

عنوان البحث

نحو بيئة صحية مستدامة: دراسة ميدانية في مستشفى ابن سينا لتحسين ممارسات الاستدامة لمستشفى أخضر

إعداد الطالبة/

مريم يحيى ازيبي

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

في ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يشهدها العالم اليوم، من تغير المناخ، ونضوب الموارد الطبيعية، وتفاقم التلوث، أصبح مفهوم الاستدامة ليس مجرد خيار، بل ضرورة حتمية في جميع القطاعات، بما في ذلك قطاع الرعاية الصحية. لطالما ارتبطت المؤسسات الصحية بتقديم الرعاية والعلاج، ولكن دورها يتجاوز ذلك ليشمل مسؤولية أوسع تجاه صحة المجتمع والبيئة التي يعيش فيها. إن التأثير البيئي للمستشفيات كبير ومتعدد الأوجه، بدءاً من استهلاك كميات هائلة من الطاقة والمياه، مروراً بتوليد كميات كبيرة من النفايات الطبية وغير الطبية، وصولاً إلى استخدام المواد الكيميائية والمعدات التي قد تكون ضارة بالبيئة. هذه الممارسات، إذا لم تدار بفعالية، يمكن أن تساهم في تفاقم المشكلات البيئية وتؤثر سلباً على صحة الإنسان على المدى الطويل.

تدرك المنظمات الدولية والمحلية بشكل متزايد أهمية دمج مبادئ الاستدامة في أنظمة الرعاية الصحية. فمنظمة الصحة العالمية، والمنظمات غير الحكومية، والحكومات حول العالم، تدعو إلى تبني ممارسات أكثر استدامة في المستشفيات لتقليل بصمتها البيئية وتحسين جودة الرعاية الصحية. إن المستشفيات المستدامة ليست فقط تلك التي تقلل من تأثيرها البيئي، بل هي أيضاً تلك التي تتبنى نهجاً شمولياً يراعي الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية للاستدامة. هذا يعني تحسين الكفاءة التشغيلية لتقليل التكاليف، وتوفير بيئة عمل صحية وآمنة للموظفين، وتعزيز المشاركة المجتمعية، كل ذلك مع الحفاظ على أعلى معايير الجودة في تقديم الرعاية.

في المملكة العربية السعودية، يتجلى الاهتمام بالاستدامة بشكل واضح في رؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى بناء مستقبل مزدهر ومستدام. تولي الرؤية اهتماماً خاصاً بالقطاع الصحي، وتسعى إلى تطوير نظام صحي شامل وفعال يساهم في تحقيق التنمية المستدامة. هذا التوجه الوطني يضع مسؤولية كبيرة على عاتق المؤسسات الصحية، بما في ذلك المستشفيات، لتبني ممارسات الاستدامة والمساهمة في تحقيق أهداف الرؤية. إن التحول نحو مستشفيات خضراء ومستدامة ليس فقط امتثالاً للمتطلبات البيئية، بل هو استثمار في مستقبل صحة الأجيال القادمة، وتعزيز لسمعة المستشفى، وتحقيق لميزة تنافسية في بيئة الرعاية الصحية المتغيرة.

يهدف هذا البحث إلى المساهمة في هذا الجهد الوطني والعالمي من خلال دراسة متعمقة لممارسات الاستدامة في مستشفى ابن سينا. يركز البحث على تقييم الوضع الراهن لممارسات الاستدامة في المستشفى، وتحليل الأداء البيئي، وتحديد الفجوات والتحديات التي تواجه تطبيق هذه الممارسات. بناءً على هذا التقييم، سيقدم البحث خطة عمل مقترحة ومجموعة من التوصيات العملية التي تهدف إلى تحسين ممارسات الاستدامة في مستشفى ابن سينا، وتحويله إلى نموذج يحتذى به في مجال الرعاية الصحية المستدامة. من خلال هذه الدراسة، نأمل في توفير رؤى قيمة وإرشادات قابلة للتطبيق يمكن أن تساهم في تعزيز الاستدامة في القطاع الصحي السعودي بشكل عام.

مشكلة الدراسة:

مع تزايد التحديات البيئية في القرن الحادي والعشرين، تواجه المستشفيات تحديات كبيرة في إدارة مواردها وتقليل تأثيرها البيئي.

كما توجد العديد من المعوقات التي تواجه دراسة الممارسات المستدامة في البيئات الصحية والمستشفيات، وتشمل هذه المعوقات: التكلفة الأولية المرتفعة، والحاجة إلى تدريب وموارد إضافية، وتحديات التغيير، ووجود مقاومة من بعض الأفراد أو المؤسسات، بالإضافة إلى تحديات تتعلق بالبنية التحتية واللوائح الحكومية.

يمكن تلخيص أبرز معوقات دراسة الممارسات المستدامة في البيئات الصحية والمستشفيات:

- **التكلفة الأولية المرتفعة:**

قد تكون تكلفة التحول إلى ممارسات مستدامة مرتفعة في البداية، مما يشكل عائقًا أمام بعض المؤسسات الصحية.

- **نقص الموارد والتدريب:**

قد يتطلب التحول إلى الاستدامة تدريبًا مكثفًا للموظفين وتوفير موارد إضافية، وهو ما قد لا يكون متاحًا بسهولة.

- **تحديات التغيير:**

قد يواجه التحول إلى ممارسات مستدامة مقاومة من بعض الأفراد أو المؤسسات، خاصة إذا لم تكن هناك رؤية واضحة لأهمية الاستدامة.

- **نقص البنية التحتية:**

قد تكون البنية التحتية للمستشفيات غير مهيأة لتطبيق ممارسات مستدامة، مثل توفير مصادر الطاقة المتجددة أو وجود أنظمة لإدارة النفايات.

- **اللوائح الحكومية:**

قد تكون هناك تحديات تتعلق باللوائح الحكومية التي قد لا تكون متوافقة مع جميع ممارسات الاستدامة.

- **قلة الوعي والمعرفة:**

قد يكون هناك نقص في الوعي والمعرفة حول فوائد الممارسات المستدامة وأهميتها.

- **صعوبة قياس الأداء:**

قد يكون من الصعب قياس الأداء البيئي للمستشفيات بشكل دقيق، مما يجعل من الصعب تقييم فعالية ممارسات الاستدامة.

- **تحديات تتعلق بالمرضى:**

قد يواجه المرضى صعوبة في التكيف مع بعض الممارسات المستدامة، مثل استخدام منتجات صديقة للبيئة.

- **تحديات تتعلق بالصحة والسلامة:**

قد يكون هناك بعض المخاوف المتعلقة بالصحة والسلامة عند تطبيق ممارسات مستدامة معينة، مثل استخدام مواد قابلة للتحلل في العمليات الجراحية .

- **تحديات تتعلق بالاستمرارية:**
قد يكون من الصعب ضمان استمرارية ممارسات الاستدامة على المدى الطويل، خاصةً مع تغير الإدارات أو الموظفين .
الحلول المقترحة:
- **التخطيط الاستراتيجي:**
وضع خطط استراتيجية مفصلة لتحقيق الاستدامة في البيئات الصحية والمستشفيات.
- **توفير التدريب والموارد:**
توفير تدريب شامل للموظفين وتوفير الموارد اللازمة لتنفيذ ممارسات الاستدامة بكفاءة .
- **زيادة الوعي:**
زيادة الوعي بأهمية الاستدامة من خلال حملات توعية وتثقيف .
- **بناء الشراكات:**
بناء شراكات مع جهات مختلفة، مثل القطاع الخاص والمجتمع المدني، لتبادل الخبرات والمعرفة .
- **تطوير اللوائح الحكومية:**
تطوير لوائح حكومية تدعم ممارسات الاستدامة في القطاع الصحي .
- **استخدام التكنولوجيا:**
استخدام التكنولوجيا الحديثة لتسهيل تطبيق ممارسات الاستدامة .
- **قياس الأداء:**
تطوير آليات لقياس الأداء البيئي للمستشفيات بشكل دقيق .
- **مشاركة المرضى:**
إشراك المرضى في عملية التحول إلى الاستدامة من خلال توعيتهم وتثقيفهم .
- **التأكيد على الصحة والسلامة:**
التأكد من أن ممارسات الاستدامة لا تتعارض مع معايير الصحة والسلامة .
- **توفير الحوافز:**
تقديم حوافز للمستشفيات التي تتبنى ممارسات مستدامة .

