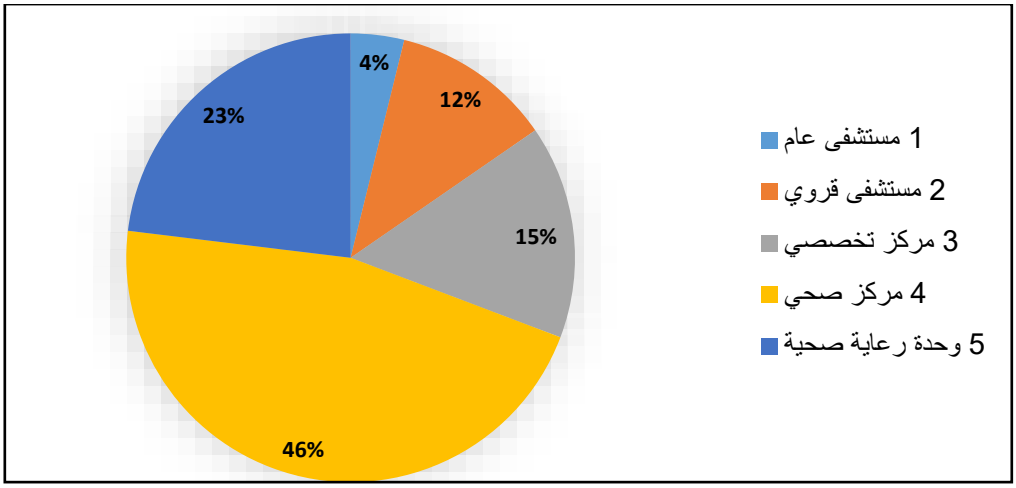
حدد مجتمع الدراسة في هذا البحث بجميع الكوادر العاملة في المرافق الصحية ضمن نطاق بلدية زليتن، وقد بلغ عددهم الاستبيانات الموزعة 200 استبانة. ولجمع البيانات اللازمة، تم توزيع الاستبيانات على أفراد هذا المجتمع المستهدف. وقد بلغ عدد الاستبيانات المسترجعة 197 استبانة، وهو ما يمثل نسبة استجابة مرتفعة (حوالي 98%). وبعد عملية تدقيق ومراجعة للاستبيانات المسترجعة، تم استبعاد 5 استبانات لعدم استيفائها لشروط التحليل العلمي، كوجود بيانات ناقصة أو إجابات غير متسقة. بناءً على ذلك، تم اعتماد 192 استبانة صالحة للتحليل الإحصائي. ونظراً للحجم المحدود لمجتمع الدراسة، يُعتبر هذا العدد من الاستبيانات المعتمدة ممثلاً جيداً لعينة البحث، مما يُعزز من موثوقية النتائج وقابليتها للتعميم في سياق المرافق الصحية ببلدية زليتن.

المناقشة

أولاً: البيانات الديموغرافية لعينة الدراسة

1. نوع المرفق

يوضح الشكل رقم (1) توزيع عينة الدراسة حسب نوع المرفق الصحي، حيث يتبين أن النسبة الأكبر من العينة جاءت من المراكز الصحية بنسبة بلغت 46%، وهو ما يعكس مدى انتشار هذا النوع من المرافق الصحية واعتماده كمصدر رئيسي لتقديم الخدمات الصحية في المجتمع المحلي، يليه وحدات الرعاية الصحية بنسبة 23%، مما يشير إلى دورها المهم في تقديم خدمات الرعاية الأولية، كما جاءت المراكز التخصصية في المرتبة الثالثة بنسبة 15%، وهو ما قد يدل على الحاجة المتزايدة للخدمات المتخصصة في بعض المجالات، بينما شكّلت المستشفيات القروية نسبة 12%، والمستشفيات العامة أقل نسبة في العينة بنسبة بلغت 4%، وقد يُعزى ذلك إلى محدودية عدد هذه المستشفيات أو تركزها في مواقع جغرافية محددة، ويظهر من هذه البيانات تنوع مصادر تقديم الخدمة الصحية التي شملتها الدراسة، مما يسهم في شمولية النتائج وقدرتها على تمثيل الواقع البيئي للمرافق الصحية في بلدية زليتن بشكل أكثر دقة وموضوعية.

