المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات
المجلد الخامس – العدد الثاني/ الجزء الثاني (أبريل – يونيو 2025)

دور المكتبات الخضراء في تعزيز التنمية المستدامة*

وليد بن علي البادي
مكتبة مجلس عمان . مسقط، سلطنة عمان
w72161643@hotmail.com

د. سيف بن عبد الله الجابري
جامعة السلطان قابوس. مسقط، سلطنة عمان
saljabri01@gmail.com

المستخلص:

تواجه المكتبات اليوم تحديات متزايدة تتعلق بالاستدامة البيئية والاجتماعية، مما يدعوها لتبني أدوارا جديدة تتماشى مع الأهداف العالمية للتنمية المستدامة. إن مفهوم "المكتبة الخضراء" نشأ حديثا ويخضع لعملية التطور. ولأن المفهوم حديث نسبيا فإنه يكتسب شعبية بين الباحثين والأكاديميين والعاملين في مجال المكتبات في جميع أنحاء العالم. إن كمية المعلومات المتاحة عن "المكتبة الخضراء" و"الاستدامة" محدودة ولكنها مستمرة في النمو. وقد حظيت الموضوعات المترابطة حول المكتبات الخضراء والاستدامة بتغطية كبيرة في السنوات الأخيرة في منشورات مختلفة تستهدف أمناء المكتبات حول العالم.

تتناول هذه الدراسة مفهوم المكتبات الخضراء باعتبارها نموذجا حديثا يسعى لتقليل التأثير البيئي وتعزيز الممارسات المستدامة داخل المجتمع. كما تسلط الضوء على استراتيجيات المكتبات في تحقيق الاستدامة من خلال التصميم المعماري الصديق للبيئة، وتطبيق التكنولوجيا المستدامة، وتعزيز الوعي البيئي بين المستفيدين. تستعرض الورقة مجموعة من التجارب العالمية والمحلية في إنشاء مكتبات خضراء، مع تحليل دورها في تعزيز التنمية المستدامة عبر الأبعاد الثلاثة: البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية. تهدف الدراسة إلى تقديم توصيات عملية لدعم تحول المكتبات التقليدية إلى مكتبات مستدامة تساهم في تحقيق الأهداف التنموية الشاملة.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الخضراء؛ الاستدامة؛ التنمية المستدامة؛ الممارسات البيئية؛ التكنولوجيا المستدامة.

* أبحاث المؤتمر الدولي التصميم الأخضر والمدن الذكية تحت شعار: "الممارسات الصديقة للبيئة في العصر الرقمي" الجونة، مصر- 24:26 يناير 2025

تاريخ استلام البحث: 2025/01/01 تاريخ إجازة البحث: 2025/01/06

أولاً: مقدمة الدراسة وخلفياتها:

تمهيد:

تعد قضية الاستدامة وحماية البيئة من أبرز القضايا العالمية التي تتطلب تضافر الجهود على كافة الأصعدة لتحقيق مستقبل مستدام للأجيال القادمة. وفي هذا السياق، برزت "المكتبات الخضراء" كمفهوم حديث ومبتكر يُسهم في دمج الممارسات البيئية المستدامة ضمن خدمات المكتبات وأنشطتها المختلفة. تهدف المكتبات الخضراء إلى توفير بيئات معرفية صديقة للبيئة من خلال تبني معايير التصميم الأخضر، مثل استخدام المواد القابلة للتدوير، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة، وتوفير موارد صديقة للبيئة.

تلعب المكتبات دورا حيويا في تعزيز ثقافة الاستدامة بين الأفراد والمجتمعات؛ فهي ليست مجرد مراكز للمعرفة، بل هي مؤسسات توجيهية وتوعوية تشجع على تبني سلوكيات بيئية مسؤولة. وذلك من خلال تقديم برامج توعوية حول الحفاظ على الموارد الطبيعية، وتشجيع إعادة التدوير، وإقامة الفعاليات والأنشطة التي تعزز الوعي البيئي. كما تسهم المكتبات في دعم أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة من خلال توفير بيئة تعليمية مستدامة ونشر المعرفة حول القضايا البيئية (دياب، 2024).