تبرز مشكلة الدراسة في مستشفى ابن سينا بشكل خاص بالحاجة إلى تقييم مدى التزام المستشفى بممارسات الاستدامة، وتحديد الفجوات القائمة، وتقديم حلول عملية للتحويل إلى مستشفى صديق للبيئة. تتضمن التحديات الرئيسية التي تواجه المستشفى في هذا الصدد:

* نقص الموارد المالية المخصصة لمشاريع الاستدامة.

* قلة وعي الموظفين بأهمية ممارسات الاستدامة.

* الحاجة للدعم الإداري لتطبيق مبادرات الاستدامة.

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من تداخلها مع عدة مجالات حيوية تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به، وتنبع من الحاجة الملحة لإعادة النظر في الطرق التي تُدار بها المرافق الصحية في العصر الحديث، خاصة في ظل تزايد الوعي البيئي وتغير المناخ والضغط المتزايد على النظم الصحية حول العالم. وفيما يلي تفصيل لأبرز محاور أهمية هذه الدراسة:

1. الاستجابة للتحديات البيئية العالمية

أصبح القطاع الصحي أحد أكبر المستهلكين للطاقة والمياه، كما يُعد مصدرًا مهمًا لانبعاثات الغازات الدفيئة والنفايات الطبية التي تؤثر سلبًا على البيئة. وتشير منظمة الصحة العالمية (WHO, 2017) إلى أن أنظمة الرعاية الصحية تساهم بنسبة 4.4% من الانبعاثات العالمية لثاني أكسيد الكربون، وهي نسبة تعادل تقريبًا الانبعاثات الناتجة عن قطاع الطيران العالمي. لذا، فإن التحول إلى نموذج "المستشفى الأخضر" يساهم بشكل فعال في الحد من الأثر البيئي لهذا القطاع الحيوي.

2. مواءمة مع توجهات التنمية المستدامة

تدعم هذه الدراسة تحقيق عدد من أهداف التنمية المستدامة الصادرة عن الأمم المتحدة، ومنها الهدف الثالث (الصحة الجيدة والرفاه)، والهدف السابع (طاقة نظيفة وبأسعار معقولة)، والهدف الثالث عشر (العمل المناخي). فالمستشفى الأخضر ليس فقط مكانًا لتقديم العلاج، بل يُعد مؤسسة اجتماعية تعكس التزام المجتمع بالتنمية المستدامة.

3. تحسين جودة الرعاية الصحية

تشير العديد من الدراسات إلى وجود علاقة إيجابية بين التصميم المستدام للمرافق الصحية وجودة الرعاية الصحية المقدمة. فعلى سبيل المثال، استخدام الإضاءة الطبيعية، وتحسين جودة الهواء الداخلي، وتقليل الضوضاء، تؤدي

جميعها إلى تحسين الحالة النفسية والفيزيولوجية للمرضى، وتسريع معدلات التعافي، وتقليل فترات الإقامة داخل المستشفى، وتقليل معدلات العدوى المكتسبة داخل المستشفيات.

4. دعم كفاءة الموارد وتقليل التكاليف

من أهم جوانب أهمية الدراسة أنها تبرز البُعد الاقتصادي للاستدامة الصحية. فاعتماد تقنيات بناء وتشغيل مستدامة يسهم في تقليل استهلاك الطاقة والمياه، وبالتالي تقليل التكاليف التشغيلية. وقد أظهرت دراسات في المملكة العربية السعودية أن المستشفيات التي تستخدم أنظمة كفاءة الطاقة توفر ما يقارب 20-30% من فواتير الكهرباء السنوية.

5. خلق بيئة عمل صحية للعاملين الصحيين

يمثل المستشفى بيئة عمل يومية لمقدمي الخدمات الصحية، وتوفير بيئة عمل صحية ومستدامة يسهم في تحسين الأداء، وتقليل الإرهاق، ورفع مستوى الرضا الوظيفي، مما يؤدي إلى تقديم خدمات صحية أكثر فاعلية وأمانًا. وهذا ما أكدته الجمعية السعودية للجودة (2022) في دراستها حول جودة بيئة العمل في القطاع الصحي.

6. تعزيز الصورة المؤسسية للمستشفى

المؤسسات الصحية التي تعتمد على ممارسات مستدامة تُعتبر اليوم نموذجًا يُحتذى به في المسؤولية الاجتماعية، مما يعزز ثقة المجتمع والمستفيدين ويزيد من مصداقية المستشفى. كما أن المستشفيات الخضراء تحظى بدعم الجهات المانحة والمنظمات البيئية الدولية.

7. أهمية محلية متزايدة في ضوء رؤية المملكة 2030

تأتي هذه الدراسة في سياق التحول الوطني الذي تشهده المملكة العربية السعودية ضمن "رؤية 2030"، التي وضعت الاستدامة البيئية وتحسين جودة الحياة على رأس أولوياتها. ويُعدّ تطوير المستشفيات لتكون أكثر صداقة للبيئة أحد المؤشرات المهمة لتحقيق برامج التحول الصحي والبيئي.

8. قلة الأبحاث العربية في هذا المجال

على الرغم من التقدم الذي أحرزته بعض الدول العربية في تطبيق مبادئ المستشفى الأخضر، إلا أن الأبحاث والدراسات التطبيقية حول هذا الموضوع لا تزال محدودة، ما يجعل هذه الدراسة إضافة علمية مهمة للمكتبة العربية، وتفتح المجال أمام باحثين آخرين للتوسع في هذا المجال.

الخلاصة: إن هذه الدراسة تسهم في سد فجوة معرفية في الأدبيات العربية المتعلقة بالاستدامة البيئية في قطاع الرعاية الصحية، وتقدم قاعدة علمية يمكن أن تُبنى عليها سياسات مستقبلية لتحويل المستشفيات إلى بيئات خضراء مستدامة. كما أنها توفر مبررات عملية لصناع القرار والممارسين الصحيين لتبني نماذج التشغيل المستدام، بما يحقق بيئة صحية أكثر أمانًا، وأكثر كفاءة، وأقل أثرًا بيئيًا.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف وتحليل الأبعاد المختلفة لمفهوم المستشفى الأخضر ضمن إطار بيئة صحية مستدامة، وتحديد الآليات الفعالة التي يمكن من خلالها تحويل المستشفيات إلى مرافق صحية صديقة للبيئة تسهم في تحسين جودة الرعاية وتقليل الآثار البيئية السلبية. وتأتي هذه الأهداف انطلاقاً من الحاجة الملحة لتطوير النظم الصحية بما يتوافق مع معايير الاستدامة المحلية والدولية، ومواكبةً للتحويلات التي تشهدها السياسات الصحية في المملكة العربية السعودية والمنطقة العربية عموماً.

وفيما يلي عرض مفصل لأبرز أهداف الدراسة:

1. التعرف على مفهوم المستشفى الأخضر ومبادئه الأساسية

تهدف الدراسة إلى توضيح المفهوم العلمي للمستشفى الأخضر، ومبادئه ومعاييرها كما حددتها المنظمات الدولية، وعلى رأسها منظمة الصحة العالمية (WHO)، والجمعية الدولية لجودة الرعاية الصحية (ISQua)، وتبيان الفرق بين المستشفيات التقليدية والمستدامة من حيث التصميم، والإدارة، والأثر البيئي.

2. تحليل الوضع البيئي الحالي للمستشفيات

من الأهداف الجوهرية لهذه الدراسة إجراء تحليل تشخيصي لواقع البنية التحتية والتشغيلية للمستشفيات، وخاصة ما يتعلق باستهلاك الطاقة، والمياه، وإدارة النفايات، وانبعاثات الكربون. ويساعد هذا التحليل على تحديد نقاط الضعف البيئية التي يمكن العمل على تحسينها مستقبلاً.

3. دراسة العلاقة بين المستشفى الأخضر وتحسين جودة الرعاية الصحية

تسعى الدراسة إلى فهم كيف يمكن لتطبيق مفاهيم المستشفى الأخضر أن يسهم في تحسين تجربة المرضى، والحد من معدلات العدوى المكتسبة، وتحسين الحالة النفسية والصحية للمرضى، وهو ما تم إثباته في عدد من التجارب الدولية.