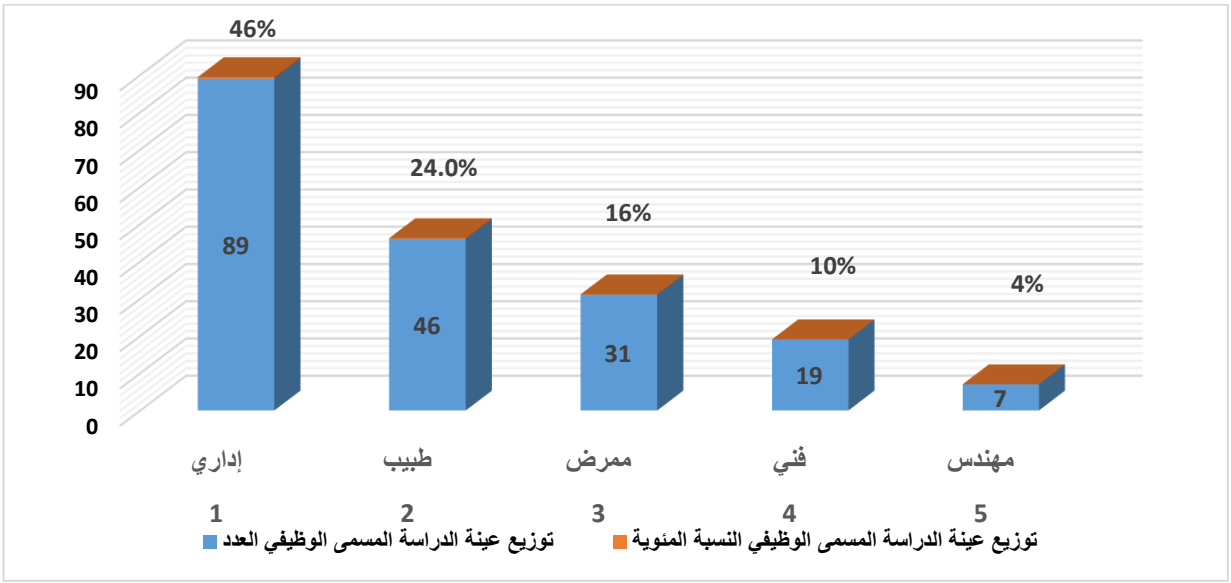


شكل 1. توزيع عينة الدراسة حسب نوع المرفق الصحي

2. المسمى الوظيفي

يُظهر الشكل رقم (2) توزيع المستجيبين للدراسة وفقاً لمسمياتهم الوظيفية، حيث بلغ العدد الإجمالي للمشاركين 192 مستجيباً. يتضح من هذا التوزيع أن الفئة الإدارية مثّلت الحصة الأكبر، بنسبة 46% (89 فرداً)، مما يشير إلى أهمية المنظور الإداري في تقييم الواقع البيئي وآفاق الاستدامة داخل المرافق الصحية. تأتي بعدها الفئة الطبية بنسبة 24.0% (46 فرداً)، تليها فئة التمريض بنسبة 16% (31 فرداً)، مما يضمن تمثيلاً جيداً للكوادر التي تحتك بشكل مباشر بالعمليات اليومية ورعاية المرضى.