وقد حرص الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات على دعم تحول المكتبات نحو مكتبات خضراء مستدامة، من خلال إعلاء صوت المكتبات في المحافل الدولية باعتبارها مؤسسات داعمة للاستدامة وإبراز دورها في المحافل الدولية، وصولا إلى عدد كبير من الإصدارات حول الموضوع وإقامة مؤتمرات وورش عمل داعمة لدور المكتبات حول العالم في تحقيق الاستدامة، ومن تلك المبادرات مبادرة جائزة IFLA للمكتبات الخضراء والتي بدأت في العام 2016 تزامنا مع اعلان IFLA عن المكتبات والتنمية المستدامة، وقد جاءت هذه الجائزة من اجل إبراز دور المكتبات في التنمية الاجتماعية كفاعل رئيسي في حماية البيئة والتنمية المستدامة، وتمنح هذه الجائزة سنويا بناء على عدة عوامل منها، استهلاك الطاقة، استهلاك المواد، المياه، النقل، توسيع الرقعة الخضراء وإدارة النفايات (سدوس، 2023).

وفي هذا البحث، نسلط الضوء على مفهوم المكتبات الخضراء ودورها المحوري في تحقيق الاستدامة البيئية، كما نتناول المعايير الدولية والمحلية التي تُستخدم في تحويل المكتبات التقليدية إلى مكتبات صديقة للبيئة. كذلك سنناقش أبرز النماذج العالمية في مجال المكتبات الخضراء وتعزيز الممارسات المستدامة في المجتمع.

مشكلة الدراسة:

تعد قضية الاستدامة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة الشغل الشاغل لجميع صناع القرار ورواد السياسات في الوقت الحالي، وساهم تسليط الضوء من قبل الأمم المتحدة ووضع أهدف للتنمية المستدامة 2030 على حرص الدول والمؤسسات على أن تكون عامل إيجابي في تحقيق الاستدامة خاصة مع الأخطار المحيطة بالكوكب، فحري بجميع المؤسسات أن تعمل ما بوسعها للمساهمة في تحقيق حفظ الكوكب والاستدامة البيئية.

والمكتبات ليست غريبة عن هذا المجال فمنذ الإعلان عن أهداف التنمية المستدامة 2030 عملت المكتبات على القيام بدورها في رفع الوعي وتوفير المعلومات الدقيقة حول الموضوع وهو ما انعكس إيجابا على المجتمعات، فأصبحت المكتبات والمجتمعات أكثر وعيا بالاستدامة وكيفية تحقيقها، وتكمن إشكالية الدراسة في التعرف على كيفية مساهمة المكتبات في تحقيق الاستدامة، وما الذي يمكن أن تساهم به المكتبة والخطوات التي يمكن القيام بها من خلال استعراض تجارب العديد من المكتبات اقليميا ودوليا والتعرف على مراحل تحولها إلى مكتبات خضراء، الشراكات التي قامت بها تلك المكتبات لتحقيق الاستدامة، وأهم ما يجب الالتزام به او تفاديه في تلك المراحل.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على مفهوم المكتبة الخضراء وعلاقته بالاستدامة.
- التعرف على المعايير الدولية والمحلية لتحول المكتبات إلى مكتبات خضراء.
- إحاطة المختصين والمهتمين بأخر التحديثات في مجال الاستدامة والمكتبات الخضراء.
- التعرف على بعض النماذج الرائدة في مجال الاستدامة والمكتبات الخضراء اقليما ودوليا.

أسئلة الدراسة:

انطلاقا من أهداف الدراسة، تمت صياغة الأسئلة التالية:

- ما مفهوم المكتبة الخضراء، وما علاقته بتحقيق الاستدامة؟
- ما أهم المعايير الدولية والمحلية لتحول المكتبات إلى مكتبات خضراء؟
- ما هي أبرز النماذج الرائدة في مجال الاستدامة والمكتبات الخضراء اقليما ودوليا؟

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية موضوع الاستدامة والمكتبات الخضراء، حيث حرصت المكتبات على ان يكون لها دور مهم وجوهري في تحقيق اهداف التنمية المستدامة، والحقيقة ان موضوع الاستدامة يشكل هاجس كبير خاصة مع التقدم التقني الكبير وتزايد إشكاليات التغير المناخي والنفايات الإلكترونية، فقد أخذت جميع الأطراف موقفا إيجابيا من الموضوع وحرصت بشكل كبير على القيام بدورها في مجال الاستدامة والحفاظ على البيئة والكوكب للأجيال القادمة.