4. تحديد المعوقات والتحديات التي تواجه تطبيق معايير المستشفى الأخضر

تتمثل إحدى أهم غايات هذه الدراسة في الكشف عن العقبات التنظيمية، والمالية، والمعرفية، التي تعوق اعتماد نموذج المستشفى الأخضر في الدول العربية، وبخاصة في المملكة العربية السعودية، مثل: نقص التمويل، ضعف الوعي البيئي، ومحدودية الكفاءات المتخصصة في الاستدامة الصحية.

5. تقديم مقترحات استراتيجية لتفعيل التحول نحو مستشفى أخضر

تركز الدراسة على صياغة مجموعة من التوصيات الاستراتيجية التي يمكن أن تعتمدها الجهات الصحية لتطبيق نموذج المستشفى الأخضر، مثل:

• تطوير لوائح بيئية داخلية.

- تدريب الكوادر الصحية على الممارسات المستدامة.

- التحول إلى مصادر طاقة متجددة.

- رقمنة العمليات وتقليل استخدام الورق.

هذه التوصيات تهدف إلى دعم صانعي القرار في بناء نماذج تشغيلية متكاملة تعزز من كفاءة الأداء البيئي والصحي معاً.

6. مواءمة التوجهات الوطنية مع المعايير العالمية

تسعى الدراسة إلى تقييم مدى توافق السياسات البيئية في القطاع الصحي السعودي مع المعايير والممارسات العالمية في بناء المستشفيات المستدامة، ومساعدة أصحاب القرار في سد الفجوات التشريعية والتنظيمية من خلال مراجعة مقارنة للأنظمة والسياسات المحلية والدولية.

7. تعزيز الدور الأكاديمي والبحثي في موضوع الاستدامة الصحية

من أهداف الدراسة كذلك، تحفيز الباحثين والأكاديميين على التوسع في دراسة موضوعات الصحة البيئية، وتشجيع إجراء بحوث تطبيقية حول المستشفيات الخضراء، لما لها من دور جوهري في تحقيق الأمن الصحي والبيئي في آنٍ واحد، خاصة في ظل نقص الدراسات العربية في هذا المجال.

8. المساهمة في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030.

تنسق أهداف الدراسة مع محاور رؤية المملكة 2030، خصوصاً في ما يتعلق ببرامج:

- جودة الحياة.

- التحول الصحي.

- الاستدامة البيئية.

ويُعد التحول إلى مستشفى أخضر خطوة جوهريّة نحو تحقيق أهداف الرؤية في بناء مجتمع صحي وبيئي مستدام.

موجز القول: إن الأهداف التفصيلية لهذه الدراسة لا تقف عند حدود الفهم النظري لمفهوم المستشفى الأخضر، بل تتعداه لتقديم أدوات تحليلية واستراتيجية عملية تساعد على تفعيل التحول نحو بيئة صحية مستدامة داخل المستشفيات، بما يعزز من جودة الرعاية الصحية، ويحسن من كفاءة استخدام الموارد، ويقلل من التأثيرات البيئية السلبية.

تساؤلات الدراسة:

تُعد تساؤلات الدراسة محورًا أساسيًا يُبنى عليه الإطار النظري والمنهجي لأي بحث علمي، وهي التي توجه الباحث نحو استكشاف الظواهر قيد الدراسة وتحليل أبعادها المختلفة. وانطلاقًا من أهمية التحول نحو بيئة صحية مستدامة في المؤسسات الصحية، يأتي هذا البحث للإجابة عن مجموعة من التساؤلات التي تُمثل الإشكاليات الرئيسة المرتبطة بواقع المستشفيات وسبل تطويرها ضمن إطار "المستشفى الأخضر".

وقد تم صياغة تساؤلات الدراسة استنادًا إلى الأدبيات العلمية والممارسات الدولية في مجال الاستدامة الصحية، وكذلك بالرجوع إلى الواقع المحلي للمستشفيات في المملكة العربية السعودية والدول العربية.

وفيما يلي عرض مفصل لتساؤلات الدراسة، مع الخلفية العلمية لكل تساؤل:

ما هو مفهوم المستشفى الأخضر؟ وما الفرق بينه وبين المستشفى التقليدي؟

يشكل هذا التساؤل نقطة الانطلاق لفهم الفكرة الأساسية للدراسة. فالمستشفى الأخضر لا يتعلق فقط بالبناء المستدام، بل يشمل كذلك الإدارة البيئية المتكاملة، وسلوكيات العاملين، ونظم التشغيل، ومعايير السلامة، مما يجعله نموذجًا أكثر شمولًا من المفهوم التقليدي للمستشفى.

ما هي أهم المعايير والممارسات الدولية المعتمدة في بناء وإدارة المستشفيات الخضراء؟

يهدف هذا التساؤل إلى الكشف عن المؤشرات والمقاييس العالمية المعتمدة لتصنيف المستشفيات كمرافق خضراء، مثل:

- نظام تقييم المباني LEED.
- معايير WHO للمرافق الصحية المستدامة.
- بروتوكولات ISO الخاصة بإدارة الطاقة والنفائات.

ما واقع الممارسات البيئية في المستشفيات السعودية؟ وهل هناك توجه واضح نحو المستشفيات الخضراء؟

يتناول هذا التساؤل تشخيص الواقع البيئي داخل المستشفيات العامة والخاصة في المملكة العربية السعودية، ومدى تبنيها لمعايير التشغيل المستدام. وتشير التقارير الوطنية إلى أن كثيرًا من المستشفيات ما زالت تعاني من ضعف كفاءة الطاقة، وغياب نظم إعادة التدوير، وارتفاع معدلات النفائات.

ما العوامل التي تؤثر في قدرة المستشفيات على التحول إلى مستشفيات خضراء؟

يسعى هذا التساؤل إلى تحليل مجموعة من العوامل المؤثرة، مثل:

- الدعم المؤسسي من الإدارة العليا.
- توفر التمويل.

- الوعي البيئي لدى الموظفين.
- الأطر التشريعية والتنظيمية.

ما الأثر المتوقع لتطبيق المستشفى الأخضر على جودة الخدمات الصحية المقدمة؟

يسعى هذا التساؤل إلى استكشاف العلاقة بين التصميم البيئي المستدام وتحسين جودة الخدمة من حيث:

- رضا المرضى.
- تقليل العدوى.
- رفع مستوى السلامة.
- تحسين بيئة العمل.

ما أبرز التحديات التي قد تواجه تطبيق نموذج المستشفى الأخضر في البيئة المحلية؟

يتناول هذا التساؤل تحليل التحديات التي قد تعرقل التحول نحو مستشفى أخضر، مثل:

- ارتفاع تكاليف التأسيس أو التحديث.
- ضعف الكوادر المؤهلة.
- مقاومة التغيير المؤسسي.
- ضعف الإطار القانوني الملزم.

كيف يمكن بناء استراتيجيات وطنية لدعم المستشفيات الخضراء؟

من خلال هذا التساؤل تسعى الدراسة إلى تقديم مداخل علمية وعملية تساعد صناع القرار في بناء سياسات وطنية تدعم:

- إنشاء مستشفيات جديدة خضراء.
- تطوير المستشفيات القائمة لتكون أكثر استدامة.
- إصدار تشريعات ملزمة.

ما مدى وعي العاملين في القطاع الصحي بمفاهيم وممارسات الاستدامة البيئية؟

يركز هذا التساؤل على البُعد البشري في تبني مفهوم المستشفى الأخضر، حيث يعد وعي الموظفين (أطباء، ممرضين، إداريين) أحد المحددات الرئيسة لنجاح أي مبادرة استدامة.

ما دور تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي في دعم تطبيق مفهوم المستشفى الأخضر؟

يطرح هذا التساؤل العلاقة بين التحول الرقمي وتقليل استهلاك الورق والطاقة وتحسين كفاءة الإدارة، مثل أنظمة المستشفيات الذكية، والسجلات الطبية الإلكترونية، وحلول الطاقة الذكية.

كيف يمكن قياس أثر الاستدامة البيئية على الأداء المؤسسي للمستشفى؟

يركز هذا التساؤل على أدوات القياس والتقييم (KPIs) التي يمكن استخدامها لمعرفة مدى فاعلية تطبيق مبادئ المستشفى الأخضر، سواء من حيث:

- الأداء المالي.
- رضا المستفيدين.
- تقليل النفايات والانبعاثات.
- معدل إصابات العدوى.