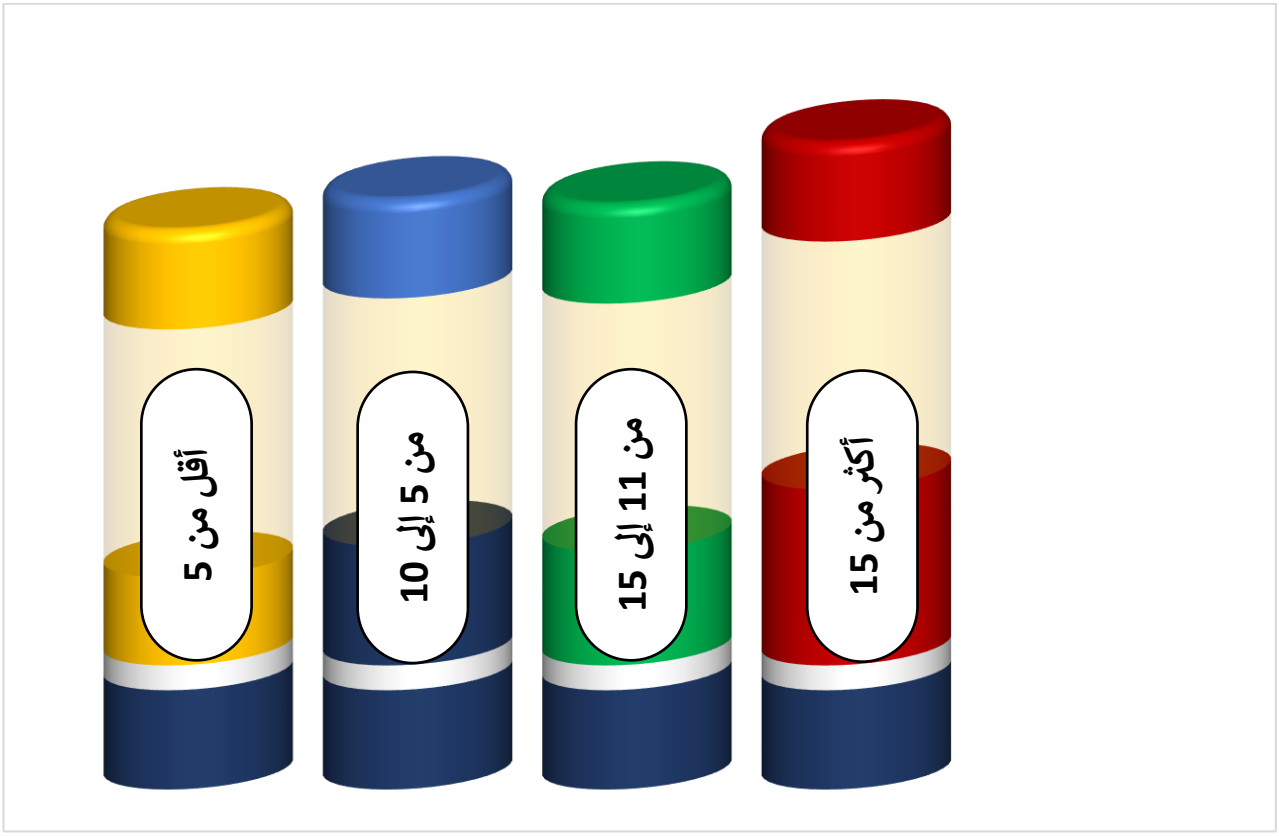
في المقابل، جاء تمثيل الفئات الفنية والهندسية بنسب أقل، حيث شكل الفنيون 10% (19 فرداً) والمهندسون 4% (7 أفراد) من إجمالي المستجيبين. يعكس هذا التباين أن الدراسة قد اكتسبت رؤى قوية من منظور الإدارة العليا والمتوسطة ومن الكوادر الطبية والتمريضية، التي تُعنى بالجوانب التشغيلية والسريرية. ومع ذلك، قد تحتاج الجوانب المتعلقة بالبنية التحتية، وأنظمة الطاقة والمياه، والتكنولوجيا المستدامة إلى تحليل إضافي أو دراسات مستقبلية تُركز على تعميق الرؤى من منظور الخبراء الفنيين والهندسيين المتخصصين في هذه المجالات الدقيقة.



شكل 2. توزيع عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي

3. سنوات العمل في المجال الصحي

يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة تبايناً واضحاً في الخلفيات المهنية للمشاركين، مما يعزز من شمولية العينة ويضفي على نتائج الدراسة قدراً أكبر من المصداقية والتوازن. فقد تبين أن الفئة التي تمتلك أكثر من 15 سنة من الخبرة شكّلت النسبة الأكبر من العينة، حيث بلغت 35%، وهو ما يشير إلى أن الدراسة قد استفادت من آراء أفراد ذوي خبرة عميقة ومعرفة تراكمية، الأمر الذي يثري محتواها التحليلي ويدعم استنتاجاتها بالاستناد إلى تجارب عملية طويلة الأمد. يلي ذلك فئة ذوي الخبرة التي تتراوح ما بين 5 إلى 10 سنوات بنسبة 24%، تليها فئة من لديهم خبرة من 11 إلى 15 سنة بنسبة 23%، وهو ما يدل على تمثيل جيد للفئة المتوسطة من حيث سنوات العمل، التي غالباً ما تجمع بين الحماسة المهنية والنضج الإداري. أما المشاركون الذين تقل خبرتهم عن خمس سنوات، فقد بلغت نسبتهم 18% فقط، وهي نسبة معقولة تعكس إدماج وجهات نظر الجيل المهني الجديد، دون أن تطغى على الفئات الأخرى. ومن خلال هذا التوزيع المتوازن نسبيًا، يمكن القول إن العينة تمتلك تنوعًا يسمح بالتعرف على اتجاهات وآراء متنوعة ترتبط بمراحل مختلفة من الخبرة، الأمر الذي يُعدّ عاملاً مهماً في تعميم نتائج الدراسة على شرائح أوسع من المجتمع المهني المعني بالبحث.