وكذلك فإن ترسيخ ثقافة الاستدامة يجب ان يتم من خلال المكتبات كون المكتبات حاضنة للثقافة والفكر، والمكتبات كانت ولازالت تقوم بالكثير من الأدوار المجتمعية وخاصة في مجال التشجيع أو نشرة فكرة ما، والمكتبات الخضراء هي نوع من التزام المكتبات اتجاه المجتمع والكوكب، ومن خلال تبني هذا المفهوم فإن المكتبات تعمل كقدوة لنقل هذه الممارسات البيئة إلى المجتمع ككل، ناهيك على قدرة المكتبات على متابعة آخر التحديثات في المجال من خلال الكتب والدراسات وهو ما يجعلها بطبيعة الحال في مقدمة المؤسسات المعنية بتحقيق الاستدامة.

مصطلحات الدراسة:

بالنسبة لتعريف **المكتبات الخضراء** فلا تتفق الدراسات على تعريف واحد جامع لمفهوم المكتبة الخضراء، وإنما هناك العديد من التعريفات لها، وحسب معجم مصطلحات علوم المكتبات والمعلومات (ODLIS) فقد عرف المكتبات الخضراء بأنها مكتبات مصممة لتقليل التأثير السلبي على البيئة الطبيعية وتعظيم جودة البيئة الداخلية من خلال اختيار الموقع

بعناية واستخدام مواد البناء الطبيعية والمنتجات القابلة للتحلل البيولوجي والحفاظ على الموارد (المياه والطاقة والورق) والتخلص من النفايات بشكل مسؤول (إعادة التدوير، إلخ). في البناء الجديد وتجديد المكتبة (Reitz, 2014).

كما عُرف مصطلح **المباني الخضراء** عموما حسب معيار (LEED) بأنه مفهوم شامل يبدأ بفهم أن البناء الأخضر يمكن أن يكون له تأثيرات عميقة، سواء كانت إيجابية أو سلبية، على البيئة الطبيعية، وكذلك على الأشخاص الذين يسكنون المباني كل يوم. ويعد البناء الأخضر جهدا لتضخيم الإيجابيات والتخفيف من التأثيرات السلبية لهذه التأثيرات طوال دورة حياة المبنى بالكامل. وفي الممارسة العملية هناك العديد من الأهداف لتصميم المباني الخضراء، وتنعكس تلك الفوائد على الاقتصاد وعلى الأفراد من ناحية الشعور بالراحة والاستقرار. ومن خلال توسيع النطاق بهذه الطريقة يوفر البناء الأخضر إطارا أكثر قوة لدمج الركائز الثلاث للاستدامة (الناس والكوكب والازدهار) في المشاريع (USGBC, 2024).

وباختصار، يمكن القول إن **المكتبة الخضراء** "مكتبة صديقة للبيئة" أو "مكتبة مستدامة".

أما **بالنسبة للتنمية المستدامة** فهي حسب تعرف اليونسكو "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة". والاستدامة هي نموذج للتفكير في مستقبل يتم فيه تحقيق التوازن بين الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في السعي إلى التنمية وتحسين نوعية الحياة (UNESCO, 2012).

ثانيا: المنهج والاجراءات:

نظرا لطبيعة الدراسة فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال الاطلاع وتحليل النتاج الفكري المنشور في هذا المجال بالإضافة إلى الاطلاع على تجارب بعض المكتبات اقليما ودوليا من أجل التعرف على تجاربها في التحول إلى مكتبات خضراء، ففي البداية تم الرجوع إلى مختلف الدراسات التي تحدثت عن مجالات المكتبات الخضراء، مميزاتها وخصائصها وما الذي يمكن أن يكون دورا محتملا لأمناء المكتبات لتحقيق الاستدامة، وكذلك تم التعرف على دور المكتبات في قيادة التحول نحو تحقيق الاستدامة بحكم كونها مؤسسات لها السبق في قيادة المجتمع نحو الممارسات الصحيحة اجتماعية وبيئيا، مع التعرف على بعض معايير

التحول إلى المكتبات الخضـراء سـواء المعايير المعمول بها دوليا أو تلك المعايير المقترحة اقليما، وأخيرا سيتم التطرق إلى أبرز تجارب المكتبات في التحول لمكتبات خضراء اقليما ودوليا.