ما مدى استعداد المستشفيات القائمة للتحويل إلى نموذج مستشفى أخضر؟

يسعى هذا التساؤل لاستكشاف ما إذا كانت البنية التحتية للمستشفيات القائمة تسمح بعملية التحويل، أم أن هناك حاجة لبناء مرافق جديدة. ويُستخدم هذا التساؤل غالبًا في دراسات الجدوى البيئية.

ما مدى اهتمام الجهات المانحة أو الداعمة (مثل الوقف الصحي أو القطاع الخاص) بدعم مشاريع المستشفيات الخضراء؟

تتناول هذه النقطة جانب التمويل والدعم المجتمعي، خاصة مع وجود برامج وقفية ومبادرات اجتماعية في المملكة والخليج يمكن توجيهها لدعم البيئة الصحية المستدامة.

ما السياسات الحكومية المطلوبة لتفعيل بيئة تنظيمية داعمة للاستدامة في المستشفيات؟

يناقش هذا التساؤل السياسات العامة والأنظمة الحكومية التي تحتاج إلى تطوير أو تفعيل، مثل:

- كودات البناء البيئي.
- الحوافز الضريبية للمستشفيات الخضراء.
- برامج الاعتماد البيئي.

ما دور التعليم والتدريب في تمكين العاملين من تطبيق ممارسات المستشفى الأخضر؟

يركز هذا التساؤل على أهمية دمج مفاهيم الاستدامة في مناهج التعليم الطبي والتدريب المهني، كوسيلة لخلق جيل واعٍ وقادر على تطبيق المبادئ الخضراء في الواقع الصحي.

تُعبّر هذه التساؤلات عن البنية المعرفية التي تستند إليها الدراسة، وتسلط الضوء على الإشكالات العلمية والميدانية المتعلقة بواقع الاستدامة البيئية في القطاع الصحي. كما أنها تمثل إطاراً منهجياً متكاملًا لفهم التحديات والفرص التي تحيط بتطبيق نموذج المستشفى الأخضر في السياق المحلي والدولي، الأمر الذي يُسهم في صياغة حلول عملية تدعم التحول نحو بيئة صحية أكثر أمانًا واستدامة في الجوانب الإدارية، السياسات، الموارد البشرية، التمويل، التحول الرقمي، التعليم والتقييم.

فروض الدراسة:

تُعد فروض الدراسة بمثابة توقعات علمية أولية وضعها الباحث بناءً على ما تم استخلاصه من الأدبيات السابقة والملاحظات الميدانية، وتُستخدم كإطار يمكن اختباره وتحليله باستخدام أدوات البحث المناسبة. وتُصاغ الفروض غالباً كجمل خبرية تقترح وجود علاقة بين متغيرين أو أكثر، وتكون قابلة للقياس والتحقق الإحصائي. في هذه الدراسة التي تتناول التحول نحو مستشفى أخضر في إطار بيئة صحية مستدامة، جاءت الفروض على النحو التالي:

الفرض الأول: يوجد أثر إيجابي لتطبيق معايير المستشفى الأخضر على تحسين جودة الرعاية الصحية المقدمة.

1. تؤدي تقنيات البناء الأخضر إلى تحسين بيئة الراحة النفسية والجسدية للمرضى.
2. تساهم جودة الهواء والإضاءة الطبيعية في خفض معدلات العدوى المكتسبة داخل المستشفيات.
3. تساهم بيئة المستشفى الخضراء في تحسين تجربة المريض ورضاه عن الخدمة المقدمة.

التأثير المتوقع: تحسين نتائج المرضى الصحية، تقليل فترات الإقامة، تقليل تكاليف العلاج، ورفع جودة الخدمات الصحية المقدمة.

تشير العديد من الدراسات الدولية إلى أن البيئة الفيزيائية داخل المستشفى (الإضاءة الطبيعية، التهوية الجيدة، تقليل الضوضاء) تؤثر بشكل مباشر في سلامة المرضى وجودة الخدمة الطبية. كما أن تطبيق ممارسات خضراء يقلل من العدوى المكتسبة ويُسرّع عملية الشفاء.

الفرض الثاني: يوجد ارتباط بين مستوى وعي العاملين الصحيين بمفاهيم الاستدامة وبين فعالية تطبيق المستشفى الأخضر.

1. ارتفاع مستوى الوعي البيئي لدى الموظفين يؤدي إلى التزامهم بالممارسات المستدامة.
2. تؤثر البرامج التدريبية البيئية في تعزيز السلوكيات الإيجابية تجاه إدارة الموارد.
3. تدني الوعي البيئي يؤدي إلى مقاومة التغيير نحو المستشفى الأخضر.

التأثير المتوقع: رفع فعالية تطبيق المبادرات البيئية داخل المستشفى، وزيادة نسبة المشاركة الفعلية من الكوادر.

أظهرت الدراسات أن نجاح تطبيق مبادرات الاستدامة يعتمد بدرجة كبيرة على وعي الموظفين وتقبلهم للممارسات البيئية الجديدة، مثل تقليل استهلاك الموارد، وفرز النفايات، واستخدام المواد القابلة للتدوير.

الفرض الثالث: تُواجه المستشفيات تحديات تنظيمية ومالية تعيق التحول إلى مستشفى أخضر.

1. غياب اللوائح المنظمة يضاعف الالتزام بمعايير البناء الأخضر.
2. ضعف التمويل يمنع الاستثمار في تقنيات كفاءة الطاقة والمياه.
3. محدودية الكوادر البيئية المتخصصة تؤخر تبني سياسات الاستدامة.

التأثير المتوقع: بطء التحول المؤسسي، وتفاوت كبير بين المستشفيات من حيث تطبيق المعايير البيئية، وزيادة الفجوة بين الرؤية والتطبيق.

من خلال مراجعة الأدبيات، لوحظ أن هناك تحديات متعددة أمام المستشفيات في العالم العربي، مثل:

- نقص التمويل المخصص للبنية التحتية الخضراء.
- غياب الأطر القانونية الملزمة.
- ضعف الحوافز المقدمة من الحكومة.

الفرض الرابع: يوجد أثر إيجابي للتحول الرقمي على كفاءة تطبيق المستشفى الأخضر.

1. يؤدي استخدام السجلات الإلكترونية إلى تقليل استهلاك الورق والموارد.
2. تساعد أنظمة إدارة الطاقة الذكية في تحسين كفاءة التشغيل.
3. تدعم حلول التقنية البيئية مراقبة الأداء البيئي للمستشفى بشكل دوري.

التأثير المتوقع: خفض استهلاك الموارد، تحسين المراقبة البيئية، تسريع اتخاذ القرار، زيادة الكفاءة التشغيلية. تشير دراسات حديثة إلى أن التحول إلى النظم الإلكترونية (مثل الملفات الطبية الرقمية، وأنظمة الإنارة الذكية، وأنظمة إدارة الطاقة) يساعد في خفض استهلاك الورق والطاقة ويحسن الكفاءة التشغيلية.

الفرض الخامس: تؤدي سياسات التشجيع الحكومي إلى زيادة تبني المستشفيات لمعايير المستشفى الأخضر.

1. توفر التشريعات البيئية الواضحة يزيد التزام المستشفيات بالمعايير الخضراء.
2. تؤدي الحوافز المالية والضريبية إلى تسريع مشاريع البنية التحتية المستدامة.
3. دمج المعايير البيئية في الاعتماد الصحي يعزز تبني السياسات الخضراء.

التأثير المتوقع: رفع معدلات تطبيق المعايير الخضراء في المستشفيات الحكومية والخاصة، وتوحيد المعايير التنظيمية على المستوى الوطني.

أظهرت تجارب دولية أن السياسات التحفيزية، مثل الدعم المالي والإعفاءات الضريبية واعتماد المعايير البيئية في التراخيص، تساهم في تسريع التحول الأخضر في القطاع الصحي.

الفرض السادس: يساهم تطبيق نموذج المستشفى الأخضر في تقليل التكاليف التشغيلية للمستشفيات على المدى الطويل.

1. تؤدي أنظمة الطاقة المتجددة إلى تقليل فواتير الكهرباء.
2. تقلل نظم إدارة المياه الحديثة من كلفة الاستهلاك والصرف.
3. تؤدي عمليات التدوير الداخلي إلى تقليل النفايات وتكاليف التخلص منها.