شكل 3. توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

ثانياً: تحليل الو اقع البيئي للمر افق الصحية

يُظهر تحليل الواقع البيئي للمرافق الصحية في بلدية زليتن من خلال الجدول رقم واحد تبايناً في مستويات التزام هذه المرافق بمحاور الاستدامة البيئية، حيث جاء محور البنية التحتية والمباني الخضراء في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ 2.67 وانحراف معياري قدره 0.678 مما يعكس اهتماماً نسبياً بالبنية التحتية من حيث التصميم أو المعايير البيئية المستخدمة في الإنشاء والتجهيز بينما جاء محور التوعية والمشاركة المجتمعية في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي 2.60 وهو ما يدل على وجود جهود مبذولة تجاه إشراك المجتمع المحلي في القضايا البيئية الصحية لكن بدرجة لا تزال دون المستوى المطلوب من حيث التأثير والفاعلية أما محور إدارة الطاقة والمياه فقد حل ثالثاً بمتوسط حسابي 2.51 مما يشير إلى أداء متوسط في تطبيق استراتيجيات كفاءة الطاقة وترشيد استهلاك المياه يليه محور المشتريات الخضراء والتكنولوجيا المستدامة الذي جاء رابعاً بمتوسط حسابي 2.49 ما يدل على محدودية الاعتماد على تقنيات حديثة وممارسات شرائية صديقة للبيئة وفي المرتبة الأخيرة جاء محور إدارة النفايات الطبية بمتوسط حسابي بلغ 2.33 وهو ما يثير القلق بشأن آليات جمع وفرز وتدوير أو التخلص من النفايات الطبية بطريقة آمنة بيئياً مما يستدعي تدخلاً عاجلاً للحد من المخاطر الصحية والبيئية ذات العلاقة ويُلاحظ أن المتوسط العام لتقييم المحاور بلغ 2.52 بانحراف معياري 0.743 مما يعكس مستوى منخفض نسبياً من الالتزام بالمعايير البيئية المستدامة في المرافق الصحية ببلدية زليتن ويؤكد الحاجة إلى تطوير سياسات وإجراءات واضحة تعزز من الأداء البيئي وترفع من كفاءة تطبيق مبادئ الاستدامة في هذا القطاع الحيوي.

جدول 1. تحليل الواقع البيئي للمرافق الصحية ببلدية زليتن

ت	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
.1	البنية التحتية والمباني الخضراء.	2.67	0.678	1
.2	إدارة الطاقة والمياه.	2.51	0.724	3
.3	إدارة النفايات الطبية.	2.33	0.761	5
.4	المشتريات الخضراء والتكنولوجيا المستدامة.	2.49	0.722	4
.5	التوعية والمشاركة المجتمعية.	2.60	0.829	2
المتوسط العام		2.52	**0.743**	

ثالثاً: تحليل آفاق الاستدامة

يعكس تحليل آفاق الاستدامة في المرافق الصحية ببلدية زليتن كما ورد في الجدول رقم (2) إدراكاً متبايناً لمفاهيم الاستدامة البيئية ومستويات متفاوتة من الجاهزية للتطبيق العملي لهذه المفاهيم حيث يظهر من المتوسط العام البالغ 2.39 والانحراف المعياري 0.73 أن الاتجاه العام لدى المرافق الصحية لا يزال في مرحلة متواضعة من التبني الفعلي لاستراتيجيات الاستدامة وقد تصدرت فقرة "توافر فرص لتحسين الكفاءة البيئية والطاقوية في المستقبل" الترتيب بمتوسط حسابي بلغ 2.71 وهو ما يشير إلى وعي نسبي بالإمكانيات المتاحة مستقبلاً لتحقيق التحول البيئي إلا أن غياب الخطط طويلة المدى للتحول إلى بيئة عمل مستدامة والتي جاءت في أدنى الترتيب بمتوسط 2.11 يبرز ضعفاً في التوجه الاستراتيجي العام نحو الاستدامة. كما أن انخفاض متوسطات المؤشرات المرتبطة برصد الأداء البيئي وغياب الشراكات مع الجهات البيئية أو الأكاديمية يعكس محدودية التنسيق المؤسسي في هذا المجال

ورغم أن هناك بعض المؤشرات الإيجابية مثل وعي العاملين بأهمية التحول نحو الاستدامة والذي احتل المرتبة الثانية إلا أن النتائج الكلية توضح أن تعزيز الاستدامة في المرافق الصحية ببلدية زليتن يتطلب تكاملاً أكبر بين البعد الإداري والتقني وزيادة مستوى الالتزام المؤسسي وتبني استراتيجيات واضحة تتضمن الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة وتفعيل مؤشرات الأداء البيئي والتعاون مع الخبرات الخارجية بما يسهم في بناء منظومة صحية أكثر استدامة في المستقبل القريب.

