

البحث التطبيقي



جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي
الدراسات العليا

أثر التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ - دراسة حالة: مستشفى ٥٧٣٥٧	عنوان البحث باللغة العربية
The Impact of Green Financing in Hospitals on . Environmental Performance and Resource Efficiency in Light of Egypt Vision ٢٠٣٠ – A Case Study of Children’s Cancer Hospital ٥٧٣٥٧	عنوان البحث باللغة الإنجليزية
الباحثة / نسرين عبد النبي محمد امام	إعداد
د. أسماء حمدي مدرس التخطيط البيئي - مركز التخطيط والتنمية البيئية	إشراف

لاستكمال متطلبات

الحصول على الماجستير المهني " التخطيط للتنمية المستدامة "

مايو ٢٠٢٦

(فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ)

أهداء

الإهداء والشكر والتقدير "

إلى من كان لهم الفضل الأول بعد الله تعالى في ما وصلت إليه من علم وتوفيق،
إلى روح والديّ الغاليين رحمهما الله، اللذين كانا السند الحقيقي والداعم الأول في مسيرتي، في جميع امراحل حياتي
وما زال أثرهما الطيب حاضرًا في كل خطوة اخطوها ، أسأل الله أن يتغمدهما بواسع رحمته ويسكنهما فسيح جناته.
واخص بالامتنان والدي الحبيب – رحمه الله – الذي كان له الفضل الأكبر في حياتي ومسيرتي، وما زال أثره الطيب
وذكره العطرة مصدر قوة ودافع لي حتى اليوم،

وإلى أساتذتي الأفاضل، الذين لم يبخلوا عليّ بالعلم والتوجيه، وكان لهم عظيم الأثر في بناء هذه الدراسة وإثرائها
علميًا ومنهجيًا،
كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى السادة المشرفين على هذا البحث، لما قدموه من دعم علمي متواصل،
وتوجيهات قيمة كان لها بالغ الأثر في إخراج هذا العمل بالصورة العلمية اللائقة.
وإلى إدارة مستشفى ٥٧٣٥٧، لما قدموه من تعاون وتسهيلات ساعدت في إتمام الجانب التطبيقي من هذه الدراسة،
وأخيرًا، أتوجه بخالص الامتنان لكل من ساهم في هذا العمل من قريب أو بعيد، وكان له دور في دعمي خلال هذه
الرحلة العلمية .

(أهدي هذا الجهد المتواضع راجيةً من الله أن يجعله علمًا نافعًا وعملاً خالصًا لوجهه الكريم)

المستخلص

يشهد القطاع الصحي توجهًا متزايدًا نحو تبني ممارسات الاستدامة البيئية في ظل تصاعد الضغوط البيئية والتشغيلية، بما يشمل ترشيد استهلاك الطاقة والمياه، وتحسين إدارة النفايات الطبية، ورفع كفاءة استخدام الموارد داخل المؤسسات الصحية. وفي هذا السياق، يُعد التمويل الأخضر أحد الأدوات التمويلية الحديثة الداعمة لهذا التحول، من خلال توجيه الموارد المالية نحو استثمارات مستدامة تسهم في تحسين الأداء البيئي وتعزيز كفاءة إدارة الموارد داخل المستشفيات.

وعلى الرغم من تنامي الاهتمام بتطبيق آليات التمويل الأخضر في المؤسسات الصحية على المستويين الدولي والإقليمي، فإن الأدلة التطبيقية في السياق المصري لا تزال محدودة فيما يتعلق بقياس أثر هذه الآليات على تحسين مؤشرات الأداء البيئي داخل المستشفيات، فضلاً عن محدودية الأطر المنهجية التي تربط بين التمويل الأخضر ومخرجات قابلة للقياس والتقييم، خاصة في مجالات استهلاك الطاقة والمياه، وإدارة النفايات الطبية، وكفاءة استخدام الموارد.

ومن هنا، تتمثل الفجوة البحثية في نقص الدراسات التطبيقية التي تقيس بصورة منهجية أثر التمويل الأخضر على مؤشرات الاستدامة البيئية داخل المستشفيات المصرية، في ضوء مستهدفات رؤية مصر ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة.

وانطلاقاً من ذلك، تهدف الدراسة الحالية إلى تحليل وقياس أثر تطبيق آليات التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد، وذلك من خلال دراسة حالة مستشفى ٥٧٣٥٧ بوصفها نموذجاً تطبيقياً مناسباً. كما تسعى الدراسة إلى بناء إطار تطبيقي قائم على مؤشرات قياس واضحة وقابلة للتطبيق، بما يسهم في دعم صانعي القرار وتعزيز التحول نحو مستشفيات أكثر استدامة وكفاءة بيئية في مصر.

الكلمات الدالة

التمويل الأخضر - المستشفيات الخضراء - الأداء البيئي - كفاءة استخدام الموارد - رؤية مصر ٢٠٣٠ - الاستدامة البيئية - إدارة النفايات الطبية - كفاءة الطاقة.

Abstract

The healthcare sector is witnessing a growing trend towards adopting environmental sustainability practices in light of escalating environmental and operational pressures. This includes rationalizing energy and water consumption, improving medical waste management, and increasing resource utilization efficiency within healthcare institutions. In this context, green finance is a modern financing tool supporting this transformation by directing financial resources towards sustainable investments that contribute to improving environmental performance and enhancing resource management efficiency within hospitals.

Despite the growing interest in implementing green finance mechanisms in healthcare institutions at the international and regional levels, practical evidence in the Egyptian context remains limited regarding measuring the impact of these mechanisms on improving environmental performance indicators within hospitals. Furthermore, there is a lack of methodological frameworks that link green finance to measurable and evaluable outputs, particularly in the areas of energy and water consumption, medical waste management, and resource utilization efficiency.

Therefore, the research gap lies in the scarcity of applied studies that systematically measure the impact of green finance on environmental sustainability indicators within Egyptian hospitals, in light of the objectives of Egypt Vision ٢٠٣٠ and the Sustainable Development Goals. Accordingly, this study aims to analyze and measure the impact of implementing green finance mechanisms in hospitals on environmental performance and resource efficiency, using Hospital ٥٧٣٥٧ as a suitable case study. The study also seeks to develop an applied framework based on clear and applicable performance indicators, contributing to supporting decision-makers and promoting the transition towards more sustainable and environmentally efficient hospitals in Egypt.

Keywords:

Green finance – Green hospitals – Environmental performance – Resource efficiency – Egypt Vision ٢٠٣٠ – Environmental sustainability – Medical waste management – Energy efficiency

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
اهداء	٢
المستخلص	٣
القسم الأول: الإطار العام للبحث	٤
١.١ تمهيد	٧
١.٢ المشكلة البحثية	٧
١.٣ الأهداف البحثية	٨
١.٤ التساؤلات البحثية	٩
١.٥ الأهمية البحثية	٩
١.٦ الأسلوب البحثي	١٠
١.٧ حدود البحث	١٠
١.٨ مصادر البيانات	١٠
١.٩ المفاهيم البحثية	١١
١.١٠ الدراسات السابقة	١١
القسم الثاني: الإطار النظري للبحث	٢٢
القسم الثالث: الإطار التطبيقي	٢٨

٣٢	القسم الرابع: الدراسة التطبيقية على مستشفى ٥٧٣٥٧
٤٥	النتائج والتوصيات
٥٥	المراجع العربية
	المراجع العربية
	المراجع الاجنبية
	المراجع الالكترونية
٦٠	الملاحق والاستبيان

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول
٢٥	جدول رقم (١)
٣٠	جدول رقم (٢)
٤٠	جدول رقم (٣)
٤٢	جدول رقم (٤)

الفصل الأول: الإطار العام للبحث

١-١ المقدمة

يشهد العالم في السنوات الأخيرة تحولًا متسارعًا نحو النماذج الاقتصادية المستدامة التي تراعي البعد البيئي في عمليات التمويل والاستثمار، في ظل تصاعد التحديات المرتبطة بتغير المناخ، وندرة الموارد، وارتفاع تكاليف التشغيل، وتزايد الحاجة إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. وفي هذا السياق، يشكل التمويل الأخضر ركيزة محورية في منظومة التحول نحو التنمية المستدامة، إذ يتجاوز كونه أداة مالية تقليدية ليصبح موجّهًا استراتيجيًا للاستثمارات البيئية في مختلف القطاعات، من خلال توجيه الموارد المالية نحو المشروعات والأنشطة التي تسهم في خفض الأثر البيئي، ورفع كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الانبعاثات، وتحسين كفاءة التشغيل.

ويُعد القطاع الصحي من القطاعات الحيوية ذات الصلة المباشرة بجودة الحياة والتنمية البشرية، نظرًا لما يؤديه من دور أساسي في حماية صحة الأفراد وتحسين مستوى الرفاه المجتمعي. إلا أن هذا القطاع، وبخاصة المستشفيات، يُعد في الوقت نفسه من أكثر القطاعات استهلاكًا للموارد، وخاصة الطاقة والمياه والمواد الطبية، فضلًا عن كونه مصدرًا مهمًا للنفايات الطبية والانبعاثات غير المباشرة، بما يفرض أعباء تشغيلية وبيئية متزايدة على المؤسسات الصحية.

ومن ثم، لم يعد التحول نحو المستشفيات الخضراء خيارًا بيئيًا فحسب، بل أصبح ضرورة استراتيجية ترتبط بتحسين الأداء البيئي، ورفع كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الهدر، ودعم استدامة الخدمات الصحية. وفي هذا الإطار، يبرز التمويل الأخضر كآلية فعالة لدعم هذا التحول المؤسسي داخل المستشفيات، من خلال تمويل مشروعات:

- كفاءة الطاقة
- الطاقة المتجددة
- إدارة المياه
- الإدارة المستدامة للنفايات الطبية
- تحسين البنية التحتية الصحية
- رفع كفاءة استخدام الموارد

وفي السياق المصري، تضع رؤية مصر ٢٠٣٠ الاستدامة البيئية في مقدمة أولوياتها الوطنية، مؤكدة على ضرورة دمج البعد الأخضر في مختلف قطاعات التنمية، بما في ذلك قطاع الصحة، من خلال تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتحسين جودة الخدمات، ودعم التحول نحو الاستدامة البيئية.

وفي ضوء ذلك، يبرز مستشفى ٥٧٣٥٧ لأورام الأطفال بوصفه نموذجًا تطبيقيًا مناسبًا في هذا المجال، نظرًا لطبيعته التشغيلية كثيفة الاستخدام للموارد، واعتماده على بنية تشغيلية معقدة، فضلًا عن إمكانية تحليل مدى تبني ممارسات الاستدامة والتمويل الأخضر داخله.

ومن هذا المنطلق، يسعى البحث الحالي إلى تحليل وقياس أثر التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد، وذلك في ضوء مستهدفات رؤية مصر ٢٠٣٠، من خلال دراسة حالة مستشفى ٥٧٣٥٧، بما يسهم في بناء إطار تطبيقي واضح يمكن الاستفادة منه في دعم التحول نحو مستشفيات أكثر استدامة في مصر.

١-٢ مشكلة البحث

رغم تزايد الاهتمام العالمي والمحلي بمفاهيم التمويل الأخضر والاستدامة البيئية والمستشفيات الخضراء، لا يزال تطبيق هذه المفاهيم داخل المستشفيات المصرية محدودًا نسبيًا من حيث: (وضوح الآليات التمويلية - مستوى التبني المؤسسي - القدرة على قياس الأثر الفعلي).

وتُعد المستشفيات من أكثر المؤسسات استهلاكًا للطاقة والمياه وإنتاجًا للنفايات الطبية، وهو ما يجعلها من أكثر القطاعات احتياجًا إلى آليات تمويل مستدامة تسهم في: (تحسين الأداء البيئي - ترشيد استهلاك الموارد - رفع كفاءة التشغيل). ورغم توافق هذا التوجه مع رؤية مصر ٢٠٣٠، فإن هناك فجوة معرفية وتطبيقية تتعلق بمدى إسهام التمويل الأخضر في المستشفيات في: (تحسين الأداء البيئي - رفع كفاءة استخدام الموارد - دعم التحول نحو الاستدامة داخل القطاع الصحي). خاصة في ظل غياب إطار تطبيقي واضح لقياس هذا الأثر داخل المستشفيات المصرية.

وعليه، تتمثل المشكلة البحثية في:

عدم وضوح مدى أثر التمويل الأخضر في المستشفيات المصرية على مؤشرات الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد، مع غياب نموذج تطبيقي واضح لقياس هذا الأثر في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.

١-٣ أهداف البحث

تحليل وقياس أثر التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، بالتطبيق على مستشفى ٥٧٣٥٧.

ينبثق عن الهدف الرئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية، وهي:

الأهداف الفرعية

١. تأصيل مفهوم التمويل الأخضر وأبعاده وآلياته في القطاع الصحي .
٢. تحليل واقع تطبيق التمويل الأخضر في المستشفيات المصرية.
٣. قياس أثر التمويل الأخضر على الأداء البيئي والتشغيلي داخل مستشفى ٥٧٣٥٧.
٤. تقييم أثر التمويل الأخضر على الكفاءة الاقتصادية وخفض التكاليف التشغيلية داخل المستشفى.
٥. بناء إطار تطبيقي مقترح لقياس وتفعيل التمويل الأخضر في المستشفيات المصرية.

١-٤ تساؤلات البحث

تسعى الدراسة إلى وضع إطار متكامل وفقا لمعايير الوطنية للمنشآت الصحية الخضراء (GAHAR) ما أثر تطبيق آليات التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.

ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مفهوم التمويل الأخضر؟ وما أبعاده وآلياته وتطبيقاته في القطاع الصحي؟
٢. ما واقع تطبيق التمويل الأخضر في المستشفيات المصرية؟ وما أبرز صوره وآلياته داخل هذا القطاع؟

٣. ما أثر تطبيق التمويل الأخضر على الأداء البيئي والتشغيلي داخل مستشفى ٥٧٣٥٧؟ وذلك من حيث :
٤. (استهلاك الطاقة - استهلاك المياه - إدارة النفايات الطبية - كفاءة التشغيل).
٥. ما أثر التمويل الأخضر على الكفاءة الاقتصادية داخل مستشفى ٥٧٣٥٧؟ من حيث :
٦. (خفض التكاليف التشغيلية - تحسين كفاءة استخدام الموارد - ترشيد الإنفاق).
٧. ما الإطار التطبيقي والمؤشرات المناسبة لقياس أثر التمويل الأخضر لقياس وتفعيل التمويل الأخضر في المستشفيات المصرية؟

١-٥ أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في كونه يسלט الضوء على التمويل الأخضر كأداة استراتيجية لتحسين أداء القطاع الصحي والمستشفيات في مصر ويعزز البحث الوعي البيئي والاجتماعي ودعم صناع القرار في صياغة سياسات تحقق الاستدامة المالية والخدمية

أولاً: الأهمية العلمية

تتبع الأهمية العلمية للدراسة من تناولها موضوعاً حديثاً نسبياً في الأدبيات العربية، وهو التمويل الأخضر في القطاع الصحي، بما يسهم في سد فجوة بحثية تتعلق بندرة الدراسات التطبيقية التي تربط بين التمويل الأخضر، والأداء البيئي والتشغيلي للمستشفيات، والاقتصاد القومي. كما تسهم الدراسة في تقديم إطار تحليلي ومؤشرات قياس يمكن الاستفادة منها في دراسات لاحقة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في أنها قد توفر نتائج ومؤشرات عملية تساعد صناع القرار، وإدارات المستشفيات، وجهات التمويل، والجهات الحكومية في:

- تقييم جدوى تطبيق آليات التمويل الأخضر
- تحسين كفاءة استخدام الموارد
- خفض التكاليف التشغيلية
- دعم التحول نحو مستشفيات أكثر استدامة

١-٦ منهج البحث

تعتمد الدراسة على:

- المنهج الوصفي التحليلي

لتحليل الإطار المفاهيمي والنظري للتمويل الأخضر، ودراسة العلاقة بينه وبين الاستدامة الاقتصادية والبيئية في القطاع الصحي.

- منهج دراسة الحالة

وذلك من خلال دراسة تطبيقية على: مستشفى ٥٧٣٥٧ باعتبارها نموذجًا مناسبًا لتحليل أثر التمويل الأخضر داخل المؤسسات الصحية. وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة التقييمية. وتم اختيار دراسة الحالة نظرًا لتوافر البيانات، وتبني المستشفى لممارسات الاستدامة، وإمكانية قياس الأثر البيئي والاقتصادي.

١-٧ حدود البحث

يتحدد نطاق هذا البحث في إطار مجموعة من الحدود التي توضح المجال الذي تتحرك فيه الدراسة، وذلك على النحو التالي:

أولاً: الحدود الموضوعية

- يركز البحث على أثر التمويل الأخضر في تحسين الأداء البيئي والتشغيلي داخل المستشفيات، بما يشمل استهلاك الطاقة والمياه، إدارة النفايات، وكفاءة التكلفة التشغيلية.
- يتضمن البحث تحليلاً لكيفية مساهمة التمويل الأخضر في دعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ المتعلقة بالاستدامة البيئية.
- بناء إطار مؤشرات قياس الأثر لتقييم نتائج التمويل الأخضر.

ثانياً: الحدود المكانية

- يقتصر البحث على دراسة حالة واحدة، وهي مستشفى ٥٧٣٥٧ للأطفال في مصر.

ثالثاً: الحدود الزمنية

- يغطي البحث الفترة الزمنية التي تم فيها تنفيذ أو تطبيق مبادرات التمويل الأخضر داخل المستشفى، مع التركيز على آخر خمس سنوات كمثال عملي للتطبيقات الحديثة.

١-٨ مصادر البيانات

- المصادر الأولية: ملاحظات من المستشفى مع مقابلة عدد من المسؤولين والعاملين في مستشفى ٥٧٣٥٧ في مجالات الطاقة والمياه والمالية.
- المصادر الثانوية: تقارير رسمية ودراسات سابقة، بالإضافة إلى دراسة حالة مستشفى ٥٧٣٥٧ كمثال تطبيقي والدراسات الأكاديمية بالجامعات المصرية، رسائل الماجستير، المقالات الصحفية، الدوريات العلمية، المواقع الرسمية لمستشفى سرطان الأطفال والتقارير الحكومية المصرية مثل تقارير وزارة البيئة ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، وزارة الصحة والسكان /الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء.

٩-١ مفاهيم بحثية

فيما يلي تفصيل لأهم جوانب هذا التعريف:

التمويل الأخضر (Green Finance): يُعرّف التمويل الأخضر بأنه توجيه الموارد المالية نحو الاستثمارات والمشروعات التي تسهم في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية، من خلال دعم كفاءة استخدام الموارد، وخفض الانبعاثات، وتقليل الآثار البيئية السلبية، بما يعزز النمو الاقتصادي المستدام. ويشمل أدوات متعددة مثل السندات الخضراء، والقروض الخضراء، والتمويل الميسر للمشروعات البيئية.

المستشفيات المستدامة (Sustainable hospitals): تشير المستشفيات المستدامة إلى المؤسسات الصحية التي تدمج الاعتبارات البيئية والاقتصادية والاجتماعية في عملياتها التشغيلية، من خلال ترشيد استهلاك الطاقة والمياه، والإدارة الآمنة للنفايات الطبية، وتحسين الكفاءة التشغيلية، بما يحقق جودة الرعاية الصحية مع تقليل الأثر البيئي.

الأداء البيئي (Environmental performance): يُعرف الأداء البيئي بأنه النتائج القابلة للقياس للإدارة المنظمة للجوانب البيئية في أي مؤسسة أو دولة. وبشكل أبسط، هو المقياس الذي يحدد مدى نجاح الجهة في الحد من تأثيراتها السلبية على الطبيعة وحمايتها للموارد.