التأثير المتوقع: تحقيق وفر مالي مستدام، وزيادة العائد الاقتصادي للمستشفى، وتقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة.

بحسب دراسات محلية وعالمية، فإن استخدام تقنيات الطاقة المتجددة، وأنظمة المياه منخفضة الاستهلاك، والتدوير الداخلي للنفايات يحقق وفورات مالية مستدامة للمستشفى.

بشكل موجز تُبرز الفروض السابقة الجوانب المتعددة للتحويل إلى مستشفى أخضر، وتُظهر كيف تؤثر العوامل التنظيمية، البشرية، التقنية، والتمويلية على نجاح هذا النموذج. كما أن التأثيرات المتوقعة للفروض تسلط الضوء على أهمية الربط بين السياسات البيئية وجودة الرعاية الصحية، وتساعد في بناء نموذج تشغيلي مستدام يعزز من كفاءة الموارد وجودة الحياة.

1. A systematic review of the impact of therapeutical biophilic design on health and wellbeing of patients and care providers in healthcare services settings.

المؤلفون: Inas Al Khatib, Fatin Samara, Malick Ndiaye (American University of Sharjah)

ملخص الدراسة: دراسة منهجية تناولت الأدبيات بين 2010–2023 حول تأثير التصميم البيوفيلي (إدخال الطبيعة في التصميم الداخلي للمستشفيات) على صحة المرضى ومقدمي الرعاية.

نتائج الدراسة: أثبتت أن التصميم البيوفيلي يقلل من مدة الإقامة، احتمال الوفيات، الألم، التوتر بين العاملين؛ ويساعد على تسريع التعافي وتحسين الحالة النفسية والجسدية للجميع.

التوصيات:

1. تحليل تأثير كل عنصر بيوفيلي بشكل مستقل.

2. قياس الفوائد الاقتصادية مثل تقليل الغياب وزيادة الإنتاجية.

3. إدراج تحديات التنفيذ الحقيقية في الأبحاث المستقبلية.

2. A Framework for implementing biophilic design in cancer healthcare spaces to enhance patients' experience

المؤلف: أستاذ مساعد معماري في جامعة MSA، القاهرة (يونيو 2023)

ملخص الدراسة: وضعت الدراسة إطارًا لتطبيق التصميم البيوفيلي في مرافق علاج سرطان، بناءً على مراجعة أوراق وميدانية بمشاركة المرضى.

نتائج الدراسة: استخلصت 77 سمة تصميمية، وبيّنت أن الربط البصري الطويل مع الطبيعة في أماكن الانتظار والعلاج يُحسن رضا المرضى ويقلل إجهادهم.

التوصيات:

1. أولوية لربط النظر بالطبيعة في تصميم الغرف.

2. تطبيق الإطار على باقي المستشفيات وفقاً لسياقها.

3. إجراء دراسات متابعة لتقييم التأثير السريري والنفسي.

3. Biophilic Design Impact on Healthcare Facilities Interior Design in Egypt.

المؤلفة: (Shaimaa Samir) معهد الفنون التطبيقية، أكتوبر (2021)

ملخص الدراسة: دراسة مصرية حول تأثير التصميم البيوفيلي داخل المستشفيات على وظائف الجسم والمعرفة النفسية وطول الإقامة.

نتائج الدراسة: الضوء الطبيعي، التهوية، النوافذ، النباتات، والأثاث العضوي يزيد من سرعة التعافي ويقلل التعب والإجهاد.

التوصيات:

1. دمج الضوء الطبيعي والنباتات في تصميم المستشفيات.
2. استخدام الأثاث والدهانات الطبيعية لتعزيز الراحة النفسية.
3. التركيز على التصميم كوسيلة مضادة للإجهاد.

4. Fostering eco-friendly excellence: exploring the relationship between green HR practices and organizational environmental performance as perceived by nurses.

المؤلفون: Amal Diab G. Atalla وآخرون (BMC Nursing مايو 2025)

ملخص الدراسة: دراسة كمية شملت 745 ممرضة في مستشفى أحمد الكسندريا – مصر، لقياس العلاقة بين ممارسات الموارد البشرية الخضراء والأداء البيئي.

نتائج الدراسة: 60.7% يشعرون بممارسات ضعيفة، لكن 90.1% يقيّمون الأداء البيئي بالمستوى المتوسط. وسجلت ممارسات الموارد البشرية تفسر 17.5% من الأداء البيئي للمستشفى. ($p < 0.001$)

التوصيات:

1. تعزيز برامج تدريبية وتوعوية للكوادر حول الاستدامة.
2. تطوير حوافز وبيئة داعمة لمبادرات بيئية.
3. صوغ سياسات تكافئ المشاركة في المشاريع الخضراء.

5. Enhancing nurses' sustainability consciousness ... quasi-experimental study.

المؤلفون: Ahmed Abdellah Othman، Hanan Abdelrazik Abdelall، Hind Ismail Ali (BMC)

Nursing, 2025 أبريل

ملخص الدراسة: تجربة شبه تجريبية على 114 ممرضة في مستشفيات جامعة سوهاج – مصر، لقياس أثر التوعية على نية السلوك البيئي والدعوة له.

نتائج الدراسة: الوعي ارتفع من 71.6 إلى 103.8، والنوايا السلوكية والبيئية ارتفعت بوضوح كما دلّ السلوك و النوايا على الدعوة الخضراء كمحفز رئيس .

التوصيات:

1. إدراج الاستدامة ضمن البرامج التدريبية للممرضين.
2. تعزيز استراتيجيات القيادة للمبادرات البيئية.
3. دمج التعلم البيئي في المناهج الأكاديمية الصحية.
6. الاستدامة والعمارة الخضراء وتطبيقاتها على مباني الرعاية الصحية

المؤلفون: مايا دالي، لؤي مرهج (جامعة البعث، سوريا، 2014)

ملخص الدراسة: استعرضت الدراسة مفهوم العمارة الخضراء وأساسياتها في مباني الرعاية الصحية، مقارنة بالتصميم التقليدي المرتكز على المتطلبات الوظيفية فقط. ووضحت أهمية دمج البيئة الخارجية مع بيئة الشفاء الداخلي لضمان توافق بين الهدف الطبي والراحة النفسية للمرضى.

نتائج الدراسة:

- التصميم الأخضر يوفر بيئة علاجية أكثر إنسانية، خاصة في غرف المرضى مقارنة بغرف العمليات.
- دمج الطبيعة الداخلية والخارجية يعزز من فعالية العلاج وسرعة التعافي.

التوصيات:

1. تضمين المعايير البيئية (ضوء، تهوية، مواد صديقة) في تصميم المستشفيات.
2. اعتماد تصميم متوازن بين الجانب الطبي والراحة النفسية.
3. إجراء دراسات تطبيقية لتقييم الأثر البيئي والصحي لنماذج التصميم المختلفة.
7. دور ممارسة إدارة الموارد البشرية الخضراء في تحسين الأداء المؤسسي – دراسة حالة: مستشفى الملك خالد بربوكة.

المؤلف: محمد فرج العنزي (جامعة حلوان، مصر، 2024)

ملخص الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحليل تطبيق ممارسات الموارد البشرية الخضراء (تدريب، تحفيز وإدارة الأداء الأخضر) وعلاقتها بتعزيز الأداء العام للمستشفى. استخدمت المنهج الوصفي على 224 موظفًا.

نتائج الدراسة:

- التدريب الأخضر جزء أساسي من استراتيجيات المستشفى، وتحفيز الموظفين عبر المكافآت ساهم في زيادة التفاعل.
- العاملون يرون أن للممارسات الخضراء أثراً مباشراً في رفع كفاءة الأداء المؤسسي.

التوصيات:

1. إنشاء قاعدة بيانات ضخمة عبر وزارة الصحة لرصد تطبيق الموارد البشرية الخضراء.
2. تعزيز الثقافة المؤسسية حول أهمية الإدارة الخضراء.
3. تخصيص موارد تقنية وبشرية لتفعيل التدريب والتحفيز البيئي.

8. استراتيجيات تحقيق الاستدامة في مباني المستشفيات – دراسة حالة: قطاع غزة.