جدول 2. تحليل آفاق الاستدامة في المرافق الصحية ببلدية زليتن

ت	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
.1	لدى المرفق الصحي خطة طويلة المدى للتحول إلى بيئة عمل مستدامة.	2.11	0.738	8
.2	هناك التزام إداري فعلي بتنفيذ مبادرات خضراء مستدامة.	2.43	0.711	3
.3	توافر فرص لتحسين الكفاءة البيئية والطاقوية في المستقبل.	2.71	0.694	1
.4	لدى المرفق استعداد للاستثمار في تقنيات حديثة صديقة للبيئة.	2.38	0.782	4
.5	يتم رصد مؤشرات الأداء البيئي بشكل دوري لتطويرها مستقبلاً.	2.33	0.671	6
.6	يتضمن التخطيط الاستراتيجي للمرفق أهدافاً تتعلق بالاستدامة البيئية.	2.37	0.688	5
.7	توجد شراكات محتملة مع جهات بيئية أو أكاديمية لتحقيق الاستدامة.	2.14	0.871	7
.8	لدى العاملين وعي واضح بأهمية التحول نحو الاستدامة.	2.66	0.681	2
	المتوسط العام	2.39	0.730	

رابعاً: تحليل: التحديات التي تعيق تحقيق الاستدامة

تشير بيانات الجدول رقم (3) إلى أن المرافق الصحية في بلدية زليتن تواجه مجموعة من التحديات المتنوعة التي تقف حائلاً دون تحقيق الاستدامة البيئية بشكل فعّال حيث يعكس المتوسط العام المرتفع نسبياً والبالغ 3.78 درجة وجود إدراك عام لدى المستجيبين بحدة هذه التحديات وتأثيرها المباشر على تنفيذ الممارسات المستدامة ويظهر من خلال الترتيب أن ضعف التعاون بين الجهات المعنية مثل البلدية وقطاع الصحة والبيئة والتعليم يُعد التحدي الأكبر الذي تعاني منه هذه المرافق بمتوسط 4.32 وهو ما يعكس غياب التنسيق المؤسسي الذي يُفترض أن يكون أحد الركائز الأساسية لتحقيق استدامة بيئية شاملة كما أن نقص التمويل جاء في المرتبة الثانية بمتوسط 4.16 مما يبرز الأثر الكبير للعوائق المالية على فرص تنفيذ المشاريع البيئية والتحول نحو البنية التحتية المستدامة

ويأتي بعد ذلك قلة الكوادر الفنية المؤهلة وغياب الإمكانيات التكنولوجية الحديثة مما يشير إلى حاجة ملحة إلى تطوير القدرات البشرية وتحديث التقنيات المستخدمة في العمل الطبي والإداري أما ما يتعلق بضعف الوعي البيئي لدى العاملين وغياب التشريعات الملزمة وعدم إدماج الاستدامة في السياسات التشغيلية فقد ظهرت كعوائق متوسطة التأثير لكنها لا تقل أهمية عن غيرها خاصة إذا ما أُخذ في الاعتبار أن نجاح أي تحول نحو الاستدامة يتطلب ثقافة تنظيمية ومناخاً مؤسسياً داعماً لهذه التوجهات وقد سجلت ضغوط العمل اليومية أدنى المتوسطات مما يدل على أنها رغم تأثيرها إلا أنها ليست العائق الأكبر بحسب وجهة نظر المشاركين وتؤكد هذه النتائج بشكل عام على أن مواجهة هذه التحديات تستلزم خطة شاملة تتضمن توفير تمويل كافٍ وتحديث الإطار التشريعي وتفعيل الشراكات بين الجهات ذات العلاقة مع التركيز على رفع وعي العاملين وتدريبهم ودمج أهداف الاستدامة ضمن الخطط التشغيلية للمرافق الصحية لضمان تحقيق تحول فعّال نحو التنمية المستدامة في هذا القطاع الحيوي.

جدول 3. التحديات التي تعيق تحقيق الاستدامة في المرافق الصحية

ت	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
.1	نقص التمويل يمثل عائقاً رئيسياً أمام تنفيذ مشاريع الاستدامة.	4.16	0.512	2
.2	ضعف الوعي البيئي لدى العاملين يقلل من فرص تحقيق الاستدامة.	3.32	0.742	7
.3	غياب التشريعات المحلية الملزمة يعوق تطبيق الممارسات المستدامة.	3.67	0.615	6
.4	قلة الكوادر الفنية المؤهلة في مجالات البيئة والطاقة المستدامة.	3.96	0.582	3
.5	ضعف التعاون بين الجهات المعنية (البلدية، الصحة، البيئة، التعليم)..	4.32	0.541	1
.6	صعوبة الحصول على تقنيات حديثة أو بدائل صديقة للبيئة.	3.74	0.681	4
.7	عدم إدماج الاستدامة في السياسات والاستراتيجيات التشغيلية للمرافق.	3.73	0.761	5
.8	ضغوط العمل اليومية تُعطّل تنفيذ مبادرات تحسين بيئي طويلة الأجل.	3.31	0.781	8
المتوسط العام		3.78	0.652	

خامساً: اختبار فرضيات الدراسة

- الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الواقع البيئي في المرافق الصحية ببلدية زليتن وبين آفاق تحقيق التنمية المستدامة في هذه المرافق.