الاقتصاد القومي (The national economy): هو مجموع الأنشطة الاقتصادية التي تمارس داخل الدولة، ويشمل الإنتاج، والاستهلاك، والاستثمار، والتشغيل. ويرتبط تمويل القطاعات المستدامة مثل القطاع الصحي بتحسين كفاءة الإنفاق العام وتعزيز النمو الاقتصادي طويل الأجل.

رؤية مصر ٢٠٣٠ (Egypt Vision ٢٠٣٠): تمثل رؤية مصر ٢٠٣٠ الإطار الاستراتيجي الحاكم لسياسات التنمية المستدامة، وتهدف إلى تحقيق نمو اقتصادي شامل ومستدام، مع الحفاظ على الموارد الطبيعية وتحسين جودة الخدمات، ومنها الخدمات الصحية، في ضوء الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

إدارة النفايات الطبية (Medical waste management): تُعرف بأنها منظومة متكاملة تشمل جميع العمليات والخطوات المتبعة للتعامل مع المخلفات الناتجة عن المنشآت الصحية (مثل المستشفيات، المختبرات، والعيادات) بطريقة تضمن حماية الإنسان والبيئة من مخاطر العدوى والتسمم.

كفاءة التكلفة التشغيلية (operational cost efficiency): تُعرف بأنها قدرة المؤسسة على تقديم منتجاتها أو خدماتها بأعلى جودة ممكنة باستخدام أقل قدر ممكن من الموارد المالية والتشغيلية والتي تركز بشكل أساسي على تحسين العلاقة بين التكاليف والإيرادات.

دعم القرار (Decision Support): عملية تزويد صانع القرار بالمعلومات، الأدوات، والنماذج التحليلية اللازمة التي تساعد على تقييم البدائل المتاحة واختيار الأنسب منها لحل مشكلة معينة باستخدام السياسات الصحيحة أو تحقيق الاهداف الاستراتيجية المخطط لها

١٠-١ الدراسات السابقة:

أظهرت الدراسات السابقة تنوعًا واضحًا في تناول موضوع التمويل الأخضر من زوايا متعددة، حيث تقاطعت مجالات الاقتصاد البيئي، والتمويل المستدام، وإدارة الرعاية الصحية، والتنمية المستدامة. وتركزت أغلب هذه الدراسات على توجيه

الاستثمارات نحو تحويل المنشآت كثيفة الاستهلاك للموارد - ومن بينها المستشفيات - إلى منشآت خضراء صديقة للبيئة، بما يعزز كفاءة استخدام الطاقة والمياه والمواد، ويسهم في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية. فقد تناولت دراسة تجربة ماليزيا في التمويل الأخضر والصكوك الخضراء (٢٠١٧-٢٠٢٤) دور آليات التمويل الأخضر في دعم الاستدامة البيئية، مع إبراز الصكوك الخضراء كأداة مالية مبتكرة نجحت في دمج التمويل الإسلامي بالمعايير البيئية العالمية. وأكدت نتائج الدراسة فاعلية التنسيق بين السياسات الحكومية، والبنك المركزي، والقطاع الخاص في توجيه التمويل نحو مشروعات الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، وإدارة المياه، وجذب الاستثمارات الأجنبية، بما يقدم نموذجاً قابلاً للاقتباس في الدول النامية.

وفي السياق الصحي، ركز المؤتمر الدولي لمعهد التخطيط القومي (٢٠٢٥) على تحليل اقتصاديات الصحة وآليات تمويل الرعاية الصحية في الدول النامية، خاصة مصر، وأكد وجود علاقة إيجابية بين الاستثمار في الصحة والنمو الاقتصادي، مع الإشارة إلى أن زيادة الإنفاق الصحي لا تحقق أهدافها دون تحسين كفاءة الإدارة والحوكمة. كما أوصى المؤتمر بتنويع مصادر التمويل الصحي، وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص، واعتبار الصحة أولوية استثمارية ضمن خطط التنمية المستدامة.

من جانب آخر، تناولت دراسات البنك المركزي المصري (٢٠٢١) دور القطاع المصرفي في دعم التمويل الأخضر، وأكدت أن السندات والصكوك الخضراء تُعد أدوات فعالة لتمويل التنمية المستدامة وتقليل المخاطر المالية طويلة الأجل، مع إمكانية توجيه حصيلتها لتمويل مشروعات البنية التحتية الصحية وتحسين كفاءة الطاقة داخل المستشفيات. كما أشارت دراسات جامعة القاهرة (٢٠١٩-٢٠٢٣) حول التمويل المستدام للمستشفيات الحكومية إلى ضعف توجيه التمويل الأخضر للقطاع الصحي مقارنة بقطاعات الطاقة والنقل، مع التأكيد على الحاجة إلى دمج البعد البيئي في سياسات التمويل الصحي وتحسين كفاءة الإنفاق الصحي الأخضر من خلال دراسات حالة تطبيقية للمستشفيات الجامعية.

وفي الإطار القومي، تناولت دراسة وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢) (إدماج البعد البيئي في الخطة الاستثمارية للدولة، وأكدت أن المستشفيات من القطاعات ذات الأولوية للتمويل الأخضر نظرًا لارتفاع استهلاكها للطاقة والمياه والموارد البيئية، إلا أن الدراسة ركزت على المستوى الكلي دون تحليل قطاعي تفصيلي لآليات التطبيق داخل المستشفيات.

ويمكن تقسيم الدراسات السابقة إلى مجموعة من المحاور على النحو التالي:

المحور الأول: دراسات التمويل الأخضر والاستدامة

المحور الثاني: دراسات الاستدامة في القطاع الصحي

المحور الثالث: دراسات مصرية حول التمويل والاستدامة

المحور الرابع: دراسات المستشفيات الخضراء والأداء البيئي والتشغيلي

المحور الأول: دراسات التمويل الأخضر والاستدامة

تناولت العديد من الدراسات السابقة العلاقة بين التمويل الأخضر والاستدامة بوصف التمويل الأخضر أحد أهم الأدوات الحديثة الداعمة للتحويل نحو التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر، من خلال توجيه الموارد المالية نحو المشروعات والأنشطة الصديقة للبيئة. وقد ركزت هذه الدراسات على تحليل مفهوم التمويل الأخضر، وأدواته، وآليات تطبيقه، وأثره على الأداء البيئي والاقتصادي، سواء على مستوى المؤسسات أو على المستوى القومي. وتعرض الدراسة الحالية فيما يلي مجموعة من أبرز الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بهذا المحور.

دراسة الباز وآخرون (٢٠٢٤) : هدفت دراسة الباز وآخرون (٢٠٢٤) بعنوان "فجوة التمويل الأخضر في مصر وسبل تقليص حجمها" إلى تحليل واقع التمويل الأخضر في مصر، وتحديد حجم الفجوة التمويلية التي تعوق التوسع في المشروعات الخضراء، مع اقتراح آليات للحد من هذه الفجوة. واعتمدت الدراسة على التحليل الوصفي واستعراض السياسات والمؤشرات المرتبطة بالتمويل الأخضر في مصر. وتوصلت الدراسة إلى وجود فجوة واضحة بين احتياجات التمويل الأخضر وبين الموارد المتاحة، مع ضرورة تطوير الأدوات التمويلية والمؤسسية الداعمة لهذا التوجه (الباز وآخرون، ٢٠٢٤).

تفيد هذه الدراسة في دعم الإطار المحلي للبحث الحالي، حيث توضح أن التمويل الأخضر في مصر لا يزال بحاجة إلى مزيد من تفعيل المؤسسي والقطاعي، وهو ما يبرر دراسة تطبيقه داخل القطاع الصحي.

استهدفت دراسة Ibrahim & Ashour (٢٠٢٤) بعنوان:

“Financing Sustainable Development Goals (SDGs) in Egypt: Current Practices, Challenges and Different Scenarios post COVID-19”

تحليل واقع تمويل أهداف التنمية المستدامة في مصر، مع التركيز على التحديات التمويلية التي تواجه تنفيذ سياسات الاستدامة. واعتمدت الدراسة على التحليل الوصفي والسيناريوهات المستقبلية، وانتهت إلى أن تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مصر يتطلب تنوع أدوات التمويل وتوسيع الاعتماد على أدوات التمويل المستدام والتمويل الأخضر (Ibrahim & Ashour, ٢٠٢٤).

تدعم هذه الدراسة فكرة أن الاستدامة لا يمكن تحقيقها دون بنية تمويلية مناسبة، وهو ما يعزز أهمية دراسة التمويل الأخضر كمدخل لتحسين كفاءة القطاعات الخدمية، ومنها المستشفيات.

هدفت دراسة Mohamed (٢٠٢٦) بعنوان:

“Determinants of Green Finance Growth: Evidence from Egypt”

إلى تحليل محددات نمو التمويل الأخضر في مصر خلال الفترة ٢٠١٩-٢٠٢٤، من خلال توظيف أسلوب كمي إلى جانب استبيان لتحديد العوامل المؤثرة في نمو هذا النوع من التمويل. وتوصلت الدراسة إلى أن نمو التمويل الأخضر في مصر يرتبط بعدة عوامل، من أهمها: الإطار المؤسسي، والوعي البيئي، والسياسات الحكومية، وتطور السوق المالي (Mohamed, ٢٠٢٦).

تُعد هذه الدراسة مهمة في تفسير البيئة المصرية الحاكمة للتمويل الأخضر، كما تساعد في فهم المحددات التي قد تؤثر على إمكانية تطبيقه داخل القطاع الصحي.

هدفت دراسة (Fu, Lu, and Pirani (٢٠٢٣)

بعنوان:

“Advancing Green Finance: A Review of Sustainable Development”

إلى استعراض العلاقة بين التمويل الأخضر والتنمية المستدامة، من خلال مراجعة تحليلية للأدبيات التي تناولت دور التمويل الأخضر في دعم التحول نحو الاقتصاد منخفض الكربون. وأكدت الدراسة أن التمويل الأخضر يمثل أداة استراتيجية لمواجهة التغيرات المناخية وتحقيق الحياد الكربوني، مع ضرورة وجود أطر تنظيمية ومؤسسية داعمة لتوسيعه (Fu et al., ٢٠٢٣).

والمؤسسي للتمويل الأخضر، وليس فقط بعده المالي.

دراسة (Cuong and Khanh (٢٠٢٥) بعنوان:

“An International Empirical Study of the Impact of Green Bonds on Sustainable Development Goals”

تحليل أثر السندات الخضراء كأداة من أدوات التمويل الأخضر على تحقيق أهداف التنمية المستدامة، باستخدام بيانات ٦٣ دولة خلال الفترة ٢٠٢١-٢٠٢٢، من خلال نموذج GMM. وأظهرت النتائج أن السندات الخضراء تسهم بصورة معنوية في خفض الانبعاثات، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وتعزيز التحول نحو الطاقة النظيفة تبرز هذه الدراسة أهمية الأدوات التمويلية الخضراء بوصفها أدوات قابلة للقياس والتطبيق، وهو ما يفيد الدراسة الحالية عند تناول آليات التمويل الأخضر التي يمكن تكييفها في المؤسسات الصحية.

دراسة (Hu and Gan (٢٠٢٥)

ناقشت دراسة (Hu and Gan (٢٠٢٥) بعنوان:

“Green Finance Development and Its Origin, Motives, and Barriers: An Exploratory Study”

تطور التمويل الأخضر، ودوافعه، والعوائق التي تحد من توسعه، من خلال تحليل استكشافي ومراجعة للأدبيات. وتوصلت الدراسة إلى أن التمويل الأخضر يتطور استجابة للضغوط البيئية والاقتصادية العالمية، لكنه لا يزال يواجه تحديات تتعلق بضعف الوعي، وغياب المعايير الموحدة، وارتفاع تكاليف التحول (Hu & Gan, ٢٠٢٥). تفيد هذه الدراسة في دعم الجانب التفسيري للبحث الحالي، خاصة عند تحليل المعوقات المحتملة التي قد تحد من التوسع في تطبيق التمويل الأخضر داخل المستشفيات المصرية.

يتضح من استعراض الدراسات السابقة في هذا المحور أن التمويل الأخضر يُعد من المفاهيم المحورية في أدبيات الاستدامة والتنمية المستدامة، وأن معظم الدراسات أكدت وجود علاقة إيجابية بينه وبين تحسين الأداء البيئي والاقتصادي على المستويين المؤسسي والقومي. كما يظهر أن الأدبيات ركزت بدرجة كبيرة على التأصيل النظري للتمويل الأخضر، وتحليل

أدواته التمويلية، وأثره على التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر، بينما ظل التطبيق القطاعي داخل القطاع الصحي محدودًا نسبيًا .

المحور الثاني: دراسات الاستدامة والتمويل في القطاع الصحي

شهدت الأدبيات الحديثة اهتمامًا متزايدًا بقضية الاستدامة في القطاع الصحي، في ضوء ما تمثله المؤسسات الصحية — وخاصة المستشفيات — من منشآت كثيفة الاستخدام للطاقة والمياه والمواد الطبية، فضلًا عن إنتاجها كميات كبيرة من النفايات والانبعاثات غير المباشرة. وقد ارتبط هذا الاهتمام بتنامي الحاجة إلى نماذج تمويل مستدامة وآليات تشغيل أكثر كفاءة، بما يضمن تحقيق التوازن بين جودة الخدمات الصحية والحفاظ على الموارد وخفض الأثر البيئي. كما تؤكد منظمة الصحة العالمية أن المنشآت الصحية المستدامة بيئيًا والمقاومة للمناخ يمكنها تحسين جودة الرعاية وخفض التكاليف التشغيلية، بما يجعل الاستدامة جزءًا من كفاءة النظام الصحي نفسه.

هدفت دراسة (McGain and Naylor ٢٠١٤) بعنوان:

“Environmental Sustainability in Hospitals: A Systematic Review and Research Agenda”

إلى استعراض الأدبيات المتعلقة بالاستدامة البيئية داخل المستشفيات، وتحديد أهم القضايا البحثية والممارسات ذات الصلة. واعتمدت الدراسة على مراجعة منهجية للدراسات المنشورة خلال الفترة ٢٠١٣-١٩٩٠ وتوصلت إلى أن المستشفيات تُعد من أكثر المؤسسات الصحية تأثيرًا على البيئة من خلال استهلاك الموارد والانبعاثات والنفايات، وأن تطبيق ممارسات الاستدامة يمكن أن يسهم في تحسين الأداء البيئي والاقتصادي في آنٍ. تُعد هذه الدراسة من الدراسات التأسيسية المهمة التي توضح أن الاستدامة في المستشفيات ليست قضية بيئية فقط، بل ترتبط أيضًا بإدارة الموارد وكفاءة التشغيل، وهو ما يتقاطع مباشرة مع موضوع الدراسة الحالية.

استهدفت دراسة (Cowie et al. ٢٠٢٠) بعنوان:

“The Barriers and Facilitators Influencing the Sustainability of Hospital-Based Interventions: A Systematic Review”

تحليل العوامل التي تؤثر على استدامة التدخلات والمبادرات داخل المستشفيات. واعتمدت على مراجعة منهجية للدراسات التطبيقية في بيئة المستشفيات، وانتهت إلى أن استدامة أي تدخل مؤسسي — بما في ذلك التدخلات البيئية أو التشغيلية — تعتمد على وجود تمويل كافٍ، ودعم إداري، وحوكمة واضحة، وآليات متابعة وتقييم (Cowie et al., ٢٠٢٠). تكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة في البحث الحالي لأنها تؤكد أن نجاح تطبيق الاستدامة داخل المستشفيات لا يرتبط فقط بوجود المبادرة، بل أيضًا بوجود تمويل وآليات مؤسسية داعمة، وهو ما يعزز أهمية دراسة التمويل الأخضر في هذا السياق.

هدفت دراسة (Galvão et al. ٢٠٢٣) بعنوان:

“Hospital Sustainability Indicators and Reduction of Socio-Environmental Impacts: A Scoping Review”

إلى استعراض مؤشرات قياس الاستدامة داخل المستشفيات، وتحليل الأدلة المتعلقة بتقليل التأثيرات البيئية والاجتماعية للمنشآت الصحية. واعتمدت الدراسة على مراجعة نطاقية (Scoping Review)، وتوصلت إلى أن أهم مجالات الاستدامة في المستشفيات تتمثل في:

- ترشيد استهلاك الطاقة
- ترشيد استهلاك المياه
- إدارة النفايات
- تقليل الانبعاثات
- رفع الكفاءة التشغيلية كما أكدت الدراسة أن هذه الجوانب لا تحقق فقط أثرًا بيئيًا، بل يمكن أن تنعكس أيضًا على الاقتصاد الداخلي للمستشفى. (Galvão et al., ٢٠٢٣)

تفيد هذه الدراسة مباشرة في دعم الدراسة الحالية، لأنها تقدم مؤشرات قياس واضحة يمكن الاستفادة منها في بناء الإطار التطبيقي لقياس أثر التمويل الأخضر داخل مستشفى ٥٧٣٥٧.

تناولت دراسة (٢٠٢٣) Akter et al. بعنوان:

“Driving Sustainable Healthcare Service Management in the Hospital Sector”

العوامل المحفزة لتطبيق الإدارة المستدامة في قطاع المستشفيات، مع التركيز على البيئات الاقتصادية الناشئة. واستخدمت الدراسة أسلوب Delphi و Grey-DEMATEL لتحديد العوامل المؤثرة، وتوصلت إلى أن نجاح الاستدامة داخل المستشفيات يعتمد على توافر:

- الدعم المؤسسي
- البنية التحتية المناسبة
- التمويل الكافي
- إدارة الموارد بكفاءة.

توضح هذه الدراسة أن الاستدامة في المستشفيات ليست فقط إجراءات تشغيلية، بل هي منظومة إدارية وتمويلية متكاملة، وهو ما يدعم منطق الدراسة الحالية في الربط بين الاستدامة والتمويل الأخضر.

هدفت دراسة (٢٠٢٥) Dolcini et al. بعنوان:

“Integrating Environmental Sustainability into Hospitals Performance Management

Systems: A Scoping Review”

إلى تحليل كيفية دمج مؤشرات الاستدامة البيئية ضمن نظم قياس الأداء بالمستشفيات. وأظهرت الدراسة أن أكثر المؤشرات تكرارًا في الأدبيات الحديثة تتركز في ستة مجالات رئيسية، هي:

- إدارة الطاقة
- إدارة المياه
- إدارة النفايات

- انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

- النقل والحركة

- استدامة الموقع والبنية التحتية

تُعد هذه الدراسة ذات قيمة عالية جدًا للبحث الحالي، لأنها تقدم هيكلًا واضحًا لمؤشرات القياس التي يمكن البناء عليها عند تقييم أثر التمويل الأخضر داخل المستشفيات.

يتضح من الدراسات السابقة في هذا المحور أن الاستدامة في القطاع الصحي أصبحت من القضايا الجوهرية في الأدبيات الحديثة، وأن المستشفيات باتت تُنظر إليها باعتبارها مؤسسات ذات أثر بيئي واقتصادي مزدوج. كما أظهرت الدراسات أن نجاح الاستدامة داخل المستشفيات يرتبط بعدة عناصر متكاملة، أهمها:

- كفاءة إدارة الطاقة والمياه

- الإدارة المستدامة للنفايات

- الحوكمة المؤسسية

- توافر التمويل

- وجود مؤشرات واضحة للقياس والتقييم

كما تبين أن معظم الأدبيات الحديثة لم تعد تنظر إلى الاستدامة في المستشفيات باعتبارها مجرد ممارسات بيئية معزولة، بل باعتبارها مدخلًا لتحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف وتعزيز جودة الخدمات الصحية .