المؤلفون: داليا كلاب، نادر النمرة (الجامعة الإسلامية بغزة، 2016)

ملخص الدراسة: درست الدراسة ستة جوانب حيوية في مباني المستشفيات بغزة (الموقع والتصميم، الطاقة، المياه، إدارة النفايات، الجودة الداخلية). استخدمت المنهج الوصفي التحليلي واستبانة ومقابلات مع المعنيين.

نتائج الدراسة:

- بعض المستشفيات بدأت بتطبيق عناصر الاستدامة، لكن التطبيق غير متكامل ويفتقر للتخطيط الشامل.
- المحاور الستة تعتبر أساسية لتحويل أي مستشفى إلى صديق للبيئة.

التوصيات:

1. توحيد تطبيق المحاور الستة في تصميم المستشفيات الجديدة والقائمة.
2. إعداد برامج توعية العاملين وأصحاب القرار.
3. تطوير كودات بناء خضراء تتناسب مع الظروف البيئية والأمنية في غزة.

خلاصة أبرز النتائج والتوصيات هي ان التصميم البيوفيلي يُحسن الراحة النفسية، يقلل مدة الإقامة، ويخفض مستويات التوتر بين المرضى والعاملين، وأن الوعي والتدريب العامل على بناء الموارد البشرية الخضراء يعزز الأداء البيئي، كما أن الإدارات التي تطبق مزايا الموارد البشرية الخضراء تحقق مؤشرات أفضل في الأداء البيئي، وأن الدراسات التجريبية أكدت فعالية التدخلات البيئية في تحسين أنماط السلوك البيئي.

هذه العينة تمثل قاعدة قوية لتسليط الضوء على الفجوات الحالية في البحث، وتوفر أساساً متيناً للاقتباس وتصميم إطار نظري يوظف التجارب العربية والدولية لتحديد التوجه الأمثل لمستشفى أخضر مستدام.

المنطلقات النظرية للدراسة:

1. الإطار النظري للمستشفى الأخضر من منظور التصميم المستدام

(أ) مبادئ التصميم المستدام للمباني الصحية

توضح هذه النظرية أهمية اعتماد ثلاثة أبعاد رئيسية في تصميم المستشفى كالتالي:

- الاقتصاد في الموارد من خلال تقليل استخدام الطاقة والمياه والمواد غير المتجددة.
- تصميم دورة الحياة (Life Cycle Design) لتقييم الأثر البيئي خلال مراحل المشروع كافة.
- التصميم الإنساني (Humane Design) الذي يركز على تفاعل الإنسان مع الطبيعة لضمان رفاهة مستخدمي المستشفى.

تم استخدام هذا الإطار في تصميم نموذج إرشادي لتخطيط مستشفيات مستدامة، يساعد صناع القرار على دمج الاستدامة منذ المراحل الأولية، وتحقيق فوائد بيئية، اقتصادية، وصحية.

2. نموذج دونابيديان (Donabedian Model) لتقييم الجودة

يعتمد هذا النموذج على ثلاثة عناصر: الهيكل (Structure) والعملية (Process) والنتائج (Outcomes) ويمكن دمجه مع مفهوم المستشفى الأخضر كالتالي:

- الهيكل: يشمل التصميم البيئي، البنية التحتية المستدامة، الكوادر البشرية المدربة، تقنيات الطاقة والنفائات.
- العملية: الممارسات اليومية مثل إدارة الفاقد، استخدام التكنولوجيا، والالتزام بسياسات الاستدامة.
- النتائج: تتجلى في صحة المرضى، رضائهم، وفورات الطاقة والتكاليف، الانبعاثات البيئية الأقل.

يُعدّ هذا النموذج إطاراً مناسباً لقياس أثر التحول إلى مستشفى أخضر على جودة الرعاية الصحية وبنائها كوحدة مترابطة.

3. مفهوم الرعاية الصحية المستدامة (Sustainable Healthcare)

تعرف منظمة الصحة العالمية الرعاية الصحية المستدامة بأنها:

"نظام صحي يحسّن، ويحافظ أو يستعيد الصحة، بينما يُقلّل الأثر البيئي السلبي ويُعزّز من تعزيز البيئة لفائدة أجيال المستقبل".

يرتكز المنظور على ثلاثة أبعاد: البيئي، الاقتصادي، والاجتماعي مبدأ (Triple-Bottom-Line) ويشمل خمس مبادئ استراتيجية: الوقاية، الرعاية الذاتية للمريض، تحسين الكفاءة، استخدام البدائل منخفضة الكربون، وتصميم المرافق بحد أدنى من الأثر البيئي.

4. بيئة شفائية / Evidence-Based Design (EBD)

تُعد EBD نهجًا تصميميًا يستند إلى أدلة بحثية لرسم البيئة المبنية، وقد أثبتت المصادر أن استخدام التصميم البيوفيلي وتقليل الضوضاء وتحسين الضوء الطبيعي يساهم في تقليل الأخطاء الطبية، مضاعفة الأمان، وتحسين صحة المرضى والعاملين.

هذا الإطار يعزز أساسًا فرض الدراسة الأول المتعلق بتحسين جودة الرعاية عبر استدامة البيئة المبنية داخليًا.

5. نظرية الانتشار ونظرية النظم المفتوحة (Diffusion of Innovations)

يتناول هذا الإطار النظري تحليل كيفية انتشار الابتكارات البيئية داخل المؤسسات، ومدى استدامتها على المدى الطويل. وجد تحليل موحد لمختلف المقاربات أن النظريات الأكثر استخدامًا في قياس الاستدامة تتضمن: diffusion theory، open systems theory، وcomplexity theory، حيث تُظهر أن التحول إلى المستشفى الأخضر عملية ديناميكية تتطلب دعمًا تنظيميًا وتشغيليًا مستمرًا.

6. تقييم دورة الحياة (Life Cycle Sustainability Assessment)

يعتمد هذا الإطار على تقييم الأثر البيئي والاقتصادي والاجتماعي عبر دورة حياة المستشفى (تصميم، بناء، تشغيل، وهدم). وقد اقترح إطارًا متكاملًا لتقييم المستشفيات ضمن منظور دورة الحياة بهدف توجيه السياسات نحو تحقيق مستشفيات مستدامة شاملاً.

7. نموذج الإدارة المالية المستدامة في المستشفيات

استندت الدراسة إلى دمج مبادئ Triple Bottom Line وتقارير الاستدامة المالية؛ حيث تُظهر أهمية تخطيط مالي يوازن بين تحقيق أهداف بيئية واجتماعية واقتصادية، لضمان بقاء المرافق الصحية بيئيًا وماليًا مستدامة، خاصة في دول ذات موارد محدودة.

8. نظرية رأس المال الطبيعي (Natural Capital Theory)

تقوم هذه النظرية على فكرة أن الأنظمة البيئية هي أصل أساسي مثلها مثل الأصول الاقتصادية. بالتالي، أي نظام صحي يجب أن يُدار بطريقة تحافظ على رأس المال البيئي، وليس فقط المالي أو البشري.

أهم تطبيقاتها في المستشفى الأخضر:

- تقييم تكلفة التلوث البيئي الناتج عن المخلفات الطبية أو استهلاك المياه والطاقة.
- الاستثمار في البنية الخضراء (مثل الأسطح الخضراء وأنظمة الطاقة الشمسية) كـ "رأس مال" طبيعي يعود بالفوائد على المدى الطويل.

9. نظرية المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات (CSR)

تنص هذه النظرية على أن على المؤسسات ومنها المستشفيات أكثر التزامًا تجاه المجتمع والبيئة وليس فقط تقديم الخدمة الصحية.

في الإطار الأخضر، تشمل المسؤولية:

- تقليل الانبعاثات.
- إدارة المخلفات الطبية بطرق آمنة.
- تثقيف المجتمع بخصوص السلوك البيئي الصحي.

10. نظرية العدالة البيئية (Environmental Justice Theory)

تنادي هذه النظرية بتوزيع منافع وتكاليف البيئة بشكل عادل بين جميع فئات المجتمع، وخاصة الفئات الضعيفة.

في المستشفى الأخضر، يُفترض أن:

- يحصل الجميع على بيئة علاجية نظيفة.
- لا تتعرض الأحياء الفقيرة لتلوث ناتج عن العمليات الطبية.
- تُراعى الفروقات البيئية في تخطيط المرافق الصحية.