ثالثا: الدراسات السابقة:

الحقيقة أن هناك الكثير من الدراسـات التي تناولت موضـوع الاسـتدامة والمكتبات الخضراء، والكثير من الدراسات التي تطرقت لبعض النماذج للمكتبات الخضراء حول العالم، وخاصـة ان الموضـوع أصـبح يرتبط بالاسـتدامة، وفيما يلي سـوف نتعرض لبعض الدراسـات السابقة المرتبطة بأهداف البحث.

مفهوم المكتبات الخضراء وعلاقته بالاستدامة:

هناك العديد من التعريفات للمكتبات الخضـراء، ويمكن أن نسـترشـد بالتعريف الذي وضـعه الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسـسـات المكتبات (IFLA) والذي عرف المكتبة الخضـراء والمسـتدامة بأنها "مكتبة تأخذ في الاعتبار الاسـتدامة البيئية والاقتصـادية والاجتماعية". قد تكون المكتبات الخضـراء والمسـتدامة بأي حجم، ولكن يجب أن يكون لديها أجندة اسـتدامة واضحة، وهذه الأجندة تتضمن (IFLA, 2022):

- المباني والمعدات الخضراء: حيث يتم تقليل الانبعاثات أو البصمة الكربونية للمباني والمعدات بشكل نشط.
- مبادئ المكتب الأخضر: الروتين والعمليات التشغيلية يجب أن تكون مستدامة بيئيا.
- الاقتصاد المستدام: يتم تقييد الاستهلاك، ويتم تطوير ممارسات الاقتصاد الدائري والتشاركي وإتاحتها للمجتمع.
- الخدمات المكتبية المستدامة: يسهل على المستخدمين الوصول إلى المعلومات ذات الصلة والمحدثة، ويتم تقديم المساحات المشتركة والأجهزة والتعليم البيئي، وتكون العمليات فعالة. تتمتع المكتبة ببصمة كربونية إيجابية.
- الاستدامة الاجتماعية: يتم النظر في التعليم الجيد، ومحو الأمية، والمشاركة المجتمعية، والتنوع الثقافي المتبادل، والإدماج الاجتماعي، والمشاركة الشاملة. تعمل المكتبة بنشاط للحد من عدم المساواة.

- الإدارة البيئية: الأهداف البيئية هي أهداف ذكية (محددة وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق وواقعية ومحددة زمنيا)، وتعمل المكتبة على تقليل تأثيرها السلبي على البيئة. يتم توصيل السياسة البيئية للمكتبة وتنفيذها ونتائج العمل البيئي إلى جمهور أوسع.
- الالتزام بالأهداف والبرامج البيئية العامة: يسترشد الالتزام بأهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة واتفاقية باريس للمناخ والشهادات والبرامج البيئية ذات الصلة.

أفكار حتى تتحول مكتبتك إلى مكتبة خضراء:

هناك الكثير من الدراسات التي وضعت كما كبيرا من الأفكار حتى تتحول المكتبة بشكل تدريجيا إلى مكتبة خضراء وحتى تساهم المكتبات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومعظم تلك الأفكار قابلة للتطبيق من قبل الموظفين أنفسهم، ومن تلك الأفكار (Purohit, 2013):

- إطفاء الأضواء عند مغادرة المكتبة
- استخدام الورق المعاد تدويره
- استخدام أكواب/حاويات مشروبات قابلة لإعادة الاستخدام بدلا من تلك التي تستخدم لمرة واحدة
- شراء الطابعات التي تعمل على الوجهين والتي تحتوي على وضع طاقة احتياطي
- وضع أجهزة استشعار الضوء
- إطفاء أجهزة الكمبيوتر والشاشات ليلا
- استخدام السلالم بدلا من المصاعد
- أكياس إعادة التدوير
- استخدام سلتين مهملات في كل مكتب، واحدة للقمامة وأخرى للورق لإعادة التدوير
- إيجاد طريقة لإعادة تدوير الكتب وإيجاد طريقة لإعادة تدوير الورق المقوى
- تقسيم دوائر الإضاءة بحيث لا يتم تشغيل مفتاح واحد للعديد من الأضواء
- التخلص من الطابعات الشخصية واستخدام الطابعات المتصلة بالشبكة
- خفض درجة حرارة المبنى في الشتاء
- توفير صناديق لإعادة تدوير الزجاجات والورق غير القابل للإرجاع

- تحسين نظام التدفئة والتهوية وتكييف الهواء في المبنى لتحسين عدم تناسق التدفئة والتبريد في جميع أنحاء المبنى