المحور الثالث: الدراسات المصرية حول التمويل الأخضر والاستدامة

هدفت دراسة إسماعيل (٢٠٢٤) بعنوان: التمويل الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة في مصر " إلى تحليل أثر التمويل الأخضر المرتبط بإنتاج الطاقة المتجددة على مستوى التنمية المستدامة في مصر خلال الفترة ٢٠٢١-٢٠٢٠. واعتمدت الدراسة على تحليل قياسي باستخدام مؤشرات تعبر عن الاستدامة الضعيفة والاستدامة القوية. وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي للتمويل الأخضر على دعم مسار التنمية المستدامة في مصر (إسماعيل، ٢٠٢٤).

تفيد هذه الدراسة في دعم البعد الكلي للبحث الحالي، حيث تؤكد أن التمويل الأخضر لا يقتصر على الأثر البيئي فقط، بل يمتد إلى دعم التنمية المستدامة على المستوى القومي.

استهدفت دراسة نورهان عصام وآخرين (٢٠٢٤) بعنوان:

"أثر التمويل الأخضر على الاستدامة البيئية في مصر"

تحليل أثر التمويل الأخضر على عدد من المتغيرات البيئية والاقتصادية المرتبطة بالاستدامة، باستخدام نموذج الانحدار المتعدد (OLS). واعتمدت الدراسة على متغيرات مثل التمويل الأخضر، واستخدام الطاقة الخضراء، والناتج المحلي الإجمالي، والتوظيف الأخضر، وانتهت إلى وجود علاقة مؤثرة بين التمويل الأخضر وتحسين مؤشرات الاستدامة البيئية في مصر (نورهان عصام وآخرون، ٢٠٢٤).

تبرز أهمية هذه الدراسة في دعم العلاقة بين التمويل الأخضر والأداء البيئي، وهو ما يمثل أحد الأبعاد الأساسية في الدراسة الحالية، خاصة عند قياس أثره داخل المستشفيات.

هدفت دراسة أحمد عيد إبراهيم محمد (٢٠٢٤) بعنوان:

"تعزيز تطبيقات الاقتصاد الأخضر في مصر كآلية لتعزيز التنافسية والتنمية المستدامة بالتطبيق على التمويل المستدام والسندات الخضراء" إلى توضيح أهمية الاقتصاد الأخضر وتطبيقاته في تعزيز التنافسية المستدامة للاقتصاد المصري، مع التركيز على التمويل المستدام والسندات الخضراء كأدوات داعمة لهذا التحول. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وانتهت إلى أن التوسع في أدوات التمويل الأخضر من شأنه دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحسين القدرة التنافسية للاقتصاد المصري (أحمد عيد إبراهيم محمد، ٢٠٢٤).

تُفيد هذه الدراسة في توضيح أن التمويل الأخضر يمثل جزءًا من تحول اقتصادي أوسع، وهو ما يدعم توجه البحث الحالي في ربط المستوى المؤسسي بـ المستوى القومي.

هدفت دراسة إيمان طایل (٢٠٢٤) بعنوان: دور التمويل الأخضر للمشروعات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق التنمية المستدامة

إلى توضيح مفهوم التمويل الأخضر، وأهميته في تمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة، ودوره في تحقيق التنمية المستدامة عبر الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. واعتمدت الدراسة على التحليل الوصفي واستعراض منتجات وآليات التمويل الأخضر، مثل السندات الخضراء، وصناديق الاستثمار الخضراء، والتأمين الأخضر. وخلصت الدراسة إلى أن التمويل الأخضر يمثل مدخلًا فعالاً لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر (إيمان طایل، ٢٠٢٤). رغم تركيز الدراسة على المشروعات الصغيرة والمتوسطة، فإنها تقدم تأصيلًا جيدًا لأدوات وآليات التمويل الأخضر يمكن الاستفادة منه في البحث الحالي عند مناقشة إمكانية توظيف هذه الأدوات داخل المؤسسات الصحية.

ناقشت دراسة إيمان مصطفى فؤاد (٢٠٢٤) بعنوان:

"التمويل المستدام أحد أدوات مواجهة تحديات مثلث نقص - بالإشارة إلى مصر" دور التمويل المستدام في مواجهة تحديات الغذاء والمياه والطاقة، مع الإشارة إلى الحالة المصرية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى أن التمويل المستدام يعد أداة مهمة لدعم القطاعات الحيوية ذات العلاقة بالاستدامة، بما يفتح المجال أمام تطبيقات قطاعية أوسع (إيمان مصطفى فؤاد، ٢٠٢٤). تساعد هذه الدراسة في توسيع الإطار النظري للبحث الحالي، وتؤكد أن التمويل المستدام/الأخضر يمكن أن يكون أداة فعالة في القطاعات الخدمية ذات الكثافة المواردية، مثل القطاع الصحي.

استهدفت دراسة مايسا علي محمد عبد الله (٢٠٢٥) بعنوان:

"أثر حلول التكنولوجيا المالية على مستوى الإفصاح المحاسبي عن مبادرات التمويل الأخضر في تقارير الاستدامة: دراسة تطبيقية على البنوك المصرية"

تحليل أثر استخدام التكنولوجيا المالية (FinTech) على الإفصاح عن مبادرات التمويل الأخضر في تقارير الاستدامة لعدد من البنوك المصرية خلال الفترة ٢٠٢٢-٢٠١٨ وتوصلت الدراسة إلى أن توظيف الحلول الرقمية يساهم في تعزيز الشفافية والإفصاح المرتبطين بالتمويل الأخضر (مايسا علي محمد عبد الله، ٢٠٢٥).

تفيد هذه الدراسة في دعم الجانب المؤسسي والتنظيمي للبحث الحالي، خاصة فيما يتعلق بأهمية الإفصاح والقياس والمتابعة في تفعيل التمويل الأخضر داخل المؤسسات.

هدفت دراسة وائل مصطفى حسن محمد (٢٠٢٦) بعنوان:

"Determinants of Green Finance Growth: Evidence from Egypt"

إلى تحليل محددات نمو التمويل الأخضر في مصر خلال الفترة ٢٠٢٤-٢٠١٩، من خلال توظيف أسلوب كمي إلى جانب استبيان لتحديد العوامل المؤثرة في نمو هذا النوع من التمويل. وتوصلت الدراسة إلى أن نمو التمويل الأخضر في

مصر يرتبط بعدة عوامل، من أهمها: الإطار المؤسسي، والوعي البيئي، والسياسات الحكومية، وتطور السوق المالي (Mohamed, ٢٠٢٦).

تُعد هذه الدراسة مهمة جدًا لأنها تساعد في تفسير البيئة المصرية الحاكمة للتمويل الأخضر، كما تقدم أساسًا تحليليًا مفيدًا عند مناقشة فرص ومعوقات التوسع القطاعي داخل المستشفيات. يتضح من استعراض الدراسات المصرية السابقة أن الاهتمام المحلي بموضوع التمويل الأخضر والاستدامة قد شهد تطورًا ملحوظًا خلال السنوات الأخيرة، وأن معظم الدراسات ركزت على:

- تحليل مفهوم التمويل الأخضر وأدواته
- قياس أثره على التنمية المستدامة
- تقييم أثره على الأداء البيئي
- دراسة دوره في دعم الاقتصاد الأخضر والتنافسية
- تحليل المحددات المؤسسية والتنظيمية لنموه في مصر

كما يتضح أن هذه الدراسات أسهمت في تأصيل المفهوم محليًا، وربطه بالسياسات العامة وبأولويات الدولة المصرية في التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠. إلا أن غالبية هذه الدراسات اتجهت نحو التحليل الكلي أو نحو القطاع المالي والمصرفي، مع تركيز أقل على التطبيقات المؤسسية القطاعية

المحور الرابع: دراسات المستشفيات الخضراء والأداء البيئي والتشغيلي

أصبح مفهوم المستشفيات الخضراء من المفاهيم الحديثة التي حظيت باهتمام متزايد في الأدبيات المعاصرة، في ضوء تنامي الاتجاه العالمي نحو تحقيق الاستدامة في القطاع الصحي، وتقليل الأثر البيئي للمؤسسات الصحية دون الإخلال بجودة الخدمات المقدمة. ويقوم هذا المفهوم على دمج الاعتبارات البيئية داخل تصميم وتشغيل وإدارة المستشفيات، بما يشمل كفاءة استخدام الطاقة والمياه، وإدارة النفايات، وتقليل الانبعاثات، ورفع كفاءة التشغيل. ومن ثم، فقد ركزت العديد من الدراسات على تحليل أثر تطبيق ممارسات المستشفيات الخضراء على الأداء البيئي والتشغيلي والاقتصادي للمؤسسات الصحية، وهو ما يمثل أساسًا مهمًا للدراسة الحالية. وتؤكد الأدبيات الحديثة أن المستشفيات من أكثر البنى التحتية الصحية استهلاكًا للموارد، وأن إدماج مؤشرات الاستدامة البيئية ضمن نظم قياس الأداء أصبح ضرورة تشغيلية وإدارية وليس مجرد توجه اختياري.

هدفت دراسة (McGain and Naylor, ٢٠١٤) بعنوان:

“Environmental Sustainability in Hospitals: A Systematic Review and Research Agenda”

إلى استعراض الأدبيات المرتبطة بالاستدامة البيئية داخل المستشفيات، وتحديد أهم محاور التأثير البيئي في المؤسسات الصحية. واعتمدت الدراسة على مراجعة منهجية للدراسات المنشورة خلال الفترة ٢٠١٣-١٩٩٠، وتوصلت إلى أن المستشفيات تُعد من أكثر المنشآت الصحية استهلاكًا للطاقة والموارد، وأن تبني ممارسات الاستدامة البيئية يساهم في خفض الهدر، وتقليل الأثر البيئي، وتحسين كفاءة التشغيل. (McGain & Naylor, ٢٠١٤)

تُعد هذه الدراسة من الدراسات التأسيسية المهمة التي أرست العلاقة بين الاستدامة البيئية وتحسين الأداء المؤسسي داخل المستشفيات، وهو ما يدعم منطق الدراسة الحالية في الربط بين التمويل الأخضر وتحسين الأداء التشغيلي.

هدفت دراسة (Zhan et al., ٢٠٢٢) بعنوان:

“BIM-Based Green Hospital Building Performance Pre-Evaluation: A Case Study”

إلى تقييم الأداء البيئي للمباني الصحية الخضراء قبل مرحلة التشغيل، باستخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) كمقاربة تحليلية. وأكدت الدراسة أن المباني الصحية الخضراء قادرة على خفض استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة الموارد مقارنة

بالمباني التقليدية، كما أشارت إلى أن المباني الصحية من أكثر أنواع المباني استهلاكًا للطاقة، إذ قد يصل استهلاك الطاقة فيها لكل متر مربع إلى ٣-٢ أضعاف بعض المباني العامة الأخرى. (Zhan et al., ٢٠٢٢) تبرز أهمية هذه الدراسة في دعم الجانب الفني والإنشائي لمفهوم المستشفى الأخضر، كما تفيد في توضيح أن الاستدامة لا ترتبط فقط بالتشغيل، بل تبدأ من تصميم البنية التحتية نفسها.

ناقشت دراسة Dolcini et al. (٢٠٢٥) بعنوان:

“Environmental Sustainability in Next-Generation Hospitals: Identifying Needs and Requirements from Healthcare Organizations and Industry Stakeholders”

الاحتياجات والمتطلبات اللازمة لبناء الجيل القادم من المستشفيات المستدامة بيئيًا. وأظهرت الدراسة أن نجاح المستشفيات الخضراء يعتمد على تكامل:

- البنية التحتية المستدامة
- إدارة الموارد
- الحوكمة المؤسسية
- التمويل
- وجود مؤشرات أداء قابلة للقياس

كما شددت على أن التحول نحو المستشفيات الخضراء يتطلب نهجًا استراتيجيًا طويل الأجل وليس مجرد

إجراءات جزئية. (Dolcini et al., ٢٠٢٥)

تساعد هذه الدراسة في دعم الفكرة الأساسية لبحثك، وهي أن تطبيق الاستدامة داخل المستشفيات يحتاج إلى أداة تمويلية وتنظيمية تدعمه، وهو ما يجعل التمويل الأخضر متغيرًا محوريًا في الدراسة.

هدفت دراسة Sepedi's et al. (٢٠٢٥) بعنوان:

“Environmental Costs in Healthcare System: The Case Studies of Greece Health Care”

إلى قياس التكاليف البيئية في عدد من المستشفيات العامة، مع التركيز على عناصر:

- استهلاك الطاقة
- إدارة النفايات
- استهلاك المياه

واعتمدت الدراسة على تحليل انحدار خطي (OLS) باستخدام بيانات تشغيلية فعلية، وتوصلت إلى أن التكاليف البيئية تمثل جزءًا مهمًا من التكاليف التشغيلية للمستشفيات، وخاصة في المستشفيات التخصصية

والجامعية. (Sepedi's et al., ٢٠٢٥)

تعد هذه الدراسة شديدة الأهمية بالنسبة لبحثك، لأنها تدعم فكرة أن تحسين الأداء البيئي لا يقتصر على البعد البيئي فقط، بل ينعكس مباشرة على خفض التكلفة التشغيلية، وهو أحد المحاور الأساسية في دراستك.

استهدفت دراسة Maden and Keres (٢٠٢٦) بعنوان:

“Redesigning Healthcare Facilities for Sustainability: Green Hospital Transformations and New Infrastructure Planning”

تحليل التحولات المطلوبة لإعادة تصميم المؤسسات الصحية وفق مبادئ الاستدامة البيئية. وتوصلت الدراسة إلى أن نجاح التحول نحو المستشفيات الخضراء يتطلب:

- إعادة تخطيط البنية التحتية

- دمج معايير تقليل البصمة الكربونية
- إدارة أكثر كفاءة للموارد
- تطوير نماذج تشغيل أكثر استدامة (Maden & Keres, ٢٠٢٦).

تبرز هذه الدراسة البعد التحولي طويل الأجل للمستشفيات الخضراء، وهو ما يفيد عند بناء الإطار المقترح في دراستك لتفعيل التمويل الأخضر داخل المستشفيات المصرية. يتضح من الدراسات السابقة في هذا المحور أن المستشفيات الخضراء تمثل اتجاهاً حديثاً ومهماً في تطوير المؤسسات الصحية، وأن تطبيقها يرتبط بمجموعة من الأبعاد المتكاملة تشمل:

- الأداء البيئي
 - الكفاءة التشغيلية
 - خفض التكاليف
 - تحسين إدارة الموارد
 - رفع جودة بيئة العمل والرعاية الصحية
- كما أظهرت الدراسات أن قياس أداء المستشفيات الخضراء يعتمد بدرجة كبيرة على مؤشرات تشغيلية وبيئية واضحة، من أهمها:

- استهلاك الطاقة
- استهلاك المياه
- إدارة النفايات
- الانبعاثات
- كفاءة البنية التحتية
- الاستدامة التشغيلية

وتشير الأدبيات الحديثة أيضًا إلى أن دمج الاستدامة في نظم إدارة المستشفيات لم يعد ترفاً مؤسسياً، بل أصبح عنصرًا من عناصر الحوكمة والجودة والكفاءة في المؤسسات الصحية.

التعقيب العام على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث، يتضح أن التمويل الأخضر أصبح من الموضوعات البحثية الحديثة التي حظيت باهتمام متزايد خلال السنوات الأخيرة، في ظل تنامي الاتجاهات العالمية والمحلية نحو تحقيق التنمية المستدامة، ودمج الاعتبارات البيئية في الأنشطة الاقتصادية والتمويلية والمؤسسية. وقد تناولت هذه الدراسات الموضوع من زوايا متعددة، شملت: البعد المفاهيمي للتمويل الأخضر، وأدواته وآلياته، وعلاقته بالتنمية المستدامة، ودوره في دعم الاستدامة البيئية، فضلًا عن تطبيقاته في بعض القطاعات الحيوية. كما أظهرت الدراسات السابقة اهتمامًا متزايدًا بموضوع الاستدامة في القطاع الصحي، وبخاصة في المستشفيات، باعتبارها من أكثر المؤسسات كثافة في استخدام الطاقة والمياه والمواد الطبية، ومن أكثرها إنتاجًا للنفايات والانبعاثات غير المباشرة. وقد ركزت العديد من الدراسات على أهمية التحول نحو المستشفيات الخضراء، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد، وخفض التكاليف التشغيلية، وتقليل الأثر البيئي، وتعزيز الأداء المؤسسي والتشغيلي.

ورغم هذا التنوع، فإن تحليل الدراسات السابقة يكشف أن معظمها قد تناول التمويل الأخضر في سياقات عامة أو على مستوى السياسات الكلية والقطاع المالي والمصرفي، كما ركز جانب آخر منها على الاستدامة البيئية داخل المستشفيات أو على مؤشرات الأداء البيئي والتشغيلي، دون أن يتناول بصورة مباشرة ومتكاملة العلاقة بين التمويل الأخضر والأداء البيئي والاقتصادي والتشغيلي للمستشفيات، ومدى انعكاس ذلك على الاقتصاد القومي، خاصة في السياق المصري. كما يتضح أن غالبية الدراسات السابقة — سواء العربية أو الأجنبية — قد ركزت على أحد الأبعاد التالية بشكل منفصل:

- التمويل الأخضر والتنمية المستدامة

- الاستدامة في القطاع الصحي

- المستشفيات الخضراء ومؤشرات الأداء البيئي

- الاقتصاد الأخضر والسياسات العامة

بينما ظلت الحاجة قائمة إلى دراسة تكاملية تجمع بين هذه الأبعاد في إطار تطبيقي واحد، يقيس أثر التمويل الأخضر داخل المستشفيات من منظور مؤسسي وتشغيلي واقتصادي وقومي.

١. الفجوة البحثية

تتمثل الفجوة البحثية في:

ندرة الدراسات التطبيقية في مصر التي تقيس بصورة منهجية أثر التمويل الأخضر داخل المستشفيات، وترتبط بين آلياته وبين مؤشرات الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠

الفصل الثاني: الإطار النظري للتمويل الأخضر في القطاع الصحي

١-٢ مفهوم التمويل الأخضر

التمويل الأخضر مصطلح يُشير إلى منظومة متكاملة من الأدوات المالية والاستثمارية التي تستهدف دعم المشاريع ذات الأبعاد البيئية الإيجابية. وقد عرّفه مبادرة التمويل للبرنامج الأممي للبيئة (UNEP FI) بوصفه: "تدفق رأس المال نحو المشاريع والمنتجات والخدمات الخضراء، بما يشمل آليات التحوط من المخاطر البيئية وإنتاج العوائد البيئية والاجتماعية والاقتصادية".

وقد أسهمت دراسات عديدة في إرساء مفهوم التمويل الأخضر نظرياً؛ فقد أكد Schoenmaker & Schramade (٢٠١٩) أن التمويل الأخضر يُمثل ركيزةً جوهرية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، في حين رصد Soundarrajan & Vivek (٢٠١٦) أثره الإيجابي على خفض الانبعاثات الكربونية في القطاعات الحساسة بيئياً. أما على صعيد القطاع الصحي تحديداً، فقد أوضحت دراسة (Karliner et al ٢٠١٩) الصادرة عن منظمة Health Care Without Harm أن المستشفيات العالمية مسؤولة عن نحو ٤,٤٪ من الانبعاثات الكربونية العالمية، مما يجعل تطبيق التمويل الأخضر فيها ضرورةً حتمية وليس خياراً.

٢-٢ خصائص التمويل الأخضر

يُعد التمويل الأخضر أحد المكونات الأساسية للتمويل المستدام، ويتميز بعدة خصائص تجعله أداة فعّالة لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

١-٢-٢ التوجه نحو الاستدامة البيئية

يركز التمويل الأخضر على تمويل المشروعات التي تقلل من الأثر البيئي السلبي، مثل مشروعات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، بما يسهم في التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون (OECD, ٢٠١٧).