لاختبار الفرضية الأولى، تم استخدام اختبار بيرسون لقياس العلاقة بين الواقع البيئي للمرافق الصحية ببلدية زليتن وآفاق الاستدامة. والنتائج موضحة بالجدول رقم (4).

تشير نتائج اختبار الفرضية الأولى كما هو موضح في جدول (4) إلى وجود علاقة ارتباط قوية وسالبة بين متغير الواقع البيئي ومتغير آفاق الاستدامة في المرافق الصحية ببلدية زليتن، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون (0.772−)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.006، وهو أقل من 0.01، مما يدل على أن هذه العلاقة ذات دلالة إحصائية عالية. تعني هذه النتيجة أن كلما انخفض مستوى الواقع البيئي في المرافق الصحية، تراجعت معه بشكل ملحوظ آفاق تحقيق الاستدامة في تلك المرافق. وتفسر هذه العلاقة السالبة بأن تدني مستوى الممارسات البيئية أو غياب معايير الاستدامة البيئية في البنية التحتية والإدارة والتشغيل من شأنه أن يحدّ من إمكانية وضع وتنفيذ خطط مستقبلية للتحول نحو مرافق صحية مستدامة. وتؤكد هذه النتيجة صحة الفرضية القائلة إن هناك علاقة جوهرية بين واقع البيئة الحالي وآفاق التوجه نحو الاستدامة، مما يعزز أهمية تحسين الواقع البيئي كمدخل ضروري لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في القطاع الصحي المحلي.

جدول 4. اختبار الفرضية الأولى

		الو اقع البيئي	آفاق الاستدامة
الو اقع البيئي	علاقة بيرسون	1	-0.772**
	الاحتمال (ذو ذيلين)		0.006
		192	192
آفاق الاستدامة		-0.772**	1
		0.006	
		192	192

- الفرضية الثانية: تسود المرافق الصحية في بلدية زليتن ممارسات بيئية لا ترتقي إلى المعايير العالمية للاستدامة، ما يعكس واقعاً بيئياً بحاجة إلى تحسين وتطوير.
- الفرضية الثالثة: لا تتوافق الممارسات البيئية الحالية في المرافق الصحية بمدينة زليتن بدرجة كافية مع المعايير العالمية المعتمدة لتحقيق الاستدامة في القطاع الصحي.
- الفرضية الرابعة: تواجه المرافق الصحية في بلدية زليتن مجموعة من المشكلات البيئية التي تشكّل عائقاً أمام تطبيق مفاهيم الاستدامة البيئية بشكل فعّال.

لاختبار الفرضيات (الثانية، والثالثة، والرابعة)، تم استخدام (t) للعينة الواحدة One Sample T-testلمقارنة المتوسط العام لدرجات أفراد العينة حول واقع الممارسات البيئية مع القيمة المحايدة (3.00) التي تمثل الحد المقبول وفق مقياس ليكرت الخماسي.

إذا كان المتوسط أقل من 3 وذو دلالة إحصائية، يُعد ذلك مؤشراً على ضعف واقع الممارسات البيئية.

جدول 4. اختبار الفرضيات الأولى والثانية والثالثة

ت	الفرضية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار (t)	قيمة الاحتمال p-value
1.	تسود المرافق الصحية في بلدية زليتن ممارسات بيئية لا ترتقي إلى المعايير العالمية للاستدامة، ما يعكس واقعاً بيئياً بحاجة إلى تحسين وتطوير	0.252	0.743	-50.44	0.000
2.	لا تتوافق الممارسات البيئية الحالية في المرافق الصحية بمدينة زليتن بدرجة كافية مع المعايير العالمية المعتمدة لتحقيق الاستدامة في القطاع الصحي.	2.39	0.730	-10.89	0.000
3.	تواجه المرافق الصحية في بلدية زليتن مجموعة من المشكلات البيئية التي تشكّل عائقاً أمام تطبيق مفاهيم الاستدامة البيئية بشكل فعّال.	3.78	0.652	16.68	0.000