مما يتضح لنا أنا المكتبات الخضراء هل أحد أشكال تحقيق الاستدامة، فالمكتبة الخضراء تراعي في تصميمها وفي تشغيلها وعملياتها موضوع تحقيق الاستدامة والحفاظ على البيئة، وتوظف تكنولوجيا صديقة للبيئة وتعمل قدر الإمكان لتكون قدوة للمجتمع في مجال التنمية والاستدامة والحفاظ على البيئة، ويمكن إجمالا أن نقول أن المكتبات الخضراء مكتبات صممت من أجل تقليل التأثير السلبي المتنامي على البيئة الداخلية وتحسين البيئة الداخلية من خلال حسن اختيار الموقع، واستخدام مواد بناء طبيعية وقابلة للتحلل، وحسن إدارة ملف النفايات بمسؤولية عالية في البناء (دياب، 2024).

وقد أشارت (IFLA, 2016) إلى أن الحديث عن المكتبات الخضراء ليس حديثا عن الشكل المادي للمكتبة فقط (المبنى ومواد البناء)، وإنما يمتد ليشمل الخدمات والأنشطة والفعاليات وحتى ورش العمل والمطبوعات ذات العلاقة بموضوع الاستدامة، مما يعزز دور المكتبة كمساهم وشريك أساسي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولكن السؤال المهم لماذا الآن بالذات نحتاج إلى تبني موضوع التحول إلى مكتبات خضراء والإسراع في هذا المشروع؟ والسبب يعود حسب Antonelli (2018) أن تكلفة بناء المباني الخضراء أصبحت الآن في المتناول، ومن الممكن الآن للمكتبات بناء المباني الخضراء بميزانيات معقولة، كذلك إن أغلب موارد الطاقة المتاحة بسهولة هي موارد محدودة وقابلة للنفاذ. ومن الأهمية بمكان لصحة الكوكب وميزانيات مكتباتنا أن نستخدم هذه المصادر للطاقة بحكمة، وكذلك فإن استخدام المواد الصديقة للبيئة أصبح متاح للجميع، ناهيك على ان هذه الخطوات الصغيرة التي تقوم بها المكتبات هي من أجل هدف سام وهو المحافظة على البيئة وحماية الكوكب.

معايير تحول المكتبات إلى مكتبات خضراء:

تلعب المكتبات الخضراء دورًا أساسيًا في تعزيز كفاءة تصميم الطاقة والمحافظة على البيئة. وتعتمد المفاهيم البيئية للمكتبات على تطبيق مبادئ التصميم المعماري المستدام، سواء من خلال إنشاء مكتبات جديدة أو تجديد المباني القائمة لتتوافق مع معايير وإرشادات محددة. تهدف هذه المبادئ إلى تحسين كفاءة استهلاك الطاقة وتعزيز الاستدامة البيئية في البناء. ويرتكز

الأساس المعماري للمكتبات الخضراء بشكل كبير على شهادة الريادة في تصميم الطاقة والبيئة (LEED)، التي يقدمها مجلس المباني الخضراء الأمريكي (Stoss, 2010).

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

هو نظام تصنيف المباني الخضراء الأكثر استخدامًا على مستوى العالم. يتوفر نظام LEED لجميع أنواع المباني تقريبا، ويوفر إطارا للمباني الخضراء الصحية والفعّالة والموفرة للتكاليف. شهادة LEED هي رمز معترف به عالميا للإنجاز والريادة في مجال الاستدامة، يوفر إطار LEED معلومات لجميع أنواع المباني بما في ذلك البناء الجديد والديكورات الداخلية والعمليات والصيانة والأساس والهيكل (USGBC, 2024)، كما يركز التصنيف على العديد من النقاط منها: المباني القائمة، العملية المتكاملة والتخطيط والتقييم، الموقع والنقل، المواقع المستدام، كفاءة المياه، الطاقة والجو، المواد والموارد، جودة البيئة الداخلية وغيرها من المعايير الأساسية لتقييم أي مبنى وتصنيفه على أنه مبنى أخضر أو مستدام.