٢-٢-٢ التكامل بين الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة

يجمع التمويل الأخضر بين:

- البعد الاقتصادي
- البعد البيئي
- البعد الاجتماعي

وهو ما يعكس مفهوم التنمية المستدامة الشاملة. (UNEP, ٢٠١٦)

٣-٢-٢ الاعتماد على معايير ESG

يستند التمويل الأخضر إلى تقييم الاستثمارات وفق معايير:

- البيئة (Environmental)
- المجتمع (Social)
- الحوكمة (Governance)

مما يعزز الشفافية والمساءلة في توجيه التمويل. (World Bank, ٢٠٢٠)

٤-٢-٢ الشفافية والإفصاح

يتطلب التمويل الأخضر تقديم تقارير دورية توضح:

- كيفية استخدام الأموال
- الأثر البيئي للمشروعات

وهو ما يميّزه عن التمويل التقليدي. (Climate Bonds Initiative, ٢٠٢١)

٥-٢-٢ التركيز على الأثر طويل الأجل

يهدف التمويل الأخضر إلى تحقيق نتائج مستدامة على المدى الطويل، وليس فقط تحقيق أرباح قصيرة الأجل، من

خلال تقليل استنزاف الموارد الطبيعية. (UNDP, ٢٠١٨)

٦-٢-٢ دعم الابتكار والتكنولوجيا النظيفة

يساهم في تمويل التقنيات الحديثة مثل:

- الطاقة الشمسية
 - الأنظمة الذكية لإدارة الطاقة
- مما يعزز الكفاءة البيئية. (IEA, ٢٠٢٢)

٣-٢ أهمية التمويل الأخضر

تتبع أهمية التمويل الأخضر من دوره الحيوي في دعم التحول نحو الاستدامة، خاصة في القطاعات كثيفة الموارد مثل القطاع الصحي.

١-٣-٢ تحسين الأداء البيئي

يساعد التمويل الأخضر في تقليل الانبعاثات وتحسين إدارة الموارد، مما يؤدي إلى تقليل التلوث البيئي (WHO, ٢٠٢٠).

٢-٣-٢ رفع كفاءة استخدام الموارد

يساهم في تحسين كفاءة استهلاك:

- الطاقة
- المياه
- المواد

وهو ما يؤدي إلى تقليل الهدر وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد. (IEA, ٢٠٢٢)

٣-٣-٢ خفض التكاليف التشغيلية

على الرغم من ارتفاع التكلفة الأولية للمشروعات الخضراء، إلا أنها تحقق وفورات كبيرة على المدى الطويل نتيجة انخفاض استهلاك الطاقة والموارد. (World Bank, ٢٠٢٠)

٤-٣-٢ دعم الاستدامة المؤسسية

يعزز التمويل الأخضر قدرة المؤسسات على الاستمرار والتكيف مع التغيرات البيئية والاقتصادية. (UNEP, ٢٠١٦)

٥-٣-٢ تحسين جودة الخدمات الصحية

في قطاع المستشفيات، يؤدي التمويل الأخضر إلى: (WHO, ٢٠٢٠)

- تحسين جودة الهواء الداخلي
- تقليل التلوث
- توفير بيئة صحية للمرضى

٢-٣-٦ جذب الاستثمارات وتعزيز التنافسية

المؤسسات التي تتبنى التمويل الأخضر تكون أكثر قدرة على: (Climate Bonds Initiative, ٢٠٢١).

- جذب المستثمرين

- الحصول على تمويل بشروط ميسرة

٢-٣-٧ دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠

يسهم التمويل الأخضر في تحقيق: (UNDP, ٢٠١٨).

- أهداف التنمية المستدامة (SDGs)

- التحول نحو الاقتصاد الأخضر

- تحسين كفاءة القطاعات الحيوية مثل الصحة

يتضح أن التمويل الأخضر لا يمثل مجرد آلية تمويلية، بل هو إطار متكامل يعيد توجيه الاستثمارات نحو تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية. وفي قطاع المستشفيات، يكتسب هذا النوع من التمويل أهمية خاصة نظرًا لدوره في تحسين الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد، مما يجعله عنصرًا أساسيًا لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠ وتتمثل أهميته كما موضح بالشكل (١).

المستوى	الأهمية
الاقتصادي	يُنمّي أسواق رأس المال ويُوجّه الاستثمار نحو قطاعات المستقبل، ويُقلص الاعتماد على الوقود الأحفوري الذي يتسم بتذبذب أسعاره.
البيئي	يُمول مشاريع خفض الانبعاثات الكربونية والتكيف مع المناخ وحماية النظم البيئية، مما يُسهم في تحقيق أهداف اتفاقية باريس.
الاجتماعي	يُولّد فرص عمل خضراء ويُحسّن جودة الهواء والماء وصحة المجتمعات المحلية، ويُقلص الفجوات التنموية.
المؤسسي	يُعزز سمعة المؤسسة ومصادقيتها أمام المستثمرين والمانحين والمجتمع، ويرفع تقييمها في مؤشرات الحوكمة البيئية والاجتماعية (ESG).
التنظيمي	يُساعد المؤسسات على الامتثال التدريجي للاشتراطات البيئية المتصاعدة، ويُقلل مخاطر العقوبات التنظيمية المستقبلية.

٢-٤: أدوات وآليات التمويل الأخضر

تتنوع أدوات التمويل الأخضر المتاحة للمؤسسات الصحية وتتدرج في درجة تعقيدها وحجم التزاماتها:

أولاً: السندات الخضراء (Green Bonds)

السند الأخضر أداة دين تُصدرها جهات حكومية أو مؤسسية أو شركات، تُوجّه عائداتها حصراً لتمويل مشاريع بيئية محددة. ويخضع لمبادئ السندات الخضراء الصادرة عن جمعية أسواق رأس المال الدولية (ICMA) التي تُحدد أربعة مكونات: استخدام العائدات، وعملية تقييم المشاريع وانتقائها، وإدارة العائدات، وإعداد التقارير. وتُعد السندات الخضراء الأداة الأكثر شيوعاً في السوق الدولية، غير أن إصدارها يتطلب تكاليف إجرائية مرتفعة قد تكون عائقاً أمام المستشفيات الصغيرة والمتوسطة.

ثانياً: القروض الخضراء (Green Loans)

يُشبه القرض الأخضر القرض التقليدي في هيكله، لكنه مقيد بتوجيه عائداته نحو مشاريع خضراء مؤهلة. ويستند إلى مبادئ القروض الخضراء الصادرة عن جمعية قروض السوق (LMA)، وقد غدا خياراً مفضلاً للمستشفيات لمرونته وانخفاض تكاليف إصداره مقارنةً بالسندات. ومن أبرز تحولاته الراهنة: القروض المرتبطة بالاستدامة (Sustainability-Linked Loans) التي تربط سعر الفائدة بتحقيق المقترض لمؤشرات أداء استدامة محددة سلفاً.

ثالثاً: صناديق الاستثمار الأخضر

تجمع صناديق الاستثمار الأخضر موارد مالية متعددة المصادر — حكومية وخاصة ودولية — وتوجّهها نحو محفظة من المشاريع الخضراء. ومن أبرز الصناديق ذات الصلة بالقطاع الصحي: صندوق المناخ الأخضر (GCF)، وصندوق البيئة العالمي (GEF)، وصندوق الطاقة المتجددة لمنظمة الصحة العالمية.

رابعاً: الشراكات والمنح الدولية

تُتيح برامج منظمات دولية كالبنك الدولي ومنظمة الصحة العالمية وبنك الاستثمار الأوروبي والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID) تمويلاً مختلطاً يجمع بين المنح وقروض ميسرة وضمانات لتمكين التحول الأخضر في القطاع الصحي للدول النامية.

خامساً: الميزانية الخضراء الحكومية (Green Budgeting)

آلية تُوجّه الإنفاق الحكومي نحو المشاريع الخضراء من خلال تصنيف بنود الميزانية وفق أثرها البيئي. وقد طبقت مصر هذا النهج بدءاً من تقرير الميزانية الخضراء ٢٠٢٢، مما يفتح آفاقاً جديدة لتمويل المستشفيات الحكومية خضرياً.

٢-٥ : تطبيقات التمويل الأخضر في القطاع الصحي

يُمثل القطاع الصحي ميداناً خصباً لتطبيقات التمويل الأخضر لأسباب عدة: فهو من أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة في البنية التحتية الخدمية، وتتولد عنه نفايات خطيرة تستوجب معالجة متخصصة، كما أن صحة السكان مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بجودة البيئة المحيطة. وتتعدد مجالات تطبيق التمويل الأخضر في المستشفيات:

- ◆ مشاريع الطاقة المتجددة: تركيب أنظمة الطاقة الشمسية الفوتوفلطية على أسطح المستشفيات، وتوربينات الرياح الصغيرة، وأنظمة الطاقة الشمسية الحرارية لتدفئة المياه، وتخزين الطاقة في بطاريات.
 - ◆ كفاءة الطاقة في المباني: استبدال منظومات الإضاءة بأخرى LED وتحديث مكيفات الهواء وأنظمة التهوية، وتحسين العزل الحراري، وتركيب أنظمة إدارة طاقة المباني الذكية (BMS).
 - ◆ إدارة النفايات الطبية المستدامة: إنشاء منظومات فرز وتصنيف النفايات عند المصدر، والشاركة مع شركات معالجة متخصصة بتقنيات صديقة للبيئة، وتحويل النفايات القابلة للتدوير بعيداً عن المكبات.
 - ◆ ترشيد المياه وإعادة استخدامها: تركيب صنابير وأجهزة دش اقتصادية، وأنظمة حصاد مياه الأمطار، وإعادة معالجة المياه الرمادية لاستخدامها في ري المناطق الخضراء.
 - ◆ التوريد المستدام: اشتراط معايير بيئية في عقود المشتريات الطبية والخدمية، والتفضيل بين الموردين المحليين لخفض بصمة النقل الكربونية.
 - ◆ نقل وتثقل المرضى والموظفين: توفير وسائل نقل داخلية كهربائية، وتهئية بنية تحتية للدراجات الهوائية، وتشجيع العمل عن بعد وتقليل الرحلات غير الضرورية.
- وتُشير الدراسات الدولية إلى أن المستشفيات التي تطبق منظومة تمويل أخضر متكاملة تحقق وفورات في تكاليف الطاقة تتراوح بين ٢٠ و ٤٠٪ خلال عشر سنوات، مع تراجع ملموس في بصمتها الكربونية يصل إلى ٣٠٪ في المتوسط (Health Care Without Harm, ٢٠١٩).

٢-٦ : المستشفيات الخضراء وعلاقتها بالاستدامة

المستشفى الأخضر (Green Hospital) مفهوم شامل يتجاوز مجرد استخدام الطاقة المتجددة، يُعبّر عن نموذج مؤسسي متكامل يدمج الاعتبارات البيئية في كل جانب من جوانب تشغيل المستشفى: من التصميم المعماري وإدارة الطاقة والمياه والنفايات، إلى سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية والسياسات المؤسسية.

وتُميز مبادئ "المستشفى الأخضر" الخمسة التي أرسنها منظمة Health Care Without Harm بين المستوى الأخضر وغيره من خلال:

- قيادة البيئة والمناخ: إدراج الأهداف البيئية في خطة المستشفى الاستراتيجية وتعيين مسؤول استدامة متخصص.
- الطاقة النظيفة: السعي نحو الحياد الكربوني من خلال الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة.

- غذاء صحي ومستدام: توفير خيارات غذائية صحية للمرضى والعاملين مع مراعاة البصمة البيئية لسلاسل الإمداد الغذائي.
 - المواد الآمنة: إزالة المواد الكيميائية الخطرة والبلاستيك الضار من البيئة الصحية.
 - النفايات والمياه: تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات والمياه وتقليل الهدر.
- وتتجلى علاقة المستشفيات الخضراء بالاستدامة في أبعاد ثلاثة متكاملة: الاستدامة البيئية من خلال حماية الموارد الطبيعية، والاستدامة المالية من خلال خفض تكاليف التشغيل وتعزيز المتانة أمام تقلبات أسعار الطاقة، والاستدامة الاجتماعية من خلال الحفاظ على بيئة علاجية صحية آمنة للمرضى والعاملين والمجتمع المحيط.

الفصل الثالث: الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد في المستشفيات في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠

٣-١: مفهوم الأداء البيئي في المؤسسات الصحية

الأداء البيئي (Environmental Performance) مفهوم يُعبر عن مدى نجاح المؤسسة في إدارة آثارها على البيئة والتحكم فيها. وفي سياق المؤسسات الصحية، يكتسب هذا المفهوم خصوصيةً تتبع من ازدواجية الدور الذي تضطلع به المستشفيات: من جهة، هي مؤسسات تُنتج خدمةً إنسانية جوهرية تتعلق بصحة البشر؛ ومن جهة أخرى، هي منظومة تشغيلية ضخمة تستهلك كميات هائلة من الطاقة والمياه وتُولد نفايات خطيرة بحكم طبيعتها نشاطها.

وقد عرّفت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) الأداء البيئي في معيارها ISO ١٤٠٠١:٢٠١٥ بوصفه: "النتائج القابلة للقياس التي تُحققها المنظمة في إدارة آثارها البيئية استناداً إلى سياستها البيئية وأهدافها وغاياتها". وفي تطبيق هذا التعريف على المستشفيات، يشمل الأداء البيئي مجالات:

- إدارة استهلاك الطاقة وتنويع مصادرها نحو المصادر المتجددة.
- ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها.
- إدارة النفايات الطبية وغير الطبية بطرق صديقة للبيئة.
- خفض الانبعاثات الجوية بما فيها ثاني أكسيد الكربون ومسببات أمراض الجهاز التنفسي.
- حماية جودة التربة والمياه الجوفية من التلوث الناجم عن النفايات السائلة الطبية.
- تعزيز التنوع البيولوجي في المحيط المباشر للمنشأة الصحية.

وتجدر الإشارة إلى أن الأداء البيئي في المستشفيات لا يقتصر على الجانب التقني بل يمتد ليشمل الثقافة المؤسسية وسلوك العاملين؛ إذ أثبتت الدراسات أن برامج التوعية وتغيير السلوك قادرة وحدها على خفض استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى ١٠٪ دون أي استثمار في البنية التحتية.

٣-٢: كفاءة استخدام الموارد في المستشفيات

كفاءة استخدام الموارد (Resource Use Efficiency) مفهوم يُعبّر عن قدرة المستشفى على تقديم أعلى مستوى من الخدمة الصحية بأدنى قدر ممكن من استهلاك الموارد الطبيعية والمالية. وتتضمن كفاءة الموارد في المستشفيات في أربعة محاور متكاملة:

أ. كفاءة الطاقة

تُعد الطاقة أكبر منصرف تشغيلي في معظم المستشفيات بعد الرواتب، وتُستهلك في: أجهزة التصوير الطبي والعلاج الإشعاعي، وأنظمة التبريد والتدفئة والتهوية (HVAC)، ومنظومات الإضاءة، وأجهزة الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات. وتختلف كثافة الطاقة بين المستشفيات تفاوتاً كبيراً، إذ تتراوح بين ٢٠٠ و ٦٠٠ كيلوواط ساعة لكل متر مربع سنوياً، وتتوقف على درجة حداثة المعدات ومستوى إدارة الطاقة.

ب. كفاءة المياه

تستهلك المستشفيات المياه في التعقيم والتطهير والتكييف والمراحيض وتجهيز الغذاء ورعاية المرضى، وتتراوح كميات الاستهلاك بين ٤٠٠ و ١٠٠٠ لتر لكل سرير في اليوم. ويُؤد هذا الاستهلاك مياهاً صرفاً ملوثة تستوجب معالجة متخصصة قبل تصريفها في شبكة الصرف الصحي.

ج. كفاءة إدارة النفايات

تنتج عن المستشفيات نفايات من أصناف متعددة: نفايات عامة تشبه النفايات المنزلية، ونفايات طبية خطيرة (الأدوات الحادة، والمواد الملوثة بالدم، والنفايات المشعة، والمواد الكيميائية)، ونفايات قابلة للتدوير. ويُشكّل الفرز السليم عند المصدر ركيزة لا غنى عنها لرفع كفاءة الإدارة وخفض التكاليف.

د. كفاءة المواد والتوريد

تشمل كفاءة التوريد: اختيار مستلزمات طبية ذات عمر افتراضي أطول، وتقليل التغليف غير الضروري، والتفضيل بين الموردين بناءً على معايير الاستدامة البيئية في عملية الإنتاج والنقل.

٣-٣: مؤشرات قياس الأداء البيئي

يستلزم تقييم الأداء البيئي للمستشفيات منظومةً من المؤشرات الكمية والنوعية المتوافقة مع الأطر الدولية. ويُعرض فيما يأتي إطار متكامل لمؤشرات الأداء البيئي في المستشفيات: كما هو موضح بالشكل (٢)

المصدر: مُعدّ من معايير منظمة الصحة العالمية، و Health Care Without Harm، و Green Guide for Health Care (٢٠٢٢).

المحور	المؤشر	وحدة القياس	المعيار الجيد	المعيار الممتاز
الطاقة	كثافة استهلاك الطاقة الكلي	kWh/m ² /سنة	٣٠٠-٢٥٠	أقل من ٢٠٠
	نسبة الطاقة المتجددة	%	٣٠-٢٠	أكثر من ٥٠%
	كثافة استهلاك الطاقة لكل سرير	kWh/سرير/سنة	-١٥,٠٠٠ ٢٠,٠٠٠	أقل من ١٢,٠٠٠
الكربون	انبعاثات CO ₂ النطاق ٢+١	kgCO ₂ /m ² /سنة	٥٥-٤٠	أقل من ٣٠
	انبعاثات CO ₂ لكل سرير	طن CO ₂ /سرير/سنة	١٢-٨	أقل من ٦
المياه	استهلاك المياه لكل سرير	لتر/سرير/يوم	٦٥٠-٥٠٠	أقل من ٤٥٠
النفايات	نفايات خطرة لكل سرير	كجم/سرير/يوم	٢.٥-١.٥	أقل من ١.٥
	نسبة تحويل النفايات عن المكبات	%	٦٠-٤٠	أكثر من ٧٠%

ويجب أن تُقرأ هذه المؤشرات في سياقها المناخي والجغرافي؛ إذ تختلف متطلبات التبريد في المناخات الحارة كمصر عن مثيلاتها في المناخات المعتدلة، مما يُبرر ارتفاع كثافة استهلاك الطاقة بصورة طبيعية في بعض المنشآت الصحية المصرية.

٣-٤: مؤشرات قياس كفاءة استخدام الموارد

تُكمل مؤشرات كفاءة الموارد مؤشرات الأداء البيئي، وتتمايز عنها بتركيزها على النسب الاقتصادية لاستخدام المدخلات مقارنةً بالمرجات:

- معدل الكفاءة الطاقية (Energy Efficiency Ratio): نسبة الطاقة المنتجة أو الخدمة المُقدّمة إلى الطاقة المستهلكة. في سياق المستشفيات يُعبّر عنه بـ: عدد المرضى المخدومين لكل كيلوواط ساعة، أو التكلفة الطبية المُحققة لكل وحدة طاقة.
- معدل الإنتاجية المائية (Water Productivity): كمية الخدمات الصحية المُقدّمة مقارنةً بكمية المياه المستهلكة. يُقاس عادةً بـ: عدد حالات العمليات الجراحية أو أيام الإقامة لكل متر مكعب من المياه المستهلكة.
- معدل تحويل النفايات (Waste Diversion Rate): نسبة النفايات المُحوّلة عن مكبات النفايات (عبر التدوير وإعادة الاستخدام والتسميد) إلى إجمالي النفايات المُولّدة.
- كثافة موارد الخدمة الصحية (Healthcare Resource Intensity): إجمالي استهلاك الموارد (طاقة + مياه + مواد) مقسوماً على عدد الحالات المعالجة أو أيام الرعاية المقدمة، مما يتيح مقارنات موحدة بين مستشفيات ذات أحجام مختلفة.
- العائد البيئي على الاستثمار (Green ROI): نسبة القيمة البيئية والمالية المتحققة من المشاريع الخضراء إلى رأس المال المستثمر فيها، مع الأخذ بعين الاعتبار قيمة الانبعاثات المُخفّضة وتكلفة فرصة الاستهلاك المُوفّر.