يعكس جدول اختبار الفرضيات الأولى والثانية والثالثة نتائج تحليل إحصائي دقيق لمستوى الواقع البيئي في المرافق الصحية ببلدية زليتن ومدى توافقه مع معايير الاستدامة، إضافة إلى التحديات البيئية التي تعيق هذا التوجه. إذ تشير نتائج الفرضية الأولى إلى أن المتوسط الحسابي بلغ 0.252، وهو منخفض جداً مقارنة بمتوسط ليكرت المرجعي (3)، ويدعمه انحراف معياري بلغ 0.743، مما يدل على وجود تباين طفيف في استجابات العينة. وقد جاءت قيمة (t) السالبة المرتفعة -50.44 وقيمة الاحتمال (p-value) البالغة 0.000 لتؤكد أن الفرق بين المتوسط الملاحظ والمرجعي دال إحصائياً عند مستوى معنوية مرتفع، ما يعني أن الممارسات البيئية الحالية لا ترقى بوضوح إلى المعايير العالمية وتؤكد الحاجة الملحة للتحسين. أما الفرضية الثانية فقد أظهرت نتيجة مماثلة، حيث بلغ المتوسط الحسابي 2.39 بانحراف معياري 0.730، مع قيمة (t) بلغت -10.89 وقيمة احتمال 0.000، وهي دالة إحصائياً وتدل على وجود فجوة واضحة بين الممارسات البيئية المعتمدة والمعايير العالمية المعروفة، وهو ما يعزز الاستنتاج بأن مستوى التوافق الحالي لا يزال دون المستوى المطلوب. وفيما يتعلق بالفرضية الثالثة، فقد أشارت النتائج إلى أن المتوسط الحسابي بلغ 3.78 وهو أعلى من المتوسط المرجعي، ويدل على إدراك عالٍ لوجود مشكلات بيئية مؤثرة، مدعوماً بقيمة (t) موجبة بلغت 16.68 وقيمة احتمال 0.000، مما يؤكد دلالة الفرضية إحصائياً ويعكس حجم التحديات التي تواجه المرافق الصحية في تبني مفاهيم الاستدامة البيئية. وبذلك توضح النتائج الثلاث بشكل متكامل وجود واقع بيئي ضعيف، وممارسات غير متوافقة بشكل كافٍ مع المعايير، في ظل بيئة مليئة بالتحديات، الأمر الذي يستدعي تدخلاً سياسياً وإدارياً عاجلاً لتعزيز التحول نحو الاستدامة في هذا القطاع الحيوي.

المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة أن الواقع البيئي للمرافق الصحية في بلدية زليتن لا يزال دون المستوى المقبول مقارنة بالمعايير العالمية للاستدامة، حيث بلغ المتوسط العام 2.52 وهو ما يقع في الفئة "نادراً" إلى "أحياناً" وفق مقياس ليكرت، مما يعكس تدني مستوى الالتزام بالممارسات البيئية المستدامة. وتنسجم هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (علي، 2020)، التي أكدت على ضعف البنية البيئية في المرافق الصحية الليبية، وافتقارها لمفاهيم التخطيط البيئي المتكامل.

كما أظهرت النتائج أن أضعف محور كان "إدارة النفايات الطبية"، وهو ما يتفق مع دراسة (الموسوي، 2019) التي أبرزت أن آليات فرز النفايات الطبية وتدويرها في الدول النامية تعاني من غياب نظم واضحة وآمنة بيئياً، مما يزيد من المخاطر الصحية.

فيما يتعلق بآفاق الاستدامة، أظهرت النتائج أن المتوسط العام بلغ 2.39، وهو مؤشر على انخفاض مستوى الجاهزية والتخطيط بعيد المدى للتحول إلى مرافق صحية مستدامة. وتؤكد هذه النتائج ما ذهبت إليه دراسة (حسن وآخرون، 2021) التي أشارت إلى أن مؤسسات الرعاية الصحية في ليبيا لا تملك رؤية استراتيجية واضحة للاستدامة، وتفتقر إلى شراكات فعّالة مع الجهات الأكاديمية أو البيئية.

أما بشأن التحديات التي تعيق تحقيق الاستدامة، فقد كانت أبرزها ضعف التعاون بين المؤسسات، وقلة التمويل، وغياب الكوادر الفنية، وهي نتائج تتقاطع مع ما ورد في دراسة (عبد الله، 2018) التي شددت على أن البيئة التنظيمية الهشة، ونقص الموارد، تمثل العوائق الجوهرية أمام تحول القطاع الصحي في ليبيا نحو ممارسات بيئية مستدامة.