وعلى الصعيد العربي فإن هناك محاولة من قبل الدكتور شريف شاهين (2024) لإنشاء مقياس متكامل للتحول نحو البيئة الخضراء في المكتبات في المنطقة العربية، على غرار المقاييس المعمول بها عالميا، حيث رأي الدكتور أنه ورغم قدم بحث موضوع المكتبات الخضراء في المنطقة العربية إلا أنه لا توجد معايير واضحة للحكم على المكتبة بأنها مكتبة خضراء أو لمتابعة تقدم المكتبات في المعايير الموضوعة لذلك، وقد أخذ المقترح بالاعتبار المقاييس الدولية أيضا، وقد قسم المقترح إلى عدد من مؤشرات القياس ووزعها على أربع مراحل، بإجمالي 209 مؤشرا وهي:

- مرحلة التأسيس: حيث وضع 70 مؤشر للاستدامة المادية.
- المرحلة الثانية: أثناء الانشاء واختيار أنظمة التشغيل والتجهيزات والأثاث وغيرها حيث وضع 34 مؤشرا.
- المرحلة الثالثة: التشغيل وبدء العمل، 98 مؤشرا.
- المرحلة الرابعة: استشراف المستقبل والاستعداد له حيث تم وضع 7 مؤشرات.

وقد استخدم المقياس أيضا مفهوم أمين المكتبة الخضراء (المكتبي الأخضر) حيث أن المجتمعات في حاجة إلى المكتبات وإلى أمناء المكتبات ليكونوا قدوة للاستدامة، من خلال توفير المعلومات الدقيقة نحو الاستدامة، والقيام بالخطوة الأولى لتحقيق الاستدامة البيئية والاجتماعية، وينتظر من أمناء المكتبات الخضراء القيام بالكثير من الأدوار منها على سبيل المثال (شاهين، 2024):

- التشجيع على استخدام الكتب الإلكترونية والمجلات الالكترونية.
- الرقمنة للكتب القديمة.
- استخدام الوسائط الإلكترونية وأدوات التواصل الاجتماعي.
- تشجيع بقية الزملاء على الاتجاه نحو المكتبات الخضراء وتعزيز طرق الاستدامة.

وهناك العديد من الخصائص التي ينغي أن يحرص القائمون على المكتبات على توفرها حتى تكون المكتبات مكتبات خضراء، ومن تلك الخصائص (Pagore & Chalukya, 2022):

- استخدام المواد الطبيعية والمعاد تدويرها والمتوفرة محليا
- استخدام الأسطح والأرضيات العاكسة
- استخدام النوافذ العازلة؛ صيانة المياه والطاقة والورق
- استخدام الإضاءة الموفرة للطاقة لتقليل الاستهلاك
- استخدام نظام التبريد الأمثل
- الزراعة المناسبة داخل وخارج المبنى
- الحرص على دوران الهواء النقي والصحي
- استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة

وبحسب Pagore & Chalukya (2022) فإن "حركة المكتبات الخضراء" بدأت في أوائل تسعينيات القرن العشرين، وهي تكتسب شهرة ببطء في مجال علوم المكتبات والمعلومات. ويعمل

العديد من خبراء المكتبات على مفهوم المكتبة الخضراء، التي تستخدم مواد بناء طبيعية وإقليمية، وتقلل من استخدام المياه والطاقة، وتوظف تكنولوجيا صديقة للبيئة. ورغم أنها لا تزال في مهدها، فيجب أن ندرك أن المكتبة الخضراء أو المستدامة هي تلك التي يتم تصميمها وبنائها وإعادة بنائها وتشغيلها وإعادة استخدامها بطريقة واعية بالبيئة والموارد. هناك العديد من الطرق لتعزيز مفهوم المكتبة الخضراء ومن أهم تلك الطرق التركيز على 5 محاور وهي (Kulkarni, 2018):

- اختيار الموقع: تعتبر مكتبة أي كلية أو مؤسسة أو جامعة أو قسم بمثابة القلب النابض لها. يجب أن تكون موجودة في مكان مناسب لتشجيع الناس على التركيز على القراءة أو الدراسة. تعد إمكانية الوصول أو إمكانية الوصول عبر وسائل النقل العام عاملا مهما يجب مراعاته عند البحث عن موقع مثالي للمكتبة.

- صيانة المياه: تعتبر واحدة من أهم الموارد الضرورية في كل من المنازل والمكاتب. نظرا لأنها نادرة وقيمة، فيجب التعامل معها بعناية. يجب أن تمارس المكتبة إدارة كافية للمياه للحفاظ عليها نظيفة وصحية وصديقة للبيئة. تعد أنظمة تجميع مياه الأمطار، والتجهيزات ذات التدفق المنخفض مجرد عدد قليل من الطرق التي يمكن للمكتبات من خلالها الحفاظ على المياه والاستفادة منها على أفضل وجه.