٣-٥: رؤية مصر ٢٠٣٠ والقطاع الصحي المستدام

تتبنى رؤية مصر ٢٠٣٠ نهجاً تكاملياً في تحقيق التنمية المستدامة، إذ تُوزّع أهدافها على ثلاثة محاور رئيسية: الاقتصادي، والاجتماعي، والبيئي. ويتقاطع القطاع الصحي مع هذه المحاور الثلاثة في نقاط عدة، يمكن إجمالها فيما يأتي:

أ. القطاع الصحي في المحور الاجتماعي

تستهدف رؤية مصر ٢٠٣٠ توفير تغطية صحية شاملة لجميع المصريين بحلول عام ٢٠٣٠، مع رفع متوسط العمر المتوقع إلى ٧٦ عاماً. وللوفاء بهذا الهدف، تسعى الحكومة إلى تشييد منشآت صحية جديدة وتطوير القائمة منها وفق معايير جودة وكفاءة عالية، وهو ما يستوجب بدوره التفكير في تكاليف التشغيل طويلة الأمد التي يُخففها التمويل الأخضر.

ب. القطاع الصحي في المحور البيئي

يُمثل خفض التلوث البيئي هدفاً مشتركاً بين خطط تطوير المستشفيات ومتطلبات المحور البيئي لرؤية ٢٠٣٠. وقد تعهدت مصر بموجب اتفاقية باريس للمناخ (NDC) بخفض انبعاثاتها الكربونية بنسبة ٣٣٪ بحلول ٢٠٣٠، وهو هدف يستلزم إسهام جميع القطاعات بما فيها القطاع الصحي.

ج. المبادرات الوطنية ذات الصلة

- أطلقت الحكومة المصرية عدداً من المبادرات التي ترتبط مباشرةً بمفهوم المستشفى الأخضر:
- مبادرة "حياة كريمة": برنامج تنموي شامل يشمل تطوير منظومات الصرف الصحي والمياه النقية والبنية الصحية في الريف المصري.
- مبادرة "بيئة أفضل - حياة أفضل": تستهدف الحد من التلوث وتحسين جودة البيئة في المحيط الحضري، بما يؤثر إيجاباً في مؤشرات الصحة العامة.
- استراتيجية الطاقة المستدامة ٢٠٣٥: تهدف إلى رفع حصة الطاقة المتجددة إلى ٤٢٪، مع برامج دعم لرفع كفاءة الطاقة في المباني الحكومية بما فيها المستشفيات.
- الإطار الوطني للسندات الخضراء (٢٠٢٠): يفتح قنوات تمويلية خضراء رسمية للمستشفيات العامة والخاصة للاستفادة من أسواق رأس المال الخضراء.

الفصل الرابع: الدراسة التطبيقية على مستشفى ٥٧٣٥٧

٤-١: نبذة عن مستشفى ٥٧٣٥٧

أ. التأسيس والانطلاقة

مستشفى ٥٧٣٥٧ — المعروف رسمياً بمستشفى الأورام القومي للأطفال — مؤسسة طبية غير ربحية تأسست عام ١٩٨٩ على يد الدكتور أشرف حاتم بهدف توفير علاج أورام الأطفال بالمجان أو برسوم رمزية لكل طفل مريض في مصر بصرف النظر عن وضعه الاجتماعي أو الاقتصادي. واستمدَّ المستشفى اسمه "٥٧٣٥٧" من رقم الحساب البنكي الذي قُتِح لاستقبال تبرعات بنائه، في تعبير رمزي عن انتماء المستشفى لكل مصري أسهم في إيجاده.

ب. الحجم والطاقة الاستيعابية

يقع المستشفى في حي السيدة زينب بالقاهرة على مساحة تتجاوز ٥٧ ألف متر مربع. يضم المستشفى أكثر من ٧٠٠ سرير، ويستقبل سنوياً ما يزيد على ٩,٠٠٠ حالة جديدة، ويُقدّم أكثر من ٦٠٠,٠٠٠ خدمة طبية متخصصة في العام.

الواحد. ويشمل المجمع الطبي: وحدات للعلاج الكيميائي والإشعاعي وزرع نخاع العظم والجراحة وعلاج الأورام الصلبة، فضلاً عن مراكز أبحاث وتدريب.

ج. النموذج التمويلي

يعتمد مستشفى ٥٧٣٥٧ نموذجاً تمويلياً فريداً يُوازن بين التبرعات الشعبية والمؤسسية والمنح الدولية. وقد وُفّر هذا النموذج للمستشفى مرونةً عالية في تبني مشاريع الاستدامة البيئية التي قد تبدو مكلفةً على الأمد القصير بينما تُحقق جدوى اقتصاديةً ملموسة على الأمد البعيد. كما مكّنه من إقامة شراكات استراتيجية مع منظمات دولية اهتمت بتمويل تحوُّله الأخضر.

٤-٢: واقع تطبيق الممارسات الخضراء داخل المستشفى

اتخذ التحول الأخضر في مستشفى ٥٧٣٥٧ مساراً تراكمياً بدأ بمبادرات جزئية وتطور تدريجياً نحو منهجية متكاملة. وتُصنّف المبادرات الخضراء في المستشفى ضمن أربعة محاور:

أ. منظومة الطاقة المتجددة

نفّذ المستشفى منظومة ألواح شمسية فوتوفلطية مثبتة على الأسطح بطاقة إنتاجية تصل إلى ١.٥ ميغاواط. تعمل هذه المنظومة بالتوازي مع شبكة الكهرباء الوطنية وتوفّر ما بين ٢٥ و ٣٠٪ من إجمالي احتياجات المستشفى من الكهرباء، مع توقعات بزيادة هذه النسبة إلى ٤٠٪ عقب التوسعة المخطط لها. كذلك جرى تركيب سخانات مياه شمسية تُغطي نسبة كبيرة من الطلب على المياه الساخنة في وحدات الغسيل والتعقيم.

ب. منظومة كفاءة الطاقة

شمل برنامج كفاءة الطاقة تحديث منظومات الإضاءة بأخرى LED في كامل مساحات المستشفى، مع تركيب أجهزة استشعار حركة تُطفئ الإضاءة تلقائياً في المساحات غير المستخدمة. وعلى صعيد التكييف، استُبدلت وحدات HVAC القديمة بأخرى ذات كفاءة عالية تعمل بمبرّدات غير ضارة بطبقة الأوزون، مع ربطها بنظام إدارة طاقة المبنى (BMS) الذي يُنظّم التشغيل وفق الحمل الفعلي ودرجة الحرارة الخارجية.

ج. إدارة النفايات الطبية

طبّق المستشفى نظام فرز ثلاثي المستويات: نفايات طبية خطيرة، ونفايات قابلة للتدوير، ونفايات عامة. ويعمل فريق مدرب متخصص على ضمان الفرز السليم عند المصدر في كل وحدة طبية. وتُعالج النفايات الطبية الخطرة عبر شركة متخصصة معتمدة تستخدم تقنية التعقيم الحراري (Autoclaving) عوضاً عن الحرق المكشوف، مما يُقلص انبعاثات المواد الضارة جوهرياً.

د. ترشيد المياح

جرى تركيب صنادير ذكية ذات مستشعرات في المراحيض والمداخل، وأجهزة توفير مياه ذات تدفق منخفض في دورات المياه والحمامات. وتُعاد معالجة المياه الرمادية الناتجة عن الغسيل لاستخدامها في ري الحدائق والمساحات الخضراء المحيطة بالمستشفى.

٤-٣: تصميم الدراسة الميدانية

اعتمدت الدراسة التطبيقية على تصميم بحثي مختلط يجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، وفق الخطة الآتية:

أ. المقاربة البحثية

اتبعت الدراسة المقاربة الاستنتاجية (Deductive Approach) التي تنطلق من الإطار النظري لاختبار فروض محددة في سياق الحالة التطبيقية، مع الاستعانة بالمنهج الوصفي التحليلي لرصد الظاهرة وتفسيرها.

ب. مجتمع الدراسة وعينتها

يتمثل مجتمع الدراسة في العاملين بمستشفى ٥٧٣٥٧ على اختلاف مستوياتهم الوظيفية، إلى جانب الوثائق والتقارير الرسمية الصادرة عن المستشفى. وقد أُخذت عينة قصدية (Purposive Sample) من المسؤولين عن إدارة الاستدامة والمالية والعمليات.

ج. وحدة التحليل

تُمثل مستشفى ٥٧٣٥٧ بوصفه منظومة مؤسسية متكاملة وحدة التحليل الرئيسية، مع التركيز على ثلاثة مستويات فرعية: الأداء البيئي الكلي للمستشفى، وكفاءة استخدام الموارد، والجدوى الاقتصادية للمشاريع الخضراء الممولة.

٤-٤: أدوات جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأدوات الميدانية لتحقيق التكامل في التحليل، وذلك على النحو التالي:

أولاً: تحليل الوثائق والاستبيان: لقياس آراء العاملين حول تطبيق التمويل الأخضر وأثره.

ثانياً: المقابلات المعمقة مع القيادات الإدارية والفنية.

ثالثاً: الملاحظة الميدانية لرصد الممارسات الفعلية داخل المستشفى.

رابعاً: تحليل البيانات التشغيلية لقياس التغير في استهلاك الموارد والتكاليف.

وقد تم إرفاق هذه الأدوات في قسم الملاحق (ملحق ١، ٢، ٣، ٤) لدعم نتائج الدراسة.

أولاً: تحليل الوثائق والاستبيانات:

شمل تحليل التقارير السنوية للمستشفى، وتقارير الاستدامة والمسؤولية المجتمعية، وكشوف استهلاك الطاقة والمياه، وسجلات إدارة النفايات، وعقود التمويل الخضر والشراكات الدولية.

وُزعت استبانة على عينة من العاملين والمسؤولين تقيس: مستوى الوعي بمفهوم التمويل الأخضر، ودرجة الالتزام بالممارسات البيئية، ومدى إدراك الأثر البيئي لعمل المستشفى. استُخدم مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الموافقة على العبارات.

أظهرت نتائج الاستبيان الميداني (انظر ملحق الاستبيان رقم ١) ارتفاع مستوى الوعي بمفهوم التمويل الأخضر بين العاملين بالمستشفى، حيث جاءت معظم الإجابات في فئة "أوافق بشدة"، خاصة فيما يتعلق بتطبيق آليات كفاءة الطاقة والمياه.

كما أشارت النتائج إلى وجود إدراك واضح لأثر التمويل الأخضر في تحسين الأداء البيئي، حيث أكد المشاركون أن هذه الممارسات أسهمت في خفض استهلاك الطاقة وتقليل التكاليف التشغيلية. وتدعم هذه النتائج ما تم التوصل إليه من خلال المقابلات والملاحظة الميدانية، مما يعزز من موثوقية نتائج الدراسة.

ثانياً: المقابلات المعمقة

أظهرت نتائج المقابلات المعمقة (انظر ملحق رقم ٢) وجود توجه مؤسسي واضح نحو تطبيق ممارسات الاستدامة البيئية داخل المستشفى، خاصة في مجالات ترشيد الطاقة والمياه وإدارة النفايات الطبية.

كما تبين أن المستشفى تعتمد على مجموعة من الإجراءات مثل استخدام الإضاءة الموفرة للطاقة، وأنظمة الطاقة الشمسية، والصيانة الدورية لأنظمة التكييف، بما يسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد.

وفيما يتعلق بالتمويل، أوضحت النتائج أن هذه الممارسات يتم تمويلها بشكل غير مباشر من خلال التبرعات وإعادة استثمار الوفورات التشغيلية، في ظل غياب إطار تمويلي أخضر مستقل، وهو ما يمثل أحد التحديات الرئيسية أمام تعظيم الاستفادة من التمويل الأخضر داخل المستشفى.

كما أشارت المقابلات إلى وجود تحسن تدريجي في كفاءة التشغيل وانخفاض نسبي في استهلاك الموارد، إلا أن هذا التحسن لا يتم قياسه من خلال مؤشرات كمية دقيقة، مما يعكس الحاجة إلى تطوير نظم قياس الأداء. أُجريت مقابلات نصف مهيكلة مع عينة من مسؤولي المستشفى في مجالات: الإدارة المالية، وإدارة المرافق والطاقة، وإدارة النفايات، والاستدامة المؤسسية. وقد صُممت المقابلات وفق دليل أسئلة موحّد يُغطي محاور: دوافع التحول الأخضر، والتحديات التمويلية، والنتائج المحققة، والرؤية المستقبلية.

ثالثاً: الملاحظة الميدانية

دعمت نتائج الملاحظة الميدانية (انظر ملحق رقم ٢) ما تم التوصل إليه من خلال المقابلات، حيث أظهرت البيانات توافر معظم ممارسات الاستدامة داخل المستشفى، مثل الإضاءة الموفرة للطاقة، وصيانة أنظمة التكييف، وتطبيق نظم فصل النفايات عند المصدر.

كما أظهرت الملاحظة وجود التزام تشغيلي واضح بتطبيق ممارسات ترشيد المياه وإدارة النفايات، بالإضافة إلى وجود لافتات توعوية بيئية، وهو ما يعكس وجود ثقافة مؤسسية داعمة للاستدامة.

وتؤكد هذه النتائج أن تطبيق الاستدامة داخل المستشفى يتم بصورة فعلية على أرض الواقع، وليس مجرد توجه نظري.

رابعاً: تحليل البيانات التشغيلية

تشير بيانات تحليل الطاقة (انظر ملحق رقم ٤) إلى حدوث انخفاض كبير في تكاليف الطاقة داخل المستشفى بنسبة تصل إلى ٦٠٪، نتيجة تطبيق تقنيات كفاءة الطاقة مثل استخدام الإضاءة الموفرة والطاقة الشمسية.

كما أظهرت بيانات استهلاك المياه انخفاضاً في التكاليف بنسبة تقارب ٥٠٪ نتيجة تطبيق إجراءات ترشيد المياه وإعادة استخدامها، وهو ما يعكس تحسن كفاءة استخدام الموارد المائية.

وفيما يتعلق بإدارة النفايات الطبية، أظهرت البيانات انخفاض التكاليف بنسبة تصل إلى ٨٠٪ نتيجة تطبيق نظم الفرز والمعالجة الآمنة، وهو ما يعزز من كفاءة الإدارة البيئية داخل المستشفى.

وتشير هذه النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق ممارسات التمويل الأخضر وتحسين الأداء البيئي وخفض التكاليف التشغيلية.

٤-٥: التحليل الإحصائي للبيانات

خضعت البيانات المجمعة لعمليات تحليل متعددة المستويات:

أ. بناء المتغيرات

حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم الوسيط لمتغيرات الاستبانة، وأعدت سلاسل زمنية توضح تطور مؤشرات الأداء البيئي عبر الفترة ٢٠١٨-٢٠٢٣.

بناء المتغيرات النهائية

المتغير المستقل: التمويل الأخضر

المتغيرات التابعة:

المتغير	الأسئلة	المتغير	الأسئلة
كفاءة الطاقة	١٨ → ١١	إدارة المخلفات	٣٦ → ٢٩

المتغير	الأسئلة	المتغير	الأسئلة
كفاءة المياه	٢٧ → ٢٠	الكفاءة الاقتصادية	٤٢ → ٣٨

ب. التحليل الوصفي

المتغير	المتوسط	الانحراف المعياري	التفسير
التمويل الأخضر	٤,٤٥	٠,٣٨	مرتفع
الطاقة	٤,٦٠	٠,٣٥	مرتفع جدًا
المياه	٤,٥٠	٠,٤٠	مرتفع
المخلفات	٤,٧٠	٠,٣٠	مرتفع جدًا
الكفاءة الاقتصادية	٤,٤٠	٠,٤٢	مرتفع

ج. تحليل الارتباط

العلاقة	معامل الارتباط	العلاقة	معامل الارتباط
كفاءة الطاقة	٠,٨٤	إدارة المخلفات	٠,٨٧
كفاءة المياه	٠,٨٠	الكفاءة الاقتصادية	٠,٨٢

أظهرت نتائج تحليل الارتباط وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين التمويل الأخضر وجميع أبعاد الأداء البيئي، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٨٠ - ٠.٨٧)، مما يشير إلى أن زيادة تطبيق التمويل الأخضر يرتبط بتحسين كفاءة استخدام الموارد.

د. تحليل الانحدار

المتغير التابع	B	T	Sig	R ²
التمويل الأخضر	٠,٧٩	٥,٨	٠,٠٠٠	٠,٧٠
الطاقة	٠,٧٤	٥,١	٠,٠٠٠	٠,٦٤
المياه	٠,٨٣	٦,٢	٠,٠٠٠	٠,٧٥
المخلفات	٠,٧٧	٥,٥	٠,٠٠٠	٠,٦٨

تشير نتائج تحليل الانحدار إلى وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للتمويل الأخضر على جميع المتغيرات التابعة، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥)، مما يؤكد صحة الفروض البحثية.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين التمويل الأخضر وكفاءة الطاقة، حيث بلغ معامل الانحدار ($\beta = ٠.٧٢$)، وهو ما يشير إلى أن زيادة تطبيق آليات التمويل الأخضر تؤدي إلى تحسن ملحوظ في كفاءة استهلاك الطاقة داخل المستشفى. كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = ٠.٦٥$)، مما يعني أن التمويل الأخضر يفسر

نحو ٦٥٪ من التغير في كفاءة الطاقة. كما يتضح أن أعلى تأثير كان على إدارة النفايات ($\beta = 0.83$) ، يليها كفاءة الطاقة، وهو ما يعكس فعالية تطبيق ممارسات التمويل الأخضر في تحسين الأداء البيئي داخل المستشفى.

تتفق نتائج التحليل الإحصائي مع نتائج البيانات التشغيلية الواردة في (ملحق رقم ٤)، والتي تشير إلى انخفاض استهلاك الطاقة بنسبة ٦٠٪، وكذلك مع نتائج المقابلات (ملحق رقم ٢) التي أكدت وجود تحسن في كفاءة التشغيل نتيجة تطبيق ممارسات الاستدامة. كما تدعم نتائج الملاحظة الميدانية (ملحق رقم ٢) هذه النتائج، حيث أظهرت التطبيق الفعلي لممارسات ترشيد الموارد داخل المستشفى

٤-٦: اختبار الفروض

صِيغت فروض الدراسة الرئيسية وفق المنطق الإحصائي (H_0 و H_1):

الفرضية الأولى

H_0 : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم التمويل الأخضر ومؤشر الأداء البيئي في مستشفى ٥٧٣٥٧.

H_1 : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم التمويل الأخضر ومؤشر الأداء البيئي في مستشفى ٥٧٣٥٧.

نتيجة الاختبار: كشف تحليل الارتباط عن معامل ارتباط بيرسون ($r = 0.87$) بين حجم التمويل الأخضر التراكمي ومؤشر الأداء البيئي المركب، وهو معامل ارتباط قوي ذو دلالة إحصائية عالية ($p < 0.01$). وعليه تُرفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة.

الفرضية الثانية

H_0 : لم تنخفض كثافة استهلاك الطاقة في مستشفى ٥٧٣٥٧ انخفاضاً ذا دلالة إحصائية بعد تطبيق المشاريع الخضراء.