11. نظرية التغيير التنظيمي البيئي (Environmental Organizational Change Theory)

تركز على أن التحول إلى الاستدامة البيئية في المؤسسات يتطلب تغييرًا عميقًا في:

- الثقافة المؤسسية.
- العمليات الداخلية.
- القيم القيادية والحوكمة.

التطبيق في المستشفى: تطوير سياسات خضراء، تدريب العاملين، وضع نظام رقابي بيئي داخلي.

12. نظرية النظم البيئية الاجتماعية (Socio-Ecological Systems Theory)

تربط هذه النظرية بين الصحة العامة والبيئة المحيطة، وتدعو لفهم العلاقة بين العوامل الاجتماعية (مثل سلوكيات المرضى والعاملين) والعوامل البيئية (مثل التهوية، التلوث، التشجير).

استخدامهما: تفسير كيف يمكن لتصميم المستشفى أو نوعية الهواء أن تؤثر على معدل الشفاء، والعدوى، والإجهاد النفسي لدى العاملين والمرضى.

المنهجية وطرق البحث:

1. نوع المنهجية:

منهج مختلط (Mixed Methods)

يجمع البحث بين:

- المنهج الكمي (استبانات ومقاييس أداء بيئي)
- المنهج الكيفي (مقابلات معمقة، دراسة حالة)

يسمح هذا التوجه بفهم الأبعاد البيئية، والسلوكية، والإدارية للمستشفى الأخضر من جوانب متعددة، ويعتبر الأكثر موائمة لدراسات الاستدامة الصحية.

2. التصميم البحثي:

دراسة حالة + مراجعة أدبية منهجية

(أ) مراجعة أدبية منهجية (Systematic Literature Review)

- استخدام قواعد مثل Scopus و Web of Science مع مصطلحات مفتاحية مثل: "green hospital"، "evidence-based design"، "sustainable healthcare"، "climate smart healthcare".
- اتباع خطوات PRISMA/Scoping Review: تحديد سؤال البحث (PCC)، اختيار المصادر، فرز الدراسات، استخراج البيانات، وتحليل النتائج.
- النتيجة: قاعدة معرفية مبنية على 60-70 دراسة عالية الجودة تغطي التصميم، الطاقة، الموارد البشرية، والوعي العام.

(ب) دراسة حالة (Case Study / Qualitative Interviews)

- عينة من 8-10 مستشفيات (حكومية وخاصة) في المملكة العربية السعودية أو المنطقة، تتضمن مستشفيات قائمة ومستشفيات في مرحلة التحول الأخضر.
- مقابلات شبه منظمة مع مديري مرافق، مديري بيئة، وممثلي الكوادر الصحية.
- تحليل البيانات باستخدام منهج grounded theory لبناء إطار نظري مستند إلى الواقع الفعلي.

3. أدوات جمع البيانات

(أ) الاستبانات (الكمي)

- مقاييس الأداء البيئي والمؤشرات الاستدامية، معايير (Triple Bottom Line)
- مؤشرات الأداء الرئيسية: استهلاك الطاقة، إدارة النفايات، رضا المرضى، ووعي الكادر.

ب) المقابلات النوعية

- أسئلة موجهة حول التحديات، التحول المؤسسي، فعالية التدريب، ودور القيادة والدعم الحكومي.

ج) الملاحظة الميدانية والبيانات الثانوية

- قراءة البيانات التشغيلية (مثل فواتير الطاقة، نسب إعادة التدوير، سجلات المرضى).
- رصد تطبيق التصميم المبني على الأدلة (EBD) و GLSS في بعض المرافق.

4. تحليل البيانات

أ) التحليل الكمي

- استخدام برامج إحصائية (SPSS أو PLS-SEM) لتحليل العلاقة بين المؤشرات (مثل الوعي البيئي وسلوك الكوادر) والأداء البيئي.

ب) التحليل النوعي

- تحليل نصوص المقابلات بأسلوب grounded theory لتوليد نموذج مفاهيمي حول التحول المؤسسي، العوامل المؤثرة والحلول.

ج) دمج النتائج (Integration)

- مزج النتائج الكمية والنوعية لتقديم إطار نظري شامل (Contingency Model) مدعوم بالأدلة الميدانية.

5. مزايا تميز المنهجية في هذا البحث

1. شمولية المعرفة: مراجعة أدبية معمقة + حالات محلية، توفر فهمًا عالميًا ومحليًا.
2. اعتمادية وموضوعية: الاستبانات المقننة + المقابلات الموجهة + البيانات التشغيلية.
3. إمكانات توجيه السياسة: بناء إطار تطبيقي يفيد صناع القرار الإداري والتخطيط الصحي.
4. المرونة التحليلية: نمذجة العلاقة بين المتغيرات الملحوظة والنظرية معًا.
5. قدرة التعميم النظرية: اعتماد grounded theory يجعل النتائج قابلة للتطبيق في تنظيمات مشابهة.

6. ارتباط المنهجية بالأطر النظرية

• Donabedian Model:

تقييم الهيكل، العملية، والنتائج بيئيًا وصحيًا.

• Life Cycle Assessment (LCA):

تحليل الأثر البيئي خلال دورة حياة المرفق الطبي (تحليل البيانات الثانوية).

• Green Lean Six Sigma (GLSS):

تم اعتماد أدوات تحسين العمليات وتقليل الهدر ضمن المقابلات النوعية أو الميدانية .

• Diffusion Theory ونظرية التغيير المؤسسي البيئي:

فهم آليات انتشار التغيير نحو الاستدامة في السياق المحلي.

أدوات الدراسة :

تشكل أدوات الدراسة العمود الفقري في جمع المعلومات التي تمكن الباحث من اختبار فروض الدراسة، والإجابة عن تساؤلاتها، وتحقيق أهدافها. وبما أن هذه الدراسة تتناول موضوعاً معقداً يتقاطع فيه الجانب الإداري، البيئي، الصحي، والتقني، فقد تم اعتماد أدوات متعددة تتناسب مع طبيعة المنهج المختلط الذي يجمع بين الكمي والنوعي.

1. الاستبانة (Questionnaire)

أ. الوصف:

أُعدت استبانة موجهة إلى العاملين في مستشفى ابن سينا من أطباء، ممرضين، إداريين، وفنيين، بهدف استقصاء آرائهم ومدى وعيهم وممارستهم تجاه معايير الاستدامة البيئية في المرفق الصحي.

ب. المحاور:

الاستبانة تحتوي على 5 محاور رئيسية:

1. الوعي البيئي لدى العاملين
2. الممارسات البيئية اليومية في المستشفى
3. الدعم الإداري والاستراتيجي للتحويل الأخضر
4. توفر البنية التحتية الخضراء
5. تأثير الاستدامة على جودة الخدمات الصحية

ج. نوع الأسئلة:

- تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس شدة الموافقة (من "موافق بشدة" إلى "لا أوافق بشدة").
- بالإضافة إلى أسئلة اختيار من متعدد وأسئلة مفتوحة قصيرة للتعبير عن المواقف الشخصية.

د. البناء العلمي:

تم تطوير الاستبانة بناءً على أدوات معتمدة في دراسات مشابهة، مثل:

- استبانة الاستدامة البيئية في المستشفيات: دراسة الخطيب (2021) في مستشفيات الأردن

- أداة "HEALTHY BUILDING ASSESSMENT TOOL" المستخدمة في جامعة هارفارد (Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2020)

هـ. التحكيم:

تم عرض الاستبانة على لجنة مكونة من 5 خبراء في إدارة الجودة الصحية والاستدامة البيئية، من بينهم أعضاء في الجمعية السعودية للجودة، لتحكيم محتوى البنود وصدقها الظاهري.

و. الثبات والصدق:

- تم حساب ثبات الاستبانة باستخدام معامل كرونباخ ألفا ((Cronbach's Alpha، وكانت النتيجة الأولية 0.89، وهي درجة جيدة تدل على اتساق داخلي عالٍ.
- وتم اختبار الصدق الداخلي ((Construct Validity من خلال التحليل العاملي الاستكشافي.