- صيانة الطاقة: على الرغم من أن استهلاك الطاقة أمرا لا مفر منه، إلا أنه يجب تقليله. يمكن توفير الطاقة في المكتبة بعدة طرق منها، أن تحتوي المكتبة على عدد كافٍ من النوافذ الزجاجية والإضاءة الطبيعية والمصابيح والأضواء الموفرة للطاقة وما إلى ذلك، وحتى الكهرباء المطلوبة يمكن إنشاؤها باستخدام ضوء الشمس المباشر عن طريق تركيب الألواح الشمسية على سطح المكتبة أو أي مكان آخر كالمواقف الخارجية بالإضافة إلى ذلك، يمكن توفير الطاقة الزائدة واستخدامها عند الحاجة إلى طاقة إضافية.

- مواد البناء: مبنى المكتبة هو أول ما يتبادر إلى الذهن عندما نفكر في مكتبة خضراء. هناك العديد من المعايير والإجراءات المتاحة لبناء المباني الخضراء باستخدام مواد قابلة لإعادة التدوير وصديقة للبيئة.

- دوران الهواء: الهواء النقي والصحي والقابل للتنفس هو جانب بالغ الأهمية. إن توفير قدر جيد من الهواء داخل مبنى المكتبة أمر بالغ الأهمية، ومن الضروري أيضا زراعة الأشجار في محيط حرم المكتبة لتوفير هواء نقي ومنعش مع الحفاظ على برودة المكتبة. وبشكل أساسي، فإن الأشجار توفر هواء لطيفا وتنظم عمل مكيفات الهواء خلال فصل الصيف، أما في المناطق الجبلية، فيجب أن يكون المبنى في مكان مشمس حتى يصبح دافئا بعض الشيء ويوفر المال الذي يتم إنفاقه على سخانات الغرف والمراوح خلال فصل الشتاء. وعلاوة على ذلك، يجب تنفيذ ترتيبات مناسبة لتوزيع الهواء والتهوية.

نماذج رائدة في مجال الاستدامة والمكتبات الخضراء اقليما ودوليا

هناك العديد من النماذج الرائدة في مجال تحول المكتبات إلى مكتبات خضراء صديقة للبيئة ومحققة للاستدامة، ومن خلال هذا الفصل سوف نتعرض لأبرز تلك النماذج من محاول الاستفادة من تجاربها سواء من ناحية خطوات تحولها إلى مكتبات خضراء أو من أهم السلبيات التي يجب أن تحرص المكتبات على تفاديها في سعيها للتحول إلى مكتبات خضراء.

أولاً: على المستوى الإقليمي

هناك العديد من الدراسات التي ناقشت موضوع المكتبات الخضراء في المنطقة العربية، وتطرقت لأهم المتطلبات وخصائص المكتبات الخضراء، وكيف يمكن أن نصل لتحقيق مفهوم المكتبات الخضراء في المنطقة العربية، وما قيام هذا المؤتمر إلا دلالة واضحة على حرص المختصون في المنطقة على الاستفادة من كل التجارب العالمية وحتى التجارب المحلية ولو كانت في بداياتها، والحقيقة فلم نجد عرضا لتجربة متكاملة من قبل المكتبات في المنطقة العربية للتحول إلى مكتبات خضراء أو لبناء مكتبات خضراء من الأساس، ولكن بالتأكيد هناك العديد من النماذج الناجحة لمكتبات في المنطقة في طريقها لتحقيق الاستدامة، وقد نستفيد من عرض التجارب العالمية كون تلك المكتبات بدأت قبلنا في موضوع تحقيق الاستدامة، وما هو مهم هي البداية وبقية الخطوات تعتبر استفادة من تجارب من حولنا، والحقيقة ان كثير من الاشتراطات التي وضعت للمكتبات الخضراء نجدها متمثلة في المكتبات التي تبنى حديثا في المنطقة العربية كذلك، فحسن اختيار المكان، واستخدام أفضل المواد الطبيعية والصديقة للبيئة نجدها

معايير بناء متعارف عليها، وكذلك التهوية والاعتماد على ضوء الشمس والمساحات المفتوحة، والتشجير الداخلي والخارجي نجدها متمثلة في اغلب – إن لم يكن – جميع المباني الحديثة، قد يكون مستقبلا التفكير في موضوع ترشيد الاستخدام الورقي واستخدام الطاقة النظيفة كذلك على قائمة الأولويات التي يتم مراعاتها في التصميم والبناء والإجراءات اليومية للمكتبات.