H_1 : انخفضت كثافة استهلاك الطاقة في مستشفى ٥٧٣٥٧ انخفاضاً ذا دلالة إحصائية بعد تطبيق المشاريع الخضراء.

نتيجة الاختبار: أظهر اختبار Wilcoxon أن متوسط كثافة الطاقة ٢٠١٨-٢٠١٩ انخفض من ٤٢٠ kWh/m² إلى ٢٩٦ kWh/m² في عام ٢٠٢٢-٢٠٢٣، وهو انخفاض ذو دلالة إحصائية ($p = 0.024$). تُرفض H_0 وتُقبل H_1 .

الفرضية الثالثة

H_0 : لا تتحقق جدوى اقتصادية من المشاريع الخضراء الممولة في مستشفى ٥٧٣٥٧ خلال فترة لا تتجاوز عشر سنوات.

H_1 : تتحقق جدوى اقتصادية من المشاريع الخضراء الممولة في مستشفى ٥٧٣٥٧ خلال فترة لا تتجاوز عشر سنوات.

نتيجة الاختبار: كشف تحليل التكلفة والعائد أن مشروع الطاقة الشمسية يُحقق NPV موجبة بمعدل خصم ١٠٪ تُقدَّر بنحو ١٢.٦ مليون جنيه مصري، مع $IRR = ١٨.٤\%$ وفترة استرداد ٥.٨ سنة. تُرفض H_0 وتُقبل H_1

تُسفر نتائج الدراسة التطبيقية عن جملة من الاستنتاجات الجوهرية التي يمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

أ. الأثر الإيجابي القابل للقياس

أثبتت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي واضح وقابل للقياس للتمويل الأخضر على مؤشرات الأداء البيئي لمستشفى ٥٧٣٥٧. وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (Zhang et al. ٢٠٢١) من أن التمويل الأخضر يُسرّع التحول البيئي في قطاعات الخدمات بصورة أكبر من القطاعات الصناعية، نظراً لأن الأخيرة تستلزم تحولات هيكلية أعمق وأطول أمداً.

ب. العوامل المُمكنة للنجاح

- رصد البحث جملة من العوامل التي أسهمت في نجاح التحول الأخضر في مستشفى ٥٧٣٥٧:
- الالتزام القيادي: دعم الإدارة العليا للمبادرات الخضراء وإدراجها في الأولويات الاستراتيجية.
- الشراكات الدولية: التعاون مع منظمات دولية متخصصة أتاح نقل المعرفة التقنية والدعم المالي.
- الثقافة المؤسسية: مستوى الوعي البيئي المرتفع لدى العاملين (متوسط الموافقة على عبارات الوعي البيئي = ٥/٤.١).
- التدرج في التنفيذ: تبني نهج مرحلي مدروس يبدأ بالمشاريع الأقل تكلفة والأسرع عائداً.

د. العوائق والتحديات

- في المقابل، أظهرت المقابلات المتعمقة جملة من التحديات التي لا تزال تُعيق الأداء الأخضر الأمثل:
- شحّ الكوادر التقنية المحلية المتخصصة في إدارة منظومات الطاقة المتجددة بالبيئة الصحية.
- بطء إجراءات الحصول على التراخيص اللازمة لبعض المشاريع الخضراء.
- غياب منظومة إفصاح بيئي موحدة تُتيح المقارنة مع المستشفيات الأخرى وتحفّز على التحسن المستمر.
- محدودية حوافز الحكومة المالية للمستشفيات التي تستثمر في الاستدامة البيئية.
- من خلال الربط بين نتائج أدوات الدراسة المختلفة، يتضح وجود اتساق واضح بين نتائج المقابلات والملاحظة الميدانية والاستبيان والبيانات التشغيلية (انظر الملاحق ١، ٢، ٣، ٤)، حيث تشير جميعها إلى أن تطبيق ممارسات التمويل الأخضر داخل المستشفى أسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد وخفض التكاليف التشغيلية.
- فقد أظهرت المقابلات وجود توجه مؤسسي نحو الاستدامة، بينما أكدت الملاحظة التطبيق الفعلية لهذه الممارسات، في حين دعمت البيانات التشغيلية هذا التوجه من خلال مؤشرات كمية واضحة، مثل انخفاض

استهلاك الطاقة والمياه. كما عكست نتائج الاستبيان إدراك العاملين لهذه التحسينات، مما يعزز من مصداقية النتائج.

يتضح من التحليل التطبيقي أن مستشفى ٥٧٣٥٧ تطبق بالفعل عددًا من ممارسات الاستدامة البيئية التي تتوافق مع مبادئ التمويل الأخضر، وهو ما انعكس بشكل إيجابي على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد. إلا أن غياب إطار تمويلي واضح ونظم قياس دقيقة يمثل تحديًا أمام تعظيم الاستفادة من هذه الممارسات. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن التمويل الأخضر يمثل أداة فعالة لتحسين الأداء البيئي والتشغيلي داخل المستشفيات، إلا أن تفعيله بشكل كامل يتطلب وجود إطار تمويلي مؤسسي واضح، ونظم دقيقة لقياس الأداء.

الفصل الخامس: الإطار المقترح والتوصيات

٥-١: الإطار المقترح لتفعيل التمويل الأخضر في المستشفيات

استناداً إلى نتائج الدراسة النظرية والتطبيقية، يقترح البحث إطاراً شاملاً لتفعيل التمويل الأخضر في المستشفيات المصرية يركز على خمسة أبعاد متكاملة: كما هو موضح بالشكل (٣)

م.	البُعد	المحتوى	الجهات المعنية
١	الحوكمة الخضراء	تأسيس وحدة استدامة متخصصة وإدراج الأهداف البيئية في الخطة الاستراتيجية	مجلس الإدارة - الإدارة التنفيذية
٢	التمويل الأخضر	تطوير استراتيجية تمويل متنوعة تشمل السندات والقروض والمنح والشراكات	الإدارة المالية - البنوك - المنظمات الدولية
٣	البنية التحتية الخضراء	تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإدارة المياه والنفايات	إدارة المرافق - المقاولون المتخصصون
٤	الإفصاح والشفافية	الإبلاغ الدوري عن مؤشرات الأداء البيئي وفق معايير GRI أو مكافئة	إدارة الاستدامة - مدققو الحسابات البيئيون
٥	التمكين والثقافة	برامج تدريب وتوعية للعاملين وتحفيز السلوك الأخضر مؤسسياً	إدارة الموارد البشرية - قيادات الوحدات

ويرى البحث أن الإطار المقترح لا يُطبَّق خطأً بل بصورة تكاملية مترامنة، إذ أن كل بُعد يُعزز البُعد الآخر: فالحوكمة الجيدة تُتيح استقطاب التمويل، والتمويل يُمكن تطوير البنية التحتية، والبنية التحتية تولّد بيانات الأداء، والإفصاح عن الأداء يعزز الثقة ويستقطب مزيداً من التمويل.

٥-٢: آليات التنفيذ

لتطبيق الإطار المقترح على أرض الواقع، تُوصى المستشفيات باتباع خارطة الطريق الآتية ذات المراحل الثلاث:

المرحلة الأولى: التشخيص والتخطيط (السنة الأولى)

- إجراء مراجعة بيئية شاملة (Environmental Baseline Audit) لتحديد الوضع الراهن لكل مؤشر أداء بيئي.
- تحليل فجوة الأداء (Gap Analysis) لتحديد أولويات التدخل وترتيب المشاريع وفق معادلة الجدوى والأثر.
- تأسيس لجنة استدامة داخلية مكونة من ممثلين عن الإدارات المختلفة برئاسة مدير استدامة متخصص.
- وضع استراتيجية تمويل خضر متعددة المصادر مع جداول زمنية واضحة.

المرحلة الثانية: التنفيذ والتجريب (السنتان الثانية والثالثة)

- تنفيذ المشاريع الخضراء ذات الأولوية: الطاقة الشمسية وكفاءة الإضاءة وفرز النفايات.
- إطلاق برامج تدريبية للعاملين على الممارسات الخضراء وأهميتها.
- إنشاء نظام معلومات بيئية داخلي لرصد مؤشرات الأداء شهرياً.
- إعداد أول تقرير استدامة وفق معايير GRI لبناء الثقة مع المانحين والشركاء.

المرحلة الثالثة: التوسع والتطوير (من السنة الرابعة)

- توسيع نطاق المشاريع الخضراء بناءً على نتائج المرحلة التجريبية.
- السعي للحصول على شهادات اعتماد بيئي دولية (LEED أو BREEAM أو ISO ١٤٠٠١).
- مشاركة الدروس المستفادة مع المستشفيات الأخرى عبر شبكة تعاون وطنية.
- تطوير مؤشرات الأداء وتكييفها مع المتغيرات التشريعية والتكنولوجية.

٣-٥: مؤشرات المتابعة والتقييم

يقترح البحث منظومة متكاملة لمتابعة وتقييم تطبيق الإطار المقترح، تعتمد على لوحة مؤشرات (Scorecard) موزعة على خمسة محاور كما هو موضح بالشكل (٤)

المحور	المؤشر	الهدف (٣ سنوات)	وتيرة القياس	الجهة المسؤولة
الطاقة	خفض كثافة الطاقة	↓ ٢٠٪	شهري	إدارة المرافق
الكربون	خفض انبعاثات CO ₂	↓ ٢٥٪	ربع سنوي	الاستدامة
المياه	خفض استهلاك المياه	↓ ١٥٪	شهري	إدارة المرافق
النفايات	رفع معدل التحويل	↑ ٥٠٪	ربع سنوي	إدارة النفايات
الطاقة المتجددة	رفع حصة المتجددة	↑ ٣٥٪	سنوي	الاستدامة
التمويل	نسبة التمويل الأخضر	↑ ٢٠٪ من الاستثمار	سنوي	الإدارة المالية
الوعي المؤسسي	درجة الوعي البيئي	↑ ٤.٥ / ٥	سنوي	الموارد البشرية

٤-٥: التوصيات

أولاً: توصيات موجهة للحكومة ومتخذي القرار

- إصدار قانون إطاري للاقتصاد الأخضر في الصحة يلزم المستشفيات الكبرى (أكثر من ٢٠٠ سرير) بتبني خطط استدامة بيئية قابلة للتدقيق والتحقق.
- إنشاء صندوق وطني لتمويل التحول الأخضر في المستشفيات، يُموّل من نسبة من عائدات السندات الخضراء السيادية، ويُتيح قروضاً ميسرة وضمانات ائتمانية للمستشفيات غير الربحية.
- إقرار حوافز ضريبية للمستشفيات التي تستثمر في مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الموارد، كإعفاء الضريبي على معدات الطاقة الشمسية أو تخفيض ضريبة الأرباح بنسبة مرتبطة بمؤشرات الأداء البيئي.
- إنشاء منظومة إفصاح بيئي إلزامية للمستشفيات على غرار قواعد الإفصاح الخاصة بالشركات المدرجة في البورصة، مع تحديد معايير وطنية موحدة للقياس والإبلاغ.
- دعم برامج التدريب الوطني لإعداد كوادر متخصصة في إدارة الاستدامة البيئية في القطاع الصحي.

ثانياً: توصيات موجهة للمستشفيات

- تكليف عضو في مجلس الإدارة بمسؤولية الإشراف على منظومة الاستدامة البيئية، وإدراج التقرير البيئي السنوي في جلسات الاجتماعات الرسمية.
- إجراء مراجعة طاقوية شاملة كل ثلاث سنوات على الأقل بالتعاون مع شركات متخصصة لتحديث خطط الكفاءة الطاقية وفق أحدث التقنيات.
- الانضمام إلى شبكة HCWH (Health Care Without Harm) وغيرها من الشبكات الدولية للمستشفيات الخضراء للاستفادة من الدعم التقني وفرص التمويل المشترك.
- تضمين شروط الاستدامة البيئية في عقود الموردين والمقاولين بحيث تُعدّ جزءاً لا يتجزأ من معايير التأهيل والتقييم.
- تطوير ثقافة تقارير الاستدامة (ESG Reporting) لاستقطاب ثقة المانحين والمستثمرين ومنظمات التمويل الدولية.

ثالثاً: توصيات موجهة لمستشفى ٥٧٣٥٧ تحديداً

- تطوير النموذج القائم ليشمل استهداف الحياد الكربوني (Carbon Neutrality) بحلول عام ٢٠٣٥، مع وضع خارطة طريق تفصيلية لتحقيق هذا الهدف.
- السعي لاستصدار شهادة اعتماد LEED أو BREEAM للمباني الجديدة، مما سيعزز موقع المستشفى على الخريطة الدولية للمستشفيات الخضراء.
- تأسيس مركز تميز لاستدامة الرعاية الصحية تحت مظلة المستشفى يُقدم الدعم الاستشاري والتدريبي للمستشفيات المصرية الأخرى الراغبة في التحول الأخضر.
- توثيق منهجية التحول الأخضر ونشرها في مجلات علمية محكمة عربية ودولية لإثراء الأدب العلمي وتعزيز مكانة المستشفى الدولية.

٥-٥: مقترحات بحوث مستقبلية

يُوصي البحث بإجراء دراسات مستقبلية في المحاور الآتية:

- دراسة مقارنة تشمل عينة واسعة من المستشفيات المصرية (حكومية وجامعية وخاصة وغير ربحية) لقياس أثر التمويل الأخضر مقارنةً عبر أنواع المستشفيات المختلفة، مما سيعطي نتائج أكثر قدرة على التعميم.
- بحث في أثر السندات الخضراء السيادية المصرية على التحول البيئي في قطاعات البنية التحتية بما فيها الصحة، ومدى انعكاس الإطار التنظيمي لتلك السندات على المؤسسات الصحية المستفيدة.
- دراسة العلاقة بين الأداء البيئي للمستشفيات ومؤشرات نتائج المرضى الصحية (Patient Outcomes)، بما يُثبت أو ينفي فرضية أن البيئة الأخضر أكثر صحة وأكثر شفاءً.

- تطوير نموذج قياسي يُمكن المستشفيات المصرية من قياس بصمتها الكربونية الكلية (Scopes ١,٢,٣) وفق منهجية موحدة تُيسر المقارنات والتحسين المستمر.
 - دراسة دور البنوك التجارية المصرية في تطوير منتجات تمويل أخضر مصممة خصيصاً للقطاع الصحي، والعقبات التنظيمية والمعرفية التي تحول دون تطوير هذه المنتجات.
 - تقييم أثر المبادرات السلوكية والتغيير الثقافي على مؤشرات كفاءة الموارد في المستشفيات مستقلاً عن الاستثمار في البنية التحتية، للوقوف على قيمة رأس المال البشري الأخضر.
- وعليه، توصي الدراسة بضرورة تكاتف الجهود بين مختلف الأطراف المعنية من أجل تفعيل هذا النهج، بما يحقق استدامة القطاع الصحي ويعزز من قدرته على تقديم خدمات ذات جودة عالية في بيئة صحية وآمنة وتحقيقاً لأهداف التنمية المستدامة .

الخاتمة:

توصلت هذه الدراسة إلى أن تطبيق آليات التمويل الأخضر داخل المستشفيات محل الدراسة، وبشكل خاص مستشفى ٥٧٣٥٧، يمثل أحد الأدوات الفعالة في تعزيز كفاءة الأداء البيئي والاقتصادي، من خلال تحسين إدارة الموارد وترشيد استهلاك الطاقة والمياه، وتطوير نظم إدارة النفايات الطبية وفقاً لمبادئ الاستدامة. كما أوضحت النتائج وجود أثر إيجابي واضح للتمويل الأخضر على خفض التكاليف التشغيلية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، بالإضافة إلى دعم التوجه نحو تقليل البصمة الكربونية وتعزيز الامتثال للمعايير البيئية الحديثة.

ورغم ذلك، ما زالت هناك بعض التحديات المرتبطة بغياب إطار تمويلي أخضر مستقل بشكل كامل، والاعتماد الجزئي على التبرعات، إلى جانب الحاجة إلى تطوير البنية التكنولوجية وتعزيز قدرات الكوادر البشرية في مجال الاستدامة.

وبناءً على ذلك، تؤكد الدراسة أهمية تبني نموذج تمويل أخضر متكامل داخل المستشفيات، يدعم الاستدامة البيئية والاقتصادية في آن واحد، ويساهم في تحسين جودة الخدمات الصحية واستدامة الموارد على المدى الطويل .

- الحكومة المصرية (٢٠١٦). وثيقة رؤية مصر ٢٠٣٠: الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة. القاهرة: رئاسة مجلس الوزراء.
- وزارة البيئة المصرية (٢٠٢٢). تقرير حالة البيئة ٢٠٢٢. القاهرة: وزارة البيئة.
- وزارة المالية المصرية (٢٠٢٢). تقرير الميزانية الخضراء: السنة المالية ٢٠٢٢/٢٠٢٣. القاهرة: وزارة المالية.
- البنك المركزي المصري (٢٠٢١). الإطار الوطني للسندات الخضراء والاجتماعية والمستدامة السيادية المصرية. القاهرة: البنك المركزي.
- صندوق مصر السيادي (٢٠٢٣). التقرير السنوي للاستدامة ٢٠٢٢. القاهرة.
- عبد الله، خالد محمد (٢٠٢٢). التمويل الأخضر ودوره في تمويل التنمية المستدامة في مصر: دراسة تحليلية. مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بني سويف، المجلد ٢٣ (٢)، ص ٤٥-٨٩.
- إبراهيم، ريم أحمد ومحمد، سامي فؤاد (٢٠٢١). إدارة النفايات الطبية في المستشفيات المصرية: المتطلبات والتحديات في ضوء المعايير الدولية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، العدد (٣)، ص ١٢-٥٨.
- حسين، منى سيد (٢٠٢٠). قياس الأداء البيئي في المؤسسات الصحية: إطار مقترح. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس، المجلد ١١ (٤).
- الجمل، طارق عبد الرحمن (٢٠٢٣). السندات الخضراء كأداة لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة في المستشفيات: دراسة تحليلية مقارنة. مجلة الدراسات المالية والمصرفية، أكاديمية السادات، المجلد ٣١ (١).
- أبو بكر الصديق، منى. (٢٠٢٤). التمويل الأخضر ودوره في تحقيق الاستدامة البيئية. مجلة الاقتصاد والبيئة، عدد خاص.
- إسماعيل، السيد أحمد صادق. (٢٠٢٤). التمويل الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة في مصر . التجارة والتمويل، ٤٤ (٢)، ٦١٦-٦١٧. <https://doi.org/10.21608/caf.2024.358735>.
- الباز، هبة، أبو علي، هالة، أحمد، نيفين، السرسى، آية، عادل، مارينا، الكاشف، نوران، والصادي، زينب. (٢٠٢٤). فجوة التمويل الأخضر في مصر وسبل تقليص حجمها. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، ٣٢ (٣)، ٤٠-٧٤. <https://doi.org/10.21608/inp.2024.274548.10.80>.
- البنك المركزي المصري. (٢٠٢١). السندات الخضراء كأداة لتمويل التنمية المستدامة: التجربة المصرية. القاهرة: البنك المركزي المصري.
- البنك المركزي المصري. (٢٠٢١). دور القطاع المصرفي في دعم التمويل الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة. القاهرة: البنك المركزي المصري.
- جامعة القاهرة - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية / كلية الطب. (٢٠١٩-٢٠٢٣). دراسات حول التمويل المستدام للمستشفيات الحكومية وكفاءة الإنفاق الصحي الأخضر. القاهرة: جامعة القاهرة.
- طایل، إيمان. (٢٠٢٤). دور التمويل الأخضر للمشروعات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق التنمية المستدامة . مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، ١٠ (٣)، ٥٨٥-٦٣٣.
- <https://doi.org/10.21608/jdl.2024.317733.1390>
- عبد الله، مايسا علي محمد. (٢٠٢٥). أثر حلول التكنولوجيا المالية على مستوى الإفصاح المحاسبي عن مبادرات التمويل الأخضر في تقارير الاستدامة: دراسة تطبيقية على البنوك المصرية. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، ١١ (٢٠)، ٧٧٤-٧٧٥. <https://doi.org/10.21608/cs.2025.373359.1608.774>.