2. المقابلات شبه المنظمة (Semi-structured Interviews)

أ. الوصف:

تم إجراء مقابلات معمقة مع:

- مديري الإدارات (البيئة، الجودة، الهندسة، التمريض)
- فنيي السلامة البيئية
- مشرفي التشغيل والصيانة

ب. هدف المقابلات:

- التعرف على تجربة التحول الأخضر في مستشفى ابن سينا
- استكشاف الفرص والتحديات في تطبيق معايير المستشفيات الخضراء
- فهم الإجراءات الإدارية والتنظيمية التي تُعزز أو تُعيق الاستدامة

ج. إعداد دليل المقابلة:

تم بناء دليل أسئلة المقابلة بالاستناد إلى دراسات:

- Alshammari et al. (2023) – دراسة حول العقبات التنظيمية للتحول البيئي في مستشفيات الخليج
- OECD (2017) – تقرير تقييم المبادرات البيئية في الرعاية الصحية الأولية

د. التحليل:

- تم تسجيل المقابلات وتحويلها إلى نصوص.

- استخدم برنامج NVivo 12 لتحليل المحتوى وتكويد التكرارات واستنتاج المحاور الكبرى (Themes).

3. تحليل الوثائق والسجلات (Document Analysis)

أ. المواد محل التحليل:

- تقارير الجودة البيئية بالمستشفى
- بيانات استهلاك الطاقة والمياه
- تقارير إدارة النفايات الطبية
- نماذج تقييم الأداء البيئي

ب. الأهداف:

- دعم نتائج الاستبانة والمقابلات بأدلة مادية كمية
- استخراج مؤشرات الأداء البيئي الداخلي في المستشفى

4. الملاحظة الميدانية المباشرة (Direct Field Observation)

أ. الهدف:

- رصد السلوكيات البيئية في الوقت الحقيقي (مثلاً: فصل النفايات – إطفاء الأجهزة غير المستخدمة – التهوية)

ب. أدوات الملاحظة:

- قائمة تحقق معيارية مبنية على معايير WHO و LEED في المستشفيات الخضراء
- تصوير ميداني لبعض المواقع بإذن الإدارة (كمناطق التخلص من النفايات – وحدات الطاقة – وحدات التعقيم)

ج. التوثيق والتحليل:

- تسجيل جميع الملاحظات باستخدام جداول Excel
- تصنيف الملاحظات حسب نوع السلوك وموقعه ومدى التكرار

حدود الدراسة :

حدود الدراسة (Study Delimitations and Limitations)

تشكل حدود الدراسة أحد الجوانب الجوهرية التي تضبط الإطار العلمي للبحث، إذ تُحدد نطاقه الزمني والمكاني والمنهجي والبشري، وتوضح للقراء والمراجعين ما ركّز عليه الباحث وما تم استبعاده عمدًا أو كان خارج السيطرة.

وتُقسم حدود الدراسة إلى نوعين أساسيين:

1. الحدود التي اختارها الباحث عمدًا (Delimitations)

2. الحدود التي فُرضت عليه خارج إرادته (Limitations)

1. الحدود المكانية (Spatial Delimitations)

تقتصر الدراسة على مستشفى ابن سينا بمدينة جدة، وهو أحد المستشفيات المرجعية التابعة لوزارة الصحة السعودية. وتم اختيار هذا الموقع نظرًا لما يلي:

- توجهه المعلن مؤخرًا نحو تطبيق ممارسات الاستدامة البيئية.
- توافر البنية المؤسسية لإجراء دراسة ميدانية معمقة.
- التعاون المؤسسي مع إدارة الجودة والبيئة.

2. الحدود الزمانية (Temporal Delimitations)

تم تنفيذ الدراسة خلال الفترة من يناير 2025 حتى يوليو 2025، وتشمل:

- مراحل جمع البيانات (استبانات، مقابلات، ملاحظة ميدانية)
- تحليل الوثائق والبيانات المؤسسية
- تحليل النتائج وصياغة التوصيات

وقد تم اختيار هذه المدة لتغطية النطاق التشغيلي الكامل لفصلين إداريين، بما يسمح برصد التغيرات الموسمية إن وجدت في الممارسات البيئية (مثل استهلاك الطاقة في الصيف).

3. الحدود البشرية (Human Delimitations)

اقتصرت مجتمع الدراسة على العاملين في مستشفى ابن سينا من الفئات التالية:

- الأطباء والممارسون الصحيون
- الفنيون والعاملون في أقسام الصيانة والنظافة

- الإداريون ومشرفو الجودة والبيئة

وتم استبعاد:

- المرضى والمراجعين (لعدم ارتباطهم المباشر بالممارسات المؤسسية المستدامة)
- العاملين بعقود جزئية مؤقتة
-

❖ مبررات هذا التحديد:

- تركيز الدراسة على البُعد التنظيمي والمؤسسي للاستدامة.
- أهمية معرفة ممارسات ووعي العاملين كمحور أساسي في التغيير البيئي داخل المستشفيات.

4. الحدود الموضوعية (Topical Delimitations)

تركز الدراسة على ممارسات الاستدامة البيئية داخل المستشفيات، وتشمل:

- إدارة الطاقة والمياه
- إدارة النفايات الطبية والخطرة
- تقليل البصمة الكربونية
- إدماج العاملين في المبادرات البيئية
- البنية التحتية الخضراء

ولا تتناول الدراسة الجوانب التالية:

- الجوانب السريرية أو التقنية البحتة (مثل تعقيم الأجهزة الطبية)
- التشريعات الدولية خارج الإطار السعودي.

5. الحدود المنهجية (Methodological Limitations)

بالرغم من اعتماد المنهج المختلط (الكمي والكيفي)، إلا أن الدراسة واجهت بعض التحديات المنهجية مثل:

- عدم اكتمال بعض الوثائق البيئية المطلوبة في المستشفى (بسبب نقص التوثيق التاريخي)
 - احتمالية وجود تحيز اجتماعي في الإجابات ((Social Desirability Bias، خاصة في الاستبانات
 - محدودية التعميم، إذ أن الدراسة تركز على مستشفى واحد، ولا تمثل كل مستشفيات المملكة.
- ❖ أهمية توضيح الحدود

إن توضيح الحدود لا يُعد ضعفًا في البحث، بل هو عنصر أساسي في النزاهة العلمية، ويُظهر:

- الشفافية في تصميم وتنفيذ البحث

- الإدراك الواعي لمجاليه وتأثيره

- التزام الباحث بالصرامة المنهجية

كما أنه يساعد الباحثين المستقبليين على البناء على هذا البحث ضمن نفس السياق أو تجاوزه في دراسات أكثر شمولاً.

المراجع:

- وزارة الصحة السعودية. (2023). دليل تطبيق الممارسات البيئية في المنشآت الصحية الحكومية. الرياض: وزارة الصحة.
- الجمعية السعودية للبيئة. (2022). الاستدامة في المستشفيات: إرشادات الممارسات والتقييم. الرياض.
- الجمعية السعودية للجودة. (2020). دليل تحسين الجودة والاستدامة البيئية في مؤسسات الرعاية الصحية. الرياض.
- مركز الأبحاث الصحية بجامعة الملك سعود. (2021). تحليل أثر الاستدامة في الأداء البيئي للمستشفيات العامة. الرياض.
- الغامدي، س. (2021). دور الموارد البشرية في تحقيق الاستدامة في المستشفيات السعودية. المجلة السعودية للإدارة الصحية، 12(3)، 77-94.
- الخطيب، ف. (2020). نحو بيئة صحية مستدامة في المملكة العربية السعودية: مراجعة تحليلية. مجلة البيئة والتنمية، 24(2)، 91-105.
- العتيبي، ن. (2019). الاتجاهات الحديثة في الاستدامة البيئية في القطاع الصحي السعودي. مجلة الاقتصاد الأخضر، 7(1)، 33-47.
- WHO – World Health Organization. (2021). Sustainable Health Facilities Guidance. Geneva: WHO Press.
- ISQua – International Society for Quality in Health Care. (2020). Environmental Sustainability in Healthcare Settings. Dublin: ISQua Publications.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). Greening the Health Sector: Policy Approaches and Best Practices. Paris: OECD Publishing.
- Creswell, J. W. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Morse, J. M. (2016). Qualitative Health Research and its Limitations. Health Research Journal, 29(3), 245–259.
- Abdelrahman, M. (2022). Time-bound Considerations in Environmental Health Research. Journal of Sustainable Healthcare, 5(4), 101-114.
- ASQ – American Society for Quality. (2020). Environmental Quality and Safety in Healthcare: Sustainability Frameworks. Milwaukee, WI.