وأخيراً، جاءت نتائج اختبار الفرضيات لتعزز الرؤية العامة التي طرحتها الدراسات السابقة، حيث أثبت وجود علاقة طردية دالة إحصائيًا بين تدهور الواقع البيئي وانخفاض آفاق الاستدامة، مما يدعم ما خلصت إليه دراسة (UNEP ,2017) التي بيّنت أن تحسن الأداء البيئي في القطاعات الخدمية يؤدي بشكل مباشر إلى تعزيز فرص الاستدامة المؤسسية.

النتائج:

1. الواقع البيئي في المرافق الصحية ببلدية زليتن يعاني من تدنٍ واضح في مختلف الجوانب، لاسيما في إدارة النفايات وتبني التكنولوجيا المستدامة.
2. آفاق الاستدامة لا تزال محدودة، وتفتقر المرافق الصحية إلى خطط استراتيجية واضحة لتحقيق التحول البيئي المطلوب.
3. توجد علاقة ارتباط قوية وسالبة بين تدني الواقع البيئي وضعف آفاق الاستدامة، مما يؤكد ضرورة تحسين الواقع البيئي كشرط لتحقيق التنمية المستدامة.
4. التحديات المؤسسية والتنظيمية والمالية تشكّل عقبات حقيقية أمام تنفيذ ممارسات الاستدامة، وتحتاج إلى معالجات شاملة.
5. الممارسات البيئية الحالية لا تتوافق مع المعايير العالمية للاستدامة، مما يستدعي تدخلات جذرية لتحسين الأداء البيئي في المرافق الصحية.

التوصيات:

1. وضع استراتيجية وطنية ومحلية للاستدامة في القطاع الصحي تتضمن أهدافاً واضحة، ومؤشرات أداء بيئي قابلة للقيس.
2. تحسين البنية التحتية البيئية من خلال تبني معايير المباني الخضراء وأنظمة إدارة الطاقة والمياه الفعّالة
3. تعزيز التوعية والتدريب المستمر للعاملين حول أهمية الاستدامة البيئية وأثرها في تحسين جودة الخدمات الصحية.
4. ريادة مخصصات التمويل للمشاريع البيئية، وتشجيع الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة والتقنيات الخضراء
5. إطلاق مبادرات للتعاون بين القطاع الصحي والجهات الأكاديمية والبيئية لتعزيز البحث والتطوير وتبادل الخبرات.
6. مراجعة القوانين والتشريعات المحلية لضمان إلزام المرافق الصحية بتطبيق المعايير البيئية المستدامة

المراجـــــع

العربية

الموسوي، عبد الرحمن .(2019) *إدارة النفايات الطبية في المرافق الصحية العامة: التحديات والحلول* .مجلة العلوم البيئية، جامعة بغداد، 14(2)، 55-73

علي، فاطمة محمد .(2020) *واقع الممارسات البيئية في المستشفيات الليبية: دراسة حالة مستشفيات طرابلس الكبرى* . مجلة دراسات البيئة والتنمية، 12(1)، 88-105

حسن، نوال، وآخرون .(2021) *تحليل الاستدامة البيئية في المؤسسات الصحية العامة في ليبيا* .مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة سرت، 7(3)، 132-149

عبد الله، سالم .(2018) *عوائق تطبيق الإدارة البيئية المستدامة في القطاع العام: حالة المرافق الصحية* .المؤتمر العربي للإدارة البيئية، عمان، الأردن.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP (2017). *Greening the Health Sector: Enhancing Environmental*

وزارة الصحة الليبية. .(2020) *الخطة الوطنية لتحسين جودة الخدمات الصحية* .طرابلس، ليبيا.

الاتحاد الأوروبي .(2019) *دليل الاستدامة في المنشآت العامة الصحية* .المشروع المشترك لتحسين كفاءة الطاقة في القطاع العام، بروكسل.

Al-Najjar, M., Abu Taha, A., & Abu-Ein, H. (2020). Environmental performance assessment of healthcare facilities: A systematic review. Sustainability, 12(10), 4096.

Cui, X., & Wang, X. (2019). Building Green Hospitals: A Conceptual Framework, International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(14), 2573.

Helen Dion, Martin Evans (2023), Strategic frameworks for sustainability and corporate governance in healthcare facilities; approaches to energy-efficient hospital management, An International Journal, ISSN: 1463-5771.

Nairobi, Kenya.: (2022), Adapting to the impacts of climate change. Retrieved from:

WHO (2018). *Environmental Health in Health Care Settings*. World Health Organization

World Health Organization (WHO), (2014), Safe management of wastes from health-care activities: a summary, WHO Press.

World Health Organization. (2024). Sustainable Healthcare Facilities: Economic and Environmental Benefits. Retrieved