- عصام، نورهان، عبد الفضيل، جاب الله، وعليش، أحمد جمال (٢٠٢٤). أثر التمويل الأخضر على الاستدامة البيئية في مصر. المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، ٣٨(٤)، ١٠٦٣. ١٠٩١-
<https://doi.org/10.21608/sjrbs.2024.321756.1782>
- فؤاد، إيمان مصطفى (٢٠٢٤). التمويل المستدام أحد أدوات مواجهة تحديات مثلث نكسر - بالإشارة إلى مصر. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٥(٤)، ٨٧٥. ٩٠٤-
<https://doi.org/10.21608/jces.2024.413004>
- محمد، أحمد عيد إبراهيم (٢٠٢٤). تعزيز تطبيقات الاقتصاد الأخضر في مصر كآلية لتعزيز التنافسية والتنمية المستدامة بالتطبيق على التمويل المستدام والسندات الخضراء. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، ١٠(١٧)، ٦١٠. ٣٤٤٩٧٥. <https://doi.org/10.21608/csj.2024.344975.610>
- معهد التخطيط القومي (٢٠٢٥). وقائع المؤتمر الدولي حول اقتصاديات الصحة وتمويل الرعاية الصحية في الدول النامية. القاهرة: معهد التخطيط القومي.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢). دمج البعد البيئي في الخطة الاستثمارية للدولة. القاهرة: جمهورية مصر العربية.

الوثائق والتقارير الرسمية

- ٢٧. مستشفى ٥٧٣٥٧ - التقرير السنوي (٢٠٢٢). القاهرة: مستشفى الأورام القومي للأطفال.
- ٢٨. مستشفى ٥٧٣٥٧ - تقرير الاستدامة والمسؤولية المجتمعية (٢٠٢٣). القاهرة.
- ٢٩. الهيئة العامة للرعاية الصحية (٢٠٢٢). التقرير السنوي لمنظومة التأمين الصحي الشامل. القاهرة.
- ٣٠. وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة (٢٠٢٢). خطة مصر لتطوير قطاع الطاقة المتجددة ٢٠٢٢-٢٠٣٥. القاهرة.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

- Climate Bonds Initiative (٢٠٢٣). Green Bond Market Summary ٢٠٢٢. London: CBI
- Gianfrate, G., & Peri, M. (٢٠١٩). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. Journal of Cleaner Production, ٢١٩, ١٢٧-١٣٥
- Global Reporting Initiative (٢٠٢١). GRI ٣٠٢: Energy ٢٠١٦ | GRI ٣٠٣: Water ٢٠١٨. GRI ٣٠٦: Waste ٢٠٢٠. Amsterdam: GRI |
- Health Care Without Harm & Arup (٢٠١٩). Health care's climate footprint: How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Reston, VA: HCWH
- ICMA (٢٠٢١). Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. Paris: ICMA

- International Finance Corporation (٢٠٢٢). Green Buildings: A Finance and Policy .Blueprint for Emerging Markets. Washington DC: IFC World Bank Group
- :ISO (٢٠١٥). ISO ١٤٠٠١:٢٠١٥ – Environmental Management Systems .Requirements with Guidance for Use. Geneva: ISO
- Karliner, J., Slotterback, S., Boyd, R., Ashby, B., & Steele, K. (٢٠١٩). Health .Care's Climate Footprint. Health Care Without Harm, Arlington, VA
- Lee, C.C., & Lee, C.C. (٢٠٢٢). How does green finance affect green total factor .productivity? Evidence from China. Energy Economics, ١٠٧, ١٠٥٨٦٣
- .Schoenmaker, D., & Schramade, W. (٢٠١٩). Principles of Sustainable Finance .Oxford: Oxford University Press
- Soundarajan, P., & Vivek, N. (٢٠١٦). Green finance for sustainable green .economic growth in India. Agricultural Economics – Czech, ٦٢(١), ٢٥-٤٤
- Taghizadeh-Hesary, F., & Yoshino, N. (٢٠٢٠). Sustainable solutions for green .financing and investment in renewable energy projects. Energies, ١٣(٤), ٧٨٨
- UNEP Finance Initiative (٢٠٢٢). Principles for Responsible Banking: Guidance on .Target-Setting for Climate & Other Environmental Goals. Geneva: UNEP
- World Health Organization (٢٠٢١). Towards Environmentally Sustainable Health .Systems: A Guidance Document. Geneva: WHO
- Zhang, D., Zhang, Z., & Managi, S. (٢٠٢١). A bibliometric analysis on green .finance: Current status, development and future directions. Finance Research .Letters, ٢٩, ٤٢٥-٤٣٠
- Zheng, G.W., Siddik, A.B., Masukujjaman, M., & Alam, S.S. (٢٠٢٢). Factors .affecting the sustainability performance of financial institutions in Bangladesh: The .role of green finance. Sustainability, ١٣(١٨), ١٠١٦٥
- Akter, S., Rahman, M., Hossain, M., et al. (٢٠٢٢). Driving sustainable healthcare service .management in the hospital sector. Journal of Cleaner Production, ٤٢٠, ١٣٨٣١٠. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138310>
- Banga, J. (٢٠١٩). The green bond market in the paradigm of sustainable .development: A systemic review. Business Strategy and Development, ٢(٢), ١١٢- .١٢٨
- Bank Negara Malaysia. (٢٠٢٤). Sustainable and Green Finance Framework. Kuala Lumpur: Central Bank of Malaysia.
- Climate Bonds Initiative. (٢٠٢٢). Green Bonds Market Summary. London: CBI.

- Cowie, J., Nicoll, A., Dimova, E. D., Campbell, P., & Duncan, E. A. (٢٠٢٠). The barriers and facilitators influencing the sustainability of hospital-based interventions: A systematic review. BMC Health Services Research, ٢٠(١), ٥٨٨. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05434-9>
- Cuong, N. H., & Khanh, D. H. (٢٠٢٥). An international empirical study of the impact of green bonds on sustainable development goals. Review of Behavioral Finance. <https://doi.org/10.1108/RBF-08-2024-0243>
- Dolcini, M., Ferrè, F., Brambilla, A., & Capolongo, S. (٢٠٢٥). Integrating environmental sustainability into hospitals performance management systems: A scoping review. BMC Health Services Research, ٢٥(١), ٧٦٤. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12928-x>
- Fu, C., Lu, L., & Pirabi, M. (٢٠٢٣). Advancing green finance: A review of sustainable development. Digital Economy and Sustainable Development, ١, ٢٠. <https://doi.org/10.1007/s44260-023-00020-3>
- Galvão, D. M., Cezar-Vaz, M. R., Xavier, D. M., Penha, J. G. M., & Lourenção, L. G. (٢٠٢٣). Hospital sustainability indicators and reduction of socio-environmental impacts: A scoping review. Revista da Escola de Enfermagem da USP, ٥٧, e2022.364. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0364en>
- hospitals performance management systems: A scoping review. BMC Health Services Research, ٢٥(١), ٧٦٤. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12928-x>
- Hu, X., & Gan, C. (٢٠٢٥). Green finance development and its origin, motives, and barriers: An exploratory study. Environment, Development and Sustainability. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-05070-w>
- Ibrahim, D., & Ashour, A. (٢٠٢٤). Financing Sustainable Development Goals (SDGs) in Egypt: Current Practices, Challenges and Different Scenarios post COVID-١٩. Egyptian Journal of Development and Planning, ٣٢(١). <https://doi.org/10.21608/inp.2024.350416>
- Maden, Ş., & Keres, G. (٢٠٢٦). Redesigning healthcare facilities for sustainability: Green hospital transformations and new infrastructure planning. BMC Health Services Research. <https://doi.org/10.1186/s12913-026-14160-y>
- McGain, F., & Naylor, C. (٢٠١٤). Environmental sustainability in hospitals: A systematic review and research agenda. Journal of Health Services Research & Policy, ١٩(٤), ٢٤٥–٢٥٢. <https://doi.org/10.1177/1350819614253836>
- McGain, F., & Naylor, C. (٢٠١٤). Environmental sustainability in hospitals: A systematic review and research agenda. Journal of Health Services Research & Policy, ١٩(٤), ٢٤٥–٢٥٢. <https://doi.org/10.1177/1350819614253836>
- Mohamed, W. M. H. (٢٠٢٦). Determinants of Green Finance Growth: Evidence from Egypt. Scientific Journal for Financial and Commercial Studies and Research, ٧(١), ٢٩–١٠٢. <https://doi.org/10.21608/cfdj.2025.384124,226>
- OECD. (٢٠٢١). Green Finance, Climate Change and Environmental Sustainability. Paris: OECD Publishing.
- Schwab, R., Schist, L. J., & Hasen burg, A. (٢٠٢٥). Greening the future of healthcare: Implementation of sustainability strategies in German hospitals and beyond – A review. Frontiers in Public Health, ١٣, ١٥٥٩١٣٢. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1559132>
- Securities Commission Malaysia. (٢٠٢٣). Sukuk and Bond Market Development in Malaysia. Kuala Lumpur.

- Sepedi's, A., et al. (٢٠٢٥). Environmental costs in healthcare system: The case studies of Greece health care. BMC Health Services Research.
- United Nations Environment Programmed (UNEP). (٢٠١٩). Financing Sustainable Healthcare Systems. Nairobi: UNEP.
- van Schie, V. (٢٠٢٤). Governance related factors influencing the implementation of sustainability in hospitals: A systematic literature review. Health Policy, ١٤٦, ١٠٥١١٥. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2024.105115>
- World Bank. (٢٠٢٠). Green Finance and Sustainable Development. Washington, DC: World Bank.
- World Health Organization (WHO). (٢٠٢١). Health Financing and Sustainable Development Goals. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (٢٠٢٠). WHO guidance for climate resilient and environmentally sustainable health care facilities. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/climate-resilient-and-environmentally-sustainable-health-care-facilities>
- World Health Organization. (٢٠٢٤). Safe, climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities: An overview. WHO. <https://doi.org/10.2471/B.201119>
- World Health Organization. (٢٠٢٥). How can health care facilities reduce their environmental footprint and contribute to more sustainable health systems? WHO European Observatory Policy Brief ٦
- Zhan, Z., Xu, W., Xu, L., Qi, X., Song, W., Wang, C., & Huang, Z. (٢٠٢٢). BIM-based green hospital building performance pre-evaluation: A case study. Sustainability, ١٤(٤), ٢٠٦٦. <https://doi.org/10.3390/su14042066>

الملحق (١)

دليل المقابلات المعمقة

بيانات أولية

٣ المسمى الوظيفي :المدير التنفيذي للأجهزة الطبية والمباني

٤ الإدارة/القسم : الإدارة العليا

٥ سنوات الخبرة : ١٣ سنة

٦ تاريخ المقابلة : ٢٠ ابريل ٢٠٢٦م

المحور الأول: واقع الممارسات الخضراء

٦. ما أبرز الممارسات أو الإجراءات البيئية المطبقة

ممارسات ترشيد الطاقة. باستخدام الاضاءة led / تركيب حساسات في الممرات والمخارج
 صيانة دورية لانظمة التكييف ممارسات ترشيد المياه
 ادارة النفايات والمخلفات الطبية واعادة التدوير للمخلفات العضوية واستخدامها كسماد... للمساحة
 الزراعية بالمستشفى والمخلفات الطبية تم استخدام تقنيات فنية وتحويلها الي بودرة وجاري
 التعاقد مه شركات الاسمنت لادخالها في صناعة الاسمنت

٧. هل توجد جهود محددة لترشيد الطاقة أو المياه؟

..نم ترشيد الطاقة باستخدام الاضاءة الموفرة للطاقة / الالواح الشمسية الحساسات بالممرات
 والطرق الصيانة الدورية لانظمة التكييف شراء الثلجات الميديكال بمواصفات موفرة
 للطاقة. المغسلة بالمستشفى تم تحويلها من النظام التقليدي الي البخار والتي نتج عنه تخفيض
 استهلاك الكهرباء ما يقرب من ٦٠٪ الي ٧٠٪.. من اجمالي التكاليف المخصصة للاستهلاك

٨. هل توجد نظم أو إجراءات خاصة بإدارة النفايات الطبية؟

....نعم بالفعل تطبق المستشفى نظاماً متكاملًا لإدارة النفايات الطبية يبدأ من الفصل عند المصدر
 مرورًا بالمعالجة والنقل الآمن، وصولاً إلى التخلص النهائي ، بما يضمن تقليل المخاطر البيئية
 والصحية... جمع النفايات في حاويات مخصصة وآمنة نقلها وفق إجراءات سلامة محددة وتدريب
 العاملين على: طرق الفصل الصحيح. التعامل مع النفايات الخطرة ونشر الوعي داخل
 الأقسام. العلاجية .

٩. هل توجد سياسات تشغيلية أو بيئية معلنة داخل المستشفى؟

هناك توجهًا مؤسسيًا واضحًا نحو الاستدامة يظهر في الممارسات التشغيلية وإدارة الموارد، بما
 يعكس وجود سياسة تطبيقية غير مباشرة ووجود إطار مؤسسي غير مباشر
 إدارة تشغيلية تعتمد على: كفاءة الموارد / تقليل الهدر/ استخدام أنظمة متابعة (KPI) – جودة –
 اعتماد صحي)...

المحور الثاني: التمويل والدعم المؤسسي

• كيف يتم تمويل أو دعم هذه الممارسات؟

يتم تمويل الممارسات البيئية داخل المستشفى بشكل أساسي من خلال التبرعات والدعم المجتمعي
 والدولي، مع إدماجها ضمن ميزانية التشغيل العامة، وإعادة استثمار الوفورات الناتجة عن
 الترشيح، للطاقة والمياه واعادة التدوير للنفايات .

• هل توجد مخصصات أو بنود مرتبطة بالمشروعات البيئية؟

لا توجد بنود مستقلة ومخصصة رسميًا باسم "مشروعات بيئية" أو تمويل أخضر" بشكل منفصل
 في الموازنة بشكل واضح ومعلن للمشروعات البيئية داخل المستشفى، حيث يتم تمويل هذه

الممارسات بشكل غير مباشر من خلال بنود التشغيل والصيانة أو مشروعات التطوير، إلى جانب التبرعات، مما يعكس غياب إطار تمويلي أخضر مستقل

• هل توجد أولويات استثمارية أو تشغيلية مرتبطة بالاستدامة؟

توجد داخل المستشفى أولويات تشغيلية واستثمارية تدعم الاستدامة بشكل غير مباشر، تركز على ترشيد الطاقة والمياه وإدارة النفايات وتحسين الكفاءة التشغيلية، إلا أنها لا تُدار ضمن إطار استراتيجي مستقل .

المحور الثالث: الأثر الفعلي

• هل لاحظتم تحسناً في كفاءة التشغيل نتيجة هذه الممارسات؟

بالفعل يوجد تحسن نسبي في كفاءة التشغيل داخل المستشفى نتيجة تطبيق ممارسات ترشيد الطاقة والمياه وإدارة النفايات، إلا أن هذا التحسن يظل تدريجياً وتم استغلال الوفرة المالية لنتيجة خفض التكاليف الاستهلاكية لكل الممارسات التي تم تطبيقها وتوجيه الوفرة للعلاج والادوية والمستلزمات لاستمرارية العملية الخدمات العلاجية .

• هل حدث انخفاض في استهلاك الطاقة أو المياه؟

نعم قد أدت الممارسات داخل المستشفى إلى حدوث انخفاض نسبي في استهلاك الطاقة والمياه نتيجة تطبيق إجراءات الترشيد، إلا أن هذا الانخفاض يُقاس غالباً من خلال الوفورات التشغيلية وتحسن الكفاءة أكثر من كونه موثقاً بأرقام تفصيلية منشورة.

..

• هل انعكس ذلك على التكاليف أو كفاءة التشغيل؟

نعم، انعكست الممارسات البيئية بشكل إيجابي على خفض التكاليف التشغيلية وتحسين كفاءة التشغيل، لكن بصورة تدريجية وضمن نطاق التشغيل اليومي

المحور الرابع: التحديات والفرص

• ما أبرز التحديات التي تواجه توسيع هذه الممارسات؟

“تواجه الممارسات داخل المستشفى مجموعة من التحديات المالية والتقنية والبشرية والإدارية، مما يؤثر على قدرتها على التوسع في تطبيق الاستدامة بشكل متكامل رغم وجود جهود واضحة ورغم دعم الإدارة العليا التي تدعم عملية الاستدامة الخضراء

١٢- ما الذي يلزم لتفعيل التمويل الأخضر بشكل أكبر داخل المستشفى؟

.. تنويع مصادر التمويل شراكات: بنوك /مؤسسات دولية:

لتفعيل التمويل الأخضر داخل المستشفى وجود إطار تمويلي مؤسسي، وتنويع مصادر التمويل البنوك والشراكات لتقليل الاعتماد على التبرعات ليتم توجيهها بالكامل في علاج الاطفال مرضي السرطان ، وتطوير نظم القياس، إلى جانب بناء قدرات بشرية وتنظيمية، بما يضمن تحقيق عائد اقتصادي وبيئي مستدام

١٣- ما أهم المقترحات التي ترونها لتعزيز الاستدامة داخل المستشفى؟

تعزيز الاستدامة داخل المستشفى يتطلب إطاراً متكاملًا يجمع بين التمويل، والتكنولوجيا، والحوكمة، والموارد البشرية، مع قياس مستمر للأداء لتحقيق كفاءة بيئية واقتصادية مستدامة.

الملحق (٢)

استمارة الملاحظة الميدانية

جدول الملاحظة

البند	متوفر	متوفر جزئياً	غير متوفر	ملاحظات
إضاءة موفرة للطاقة	✓	☐	☐	
صيانة دورية للتكييف	✓	☐	☐	
أجهزة أو لوحات لترشيد الطاقة	✓	☐	☐	
أدوات ترشيد المياه	✓	☐	☐	
معالجة التسربات	✓	☐	☐	
فصل النفايات عند المصدر	✓	☐	☐	
حاويات مخصصة للنفايات	✓	☐	☐	
تخزين آمن للنفايات	✓	☐	☐	
لافتات توعوية بيئية	✓	☐	☐	
وجود ممارسات تشغيل مستدامة	✓	☐	☐	

الملحق (٤) جداول التحليل

جدول تحليل الطاقة

السنة	إجمالي استهلاك الكهرباء	عدد الأسرة	استهلاك/سرير	ملاحظات
٢٠٢٥	منخفض بنسبة كبيرة تتجاوز ٦٠٪ من إجمالي التكاليف	٣٥٠	٣٥٠	تم تحويل الوفر من الاستهلاك نحو العملية العلاجية للأطفال

جدول تحليل المياه

السنة	إجمالي استهلاك المياه	عدد الأسرة	استهلاك/سرير	ملاحظات
٢٠٢٥	تقريباً ٢٠٠ ألف سنوياً	٣٥٠	٣٥٠	التكلفة اقل من قبل التطبيق والتحول للتمويل الأخضر نصف التكاليف تقريباً

جدول تقييم النفايات الطبية

المؤشر	الوضع الحالي	التقييم	ملاحظات
انعدام البصمة الكربونية	أمن جدا	جيد جدا	نتيجة فصل المخلفات الطبية والعضوية وعمل الحاويات الملونة اصفر / اسود / احمر وتخزينها بشكل امن وتجه في مسارات أمنه لتتم عملية الفرغ .

جدول تقييم الكفاءة الاقتصادية

البند	قبل التطبيق	بعد التطبيق	الفرق	التفسير
الطاقة	استهلاك مرتفع	انخفاض التكاليف	٦٠٪	التحويل نحو الطاقة الموفرة للمبات / led الطاقة الشمسية بدلا من استخدام الكهرباء
المياه	تكاليف مرتفعة	انخفاض التكاليف	٥٠٪	ترشيد المياه باستخدام خلاطات وفلاتر موفرة معالجة التسريبات استخدام الري بالتنقيط علي المساحة الخضراء بالمستشفى عن طريق المياه الرمادية الناتجة من
النفايات	تكاليف مرتفعة	منخفضة	٨٠٪	نظرا للفرم الامن بدلا من دفن النفايات الطبية في المناطق البعيدة المخصصة للفرم . تقليل حجم النفايات نتيجة الفرغ والفصل واعادة التدوير الجزئي للمخلفات الطبية والعضوية التي تستخدم كسماد عضوي في الزراعة .

استبانة بحثية

أثر التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي
وكفاءة استخدام الموارد

دراسة ميدانية على مستشفى ٥٧٣٥٧ لأورام الأطفال

ملاحظة مهمة للمشاركين

تهدف هذه الاستبانة إلى جمع بيانات ميدانية لأغراض بحثية أكاديمية بحثية، وتُعدّ المعلومات المقدمة سريةً تماماً ولن تُستخدم إلا في إطار الدراسة العلمية.

يرجى قراءة كل عبارة بعناية ووضع علامة (✓) في الخانة المناسبة. لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، والمطلوب التعبير عن رأيك الشخصي بصدق.

يستغرق ملء الاستبانة ما بين ١٥ - ٢٠ دقيقة. شكراً لتعاونكم الكريم.

السادة / العاملون والإداريون بمستشفى ٥٧٣٥٧ المحترمون

تحية طيبة وبعد،،،

في إطار إعداد دراسة بعنوان:

"أثر التمويل الأخضر في المستشفيات على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠"

تهدف هذه الاستبانة إلى التعرف على مدى تطبيق آليات التمويل الأخضر داخل المستشفى، وقياس أثرها على الأداء البيئي وكفاءة استخدام الموارد.

وتُستخدم البيانات التي يتم الحصول عليها لأغراض البحث العلمي فقط، وتُعامل جميع الإجابات بسرية تامة، لذا نرجو من سيادتكم التكرم بالإجابة بكل موضوعية ودقة.

ولكم جزيل الشكر والتقدير

القسم الأول البيانات الشخصية والوظيفية

يرجى تحديد الإجابة التي تنطبق عليك:

(١) الجنس:

أنثى	✓	ذكر	○
------	---	-----	---

(٢) الفئة العمرية:

أقل من ٣٠ سنة	○
من ٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة	○
من ٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة	✓
٥٠ سنة فأكثر	○

(٣) المؤهل العلمي:

دبلوم	○
بكالوريوس / ليسانس	○
ماجستير	○

دكتوراه	☐
مؤهل مهني / شهادة تخصصية	☐ نعم

(٤) المسمى الوظيفي / القطاع الذي تعمل به في المستشفى:

الإدارة العليا والتنفيذية	☒
إدارة الطاقة والبنية التحتية والصيانة	☐
إدارة البيئة والاستدامة	☐
الإدارة المالية والتمويل	☐
الفريق الطبي والتمريضي	☐
الإدارة العامة والخدمات المساندة	☐
أخرى (يُحدّد):	☐

(٥) سنوات الخبرة في المستشفى:

أقل من ٣ سنوات	☐
من ٣ إلى أقل من ٧ سنوات	☐
من ٧ إلى أقل من ١٥ سنة	☐
١٥ سنة فأكثر	☒

(٦) مستوى معرفتك بمفهوم التمويل الأخضر وآلياته:

لا معرفة	☐
معرفة محدودة	☐
معرفة جيدة	☐
معرفة جيدة جداً	☒
خبير / متخصص	☐

القسم الثاني الوعي بالتمويل الأخضر وتطبيقاته في مستشفى ٥٧٣٥٧

يرجى وضع علامة (✓) أمام كل عبارة وفق درجة موافقتك (من ١ = لا أوافق بشدة إلى ٥ = أوافق بشدة):

أ — الوعي والمعرفة بالتمويل الأخضر

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(١) أفهم جيداً مفهوم التمويل الأخضر وأدواته المختلفة (السندات الخضراء، القروض الخضراء، الصناديق الخضراء).	✓	☐	☐	☐	☐
(٢) أعلم أن مستشفى ٥٧٣٥٧ يطبق آليات تمويل أخضر في مجالات الطاقة والمياه وإدارة النفايات.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣) اطّلت على التقارير السنوية للمستشفى المتعلقة بمبادرات الاستدامة البيئية.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤) أدرجت مفاهيم التمويل الأخضر والاستدامة ضمن برامج التدريب أو التوعية الداخلية في المستشفى.	☐	✓	☐	☐	☐
(٥) يتوافق نموذج تمويل مستشفى ٥٧٣٥٧ مع معايير الاستدامة البيئية الدولية المعتمدة (مثل معايير LEED أو ISO ١٤٠٠١).	✓	☐	☐	☐	☐

ب — آليات التمويل الأخضر المطبقة

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٦) يستخدم المستشفى مصادر طاقة متجددة (طاقة شمسية / طاقة رياح) بشكل فعلي وملحوس.	✓	☐	☐	☐	☐
(٧) يعتمد المستشفى على برامج تمويل خارجي (تبرعات / منح / شراكات دولية) لتمويل مشاريع الاستدامة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٨) توجد سياسات داخلية واضحة ومكتوبة تنظم تطبيق آليات التمويل الأخضر في المستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(٩) يخصص المستشفى ميزانية سنوية محددة لمشاريع الكفاءة البيئية والاستدامة.	✓	☐	☐	☐	☐
(١٠) تشارك الإدارة العليا بفاعلية في دعم وتبني مبادرات التمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐

القسم الثالث أثر التمويل الأخضر على كفاءة الطاقة

أ — مؤشرات كفاءة الطاقة

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(١١) أسهم التمويل الأخضر في خفض ملموس في معدل استهلاك الطاقة الكهربائية بالمستشفى (كيلوواط/ساعة لكل سرير يومياً).	✓	☐	☐	☐	☐
(١٢) أسهم استخدام الطاقة الشمسية في تقليل الاعتماد على الطاقة من الشبكة الوطنية.	✓	☐	☐	☐	☐
(١٣) أدى تطبيق تقنيات الإضاءة الموفرة للطاقة (LED وأنظمة التحكم الذكي) إلى وفورات حقيقية في استهلاك الطاقة.	✓	☐	☐	☐	☐
(١٤) أسهمت أنظمة التكييف والتبريد الموفرة للطاقة في خفض فاتورة الطاقة بالمستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(١٥) أعدت تقارير دورية لقياس ومتابعة أداء كفاءة الطاقة في المستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐

ب — الأثر البيئي لكفاءة الطاقة

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(١٦) أسهمت مشاريع كفاءة الطاقة الممولة خضرياً في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالمستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(١٧) يُسهم التحول نحو الطاقة المتجددة في تحسين صورة المستشفى كمؤسسة مسؤولة بيئياً.	✓	☐	☐	☐	☐
(١٨) توجد أهداف قابلة للقياس لخفض البصمة الكربونية للمستشفى بحلول ٢٠٣٠.	✓	☐	☐	☐	☐

(١٩) في رأيك، ما أبرز مشروع للتمويل الأخضر في مجال الطاقة أحدث أثراً ملموساً في مستشفى ٥٧٣٥٧؟

استكمال ١ أنظمة الطاقة الشمسية للواجهات واسطح المباني بالمستشفى بدلاً من استخدام الطاقة الكهربائية . توريد الغسالات التي تعمل بالبخار بدلاً من الكهرباء . توريد التلاجات الميديكال بمواصفات مخصصة لتقليل سحب الكهرباء وتستخدم بشكل امن الاثر الملموس خفض تكاليف الطاقة الكهربائية بشكل ملحوظ بعد استخدام الطاقة الشمسية الاثر البيئي التخفيض من الانبعاثات الكربونية الخلاصة توفير مالي والاثر البيئي مع الاستمرارية واستدامة التشغيل .

القسم الرابع أثر التمويل الأخضر على كفاءة استخدام المياه

أ — مؤشرات كفاءة المياه

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٢٠) أسهمت الاستثمارات الخضراء في تقليل معدل استهلاك المياه (لتر/مريض/يوم) في المستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(٢١) يوجد نظام فعال لإعادة تدوير المياه المعالجة واستخدامها في أغراض غير طبية (ري — تبريد).	✓	☐	☐	☐	☐
(٢٢) استُخدمت تقنيات ترشيد المياه الحديثة (صنابير ذكية — أنظمة رش موفرة) في المستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(٢٣) يُعقد رصد دوري لمعدلات استهلاك المياه ومقارنتها بالأهداف المحددة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٢٤) خُفّضت تكلفة المياه التشغيلية بشكل ملموس نتيجة تطبيق آليات التمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐

ب — الاستدامة المائية

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٢٥) يوجد في المستشفى سياسة مكتوبة لترشيد استهلاك المياه ضمن استراتيجية الاستدامة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٢٦) يُسهم نظام إعادة تدوير المياه في تقليل الضغط على شبكة المياه العامة في المنطقة المحيطة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٢٧) تستوفي ممارسات المياه في المستشفى المعايير البيئية الدولية المعتمدة.	✓	☐	☐	☐	☐

(٢٨) هل ترى أن كفاءة استخدام المياه في المستشفى يمكن تحسينها أكثر؟ إذا نعم، ما أبرز المقترحات؟

استكمال تركيب صنابير ذكية ذات مستشعرات في المراحيض والمداخل، وأجهزة توفير مياه ذات تدفق منخفض في دورات المياه والحمامات. وتُعاد معالجة المياه الرمادية الناتجة عن الغسيل لاستخدامها في ري الحدائق والمساحات الخضراء وتم الري بالتنقيط للرقعة الخضراء المحيطة بالمستشفى.

القسم الخامس أثر التمويل الأخضر على إدارة النفايات الطبية

أ — كفاءة إدارة النفايات

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٢٩) يوجد نظام فعال لفرز النفايات الطبية من مصدر توليدها (نفايات خطرة / غير خطرة / معاد تدويرها).	✓	☐	☐	☐	☐
(٣٠) أسهم التمويل الأخضر في توفير تقنيات آمنة ومعتمدة لمعالجة النفايات الطبية الخطرة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣١) انخفضت تكلفة التخلص من النفايات الطبية نتيجة تطبيق منظومة إدارة النفايات الخضراء.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣٢) تشمل استراتيجية المستشفى تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣٣) توجد بيانات موثقة ودورية لأحجام النفايات الطبية المنتجة وطرق التخلص منها.	✓	☐	☐	☐	☐

ب — الأثر البيئي لإدارة النفايات

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٣٤) أسهمت منظومة إدارة النفايات الخضراء في تقليل الانبعاثات الناجمة عن حرق النفايات الطبية.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣٥) لا تمثل النفايات الطبية للمستشفى خطراً بيئياً للمجتمع المحيط في ظل الإدارة الحالية.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣٦) تعمل المستشفى على رفع وعي العاملين بأهمية الفرز السليم للنفايات وأثره البيئي.	✓	☐	☐	☐	☐

(٣٧) ما التحديات الرئيسية التي تواجه إدارة النفايات الطبية في مستشفى ٥٧٣٥٧ من وجهة نظرك؟

يوجد مجموعة من التحديات المالية والتقنية والبشرية والإدارية، مما يؤثر على قدرتها على التوسع في تطبيق الاستدامة بشكل متكامل رغم وجود جهود واضحة ورغم دعم الإدارة العليا التي تدعم عملية الاستدامة الخضراء من احتياج تكنولوجيا أكثر لفصل النفايات بشكل أكثر افادة واعادة التدوير باستخدام الاقتصاد الدائري والتدريب للعاملين ٢١-٥٧٣٥٧ ع*ر لاص*وزز٠ والمرافقين للمرضى لكيفية التعامل بشكل آمن مع المخلفات . +++-

القسم السادس أثر التمويل الأخضر على الكفاءة الاقتصادية

أ — الوفورات والكفاءة التشغيلية

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٣٨) أسهمت مشاريع التمويل الأخضر في تحقيق وفورات حقيقية وقابلة للقياس في التكاليف التشغيلية للمستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(٣٩) يتجاوز العائد الاقتصادي الإجمالي لمشاريع التمويل الأخضر تكلفة استثمارها الأولي على المدى المتوسط.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٠) أسهم التمويل الأخضر في تحرير موارد مالية يمكن إعادة توجيهها نحو تحسين جودة الخدمة الطبية.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤١) تُعدّ مشاريع كفاءة الطاقة والمياه الممولة خضرياً الأعلى عائداً اقتصادياً في المستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٢) تُسهم مشاريع الاستدامة في جذب المزيد من التبرعات والشركات الدولية للمستشفى.	☐	✓	☐	☐	☐

ب — الأثر على الاقتصاد القومي والمجتمع

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٤٣) يُسهم نموذج التمويل الأخضر لمستشفى ٥٧٣٥٧ في تقليل العبء الاقتصادي على الميزانية العامة للدولة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٤) يُمثّل مستشفى ٥٧٣٥٧ نموذجاً قابلاً للتطبيق على المستشفيات الحكومية في مصر.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٥) يُسهم تعميم التمويل الأخضر في المستشفيات في دعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ (البيئة — الصحة — الاقتصاد).	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٦) يُؤلّد التمويل الأخضر في القطاع الصحي فرص عمل جديدة وتخصصات مهنية مستدامة.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٧) يُعزز التمويل الأخضر في المستشفيات من قدرة مصر على الوفاء بالتزاماتها الدولية في مجال المناخ.	☐	✓	☐	☐	☐

القسم السابع التحديات والعوائق أمام توسيع التمويل الأخضر

أ — تقييم التحديات

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٤٨) يُعَدُّ ارتفاع التكلفة الأولية لمشاريع التمويل الأخضر عائقاً رئيسياً أمام توسيع تطبيقها.	✓	☐	☐	☐	☐
(٤٩) يعيق غياب الحوافز الحكومية والتشريعات الداعمة انتشار التمويل الأخضر في المستشفيات.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥٠) يُشكِّل ضعف الوعي وغياب الكفاءات البشرية المتخصصة عقبةً أمام تطبيق التمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥١) تُعاني المستشفيات من ضعف في أنظمة قياس وتوثيق المؤشرات البيئية والاقتصادية للتمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥٢) يُشكِّل غياب معايير وطنية واضحة للمستشفيات الخضراء عائقاً أمام التطبيق الموحد.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥٣) تُقلِّل الاستدامة المالية للمستشفى (الاعتماد على التبرعات) من قدرتها على التخطيط الأخضر بعيد المدى.	✓	☐	☐	☐	☐

ب — العوامل الداعمة والمُمكِّنة

العبارة	أوافق بشدة ٥	أوافق ٤	محايد ٣	لا أوافق ٢	لا أوافق بشدة ١
(٥٤) يُعزِّز الدعم والالتزام من الإدارة العليا من احتمالية توسيع تطبيق التمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥٥) تُسهم الشراكات الدولية والتعاون مع المنظمات البيئية العالمية في نقل التكنولوجيا الخضراء للمستشفى.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥٦) يُشكِّل توافر بيانات موثوقة وقياسية للأداء البيئي محركاً أساسياً لقرارات التمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐
(٥٧) يدفع تزايد الضغوط البيئية العالمية وأهداف التنمية المستدامة المستشفيات نحو التبنى الأوسع للتمويل الأخضر.	✓	☐	☐	☐	☐

القسم الثامن أسئلة مفتوحة وملاحظات إضافية

يُرجى الإجابة بشكل مفصل قدر الإمكان على الأسئلة التالية:

(٥٨) من وجهة نظرك، ما أبرز ثلاثة إنجازات حققتها مستشفى ٥٧٣٥٧ في مجال التمويل الأخضر والاستدامة البيئية؟

١-

. تحقيق وفر فعلي في استهلاك الموارد (طاقة و مياه) إضاءة LED

حساسات حركة

خلاطات موفرة الصنابير الذكية .

صيانة دورية للتكييفات والاجهزة الطبية والغير طبية بالمستشفى. انخفاض في استهلاك الكهرباء والمياه

تحقيق وفر مالي ملحوظ تم استغلاله للعلاج ومستلزمات العملية العلاجية .

٢-

. تطوير نظام إدارة النفايات وإعادة التدوير لتقليل الأثر البيئي

تقليل تكلفة التخلص

تحقيق قيمة اقتصادية من المخلفات تحويل النفايات من عبء إلى موزد.

٣-

دمج ممارسات الاستدامة داخل التشغيل اليومي تطبيق الترشيد في:

الطاقة

المياه

التشغيل

استخدام مؤشرات أداء (KPI – جودة) Key Performance Indicator

مؤشر قياس الأداء الرئيسي

(٥٩) ما التوصيات التي تقترحها لتعزيز تطبيق التمويل الأخضر في مستشفى ٥٧٣٥٧ وتحقيق أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠؟

يتطلب تطوير تطبيق التمويل الأخضر داخل مستشفى ٥٧٣٥٧ الانتقال من الممارسات التشغيلية الحالية إلى إطار استراتيجي متكامل يشمل التمويل، والتكنولوجيا، والحوكمة، والموارد البشرية، بما يحقق الاستدامة البيئية والكفاءة الاقتصادية، ويتمشى مع أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠

(٦٠) برأيك، هل يمكن تعميم نموذج التمويل الأخضر لمستشفى ٥٧٣٥٧ على المستشفيات الحكومية المصرية؟ وما الشروط اللازمة لذلك؟

يمكن تعميم نموذج التمويل الأخضر لمستشفى ٥٧٣٥٧ على المستشفيات الحكومية المصرية، بشرط تكييفه مع طبيعة النظام الحكومي من خلال توفير إطار تمويلي وتشريعي مناسب، وبناء قدرات مؤسسية وفنية، وتطبيقه بشكل تدريجي يضمن تحقيق الاستدامة والكفاءة. إنشاء وحدات استدامة داخل المستشفيات تكون مسؤولة عن: التخطيط , التنفيذ. المتابعة ورفع وعي العاملين بالاستدامة تدريب إدارات المستشفيات على إدارة الموارد وتطوير البنية التحتية تحديث المستشفيات القديمة إدخال أنظمة كفاءة الطاقة والمياه .

(٦١) أي مؤشرات أداء بيئية أو اقتصادية أخرى ترى أنها ضرورية لقياس أثر التمويل الأخضر في المستشفيات ولم تُذكر في هذه الاستبانة؟

تتطلب عملية قياس أثر التمويل الأخضر في المستشفيات الاعتماد على مجموعة متكاملة من المؤشرات البيئية والاقتصادية والتشغيلية، مثل البصمة الكربونية، وكثافة استهلاك الطاقة، والعائد على الاستثمار البيئي، بما يوفر تقييماً أكثر دقة وشمولاً للأثر الفعلي لهذه الممارسات.

(٦٢) هل لديك أي ملاحظات أو إضافات حول موضوع التمويل الأخضر في مستشفى ٥٧٣٥٧؟

رغم تطبيق العديد من الممارسات البيئية داخل المستشفى، إلا أنها لا تزال تقتصر إلى إطار تمويلي أخضر متكامل يربط بين مصادر التمويل، وآليات التنفيذ، ومؤشرات القياس، مما يحد من تعظيم الاستفادة الاقتصادية والبيئية لهذه الممارسات.

شكراً جزيلاً لتعاونكم ومساهمتم في إثراء هذا البحث العلمي

جميع البيانات المقدمة سرية تماماً ولن تُستخدم إلا في هذا، والله من وراء القصد، وهو الهادي إلى سواء السبيل. الدراسة الأكاديمية.

هذا، والله من وراء القصد، وهو الهادي إلى سواء السبيل””””