ثانيا: على المستوى الدولي

- **مكتبة Biblioteca EPM في Colombia:**

تعتبر مكتبة Biblioteca EPM المكتبة الفائزة بجائزة الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA) للعام 2023 للمكتبات الخضراء. حيث وضعت المكتبة الاستدامة في قائمة أولويات المكتبة وعملت بجد على القيام ودعم الكثير من المشاريع التي من شانها تعزيز الاستدامة، وقد قدمت المكتبة العديد من المبادرات والأنشطة لتعزيز التنمية المستدامة ومن تلك الأنشطة، نادي القراءة للأطفال حول أهداف التنمية المستدامة، ومبادرة الروبوتات التعليمية الشاملة التي تخدم أكثر من 4,000 طفل سنويا، ومسابقة القصة القصيرة "مستقبلي المستدام"، والحديقة التعليمية، وجميع المعارض والفعاليات التعليمية التي تنظمها المكتبة لتعزيز أجندة 2030، والتي يمكن لجميع الزوار المشاركة فيها. كما أبرزت المكتبة الالتزام بالطاقة النظيفة وخطة إدارة النفايات التي تشمل نموذج الاقتصاد الدائري.

ومن الجدير بالذكر أن شعار "التعليم من أجل التنمية المستدامة" هو محور أساسي في جميع الأنشطة والخدمات التي تطورها وتقوم بها المكتبة، مما يسهم في بناء مناطق مستدامة وتنافسية، لا سيما في المناطق الحضرية وفي أكثر من 450 بلدية في كولومبيا، ومن أجل خفض البصمة الكربونية لهذا المكان، تم تركيب 450 لوحا شمسيا خلال السنوات الأخيرة، تولد 291 ميغاواط سنويا، وهو ما يمثل 39% من استهلاك الطاقة في المكتبة، ويعادل زراعة 7,584 شجرة.كما تم تنفيذ خطة شاملة لإدارة النفايات الصلبة، حيث تُمنح النفايات لمؤسسات غير ربحية للاستفادة منها. في العام 2022، أُعيد تدوير 4,630 كغم من النفايات. بالإضافة إلى ذلك، وفي نفس العام تم تنظيم 1,122 نشاطا تعليميا وتوعويا استفاد منها 17,094 مستخدما، بما في ذلك المجتمع المحلي ومجموعات عرقية مثل الـ *Emberá Katíos*، والمجتمعات المهاجرة، والمجتمعات الريفية.

ولذلك فإن التزام مكتبة Biblioteca EPM يتجاوز خفض البصمة البيئية، ليشمل تعزيز الوعي البيئي بين الموظفين والمستخدمين، حيث أن هدف المكتبة هو إلهام الموظفين والزوار لاعتماد سلوكيات مسؤولة تجاه الكوكب في حياتهم اليومية ومجتمعهم. وقد أثبتت أنشطة المكتبة وورش العمل أن التعليم والتوعية يمكن أن يجعلا الأطفال والشباب وكلاء تغيير يساهمون بشكل كبير في بناء مستقبل أكثر استدامة واحتراما للبيئة، وقامت المكتبة بدور مهم في إحداث تأثير إيجابي في المجتمع، وتشجيع المزيد من المؤسسات على اتباع نهجها وتبني ممارسات بيئية مستدامة في عملياتها. وبالتالي، يتعدى دور هذه المساحات المخصصة لمحبي الكتب الأنشطة التقليدية للمكتبة، لتصبح محركًا للاستدامة والوعي البيئي، بهدف بناء مجتمع أكثر التزاما برعاية البيئة (bibliotecaepm, 2024).

- **مكتبة Illyés Gyula" Library of Tolna County" في Hungary:**

فازت هذه المكتبة بالمركز الثاني لجائزة الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA) للعام 2023 للمكتبات الخضراء. حيث أظهرت المكتبة التزاما مجتمعيا قويا يشمل العديد من الشراكات مع المنظمات المحلية والوطنية والدولية. ومن الجوانب المثيرة للإعجاب التزامهم بالتعاون مع المبادرات المستدامة من المكتبات الأخرى في جميع أنحاء البلاد، مما يتيح نمو شبكة مكتبات خضراء على مستوى الدولة. ومن الجدير بالذكر أن المكتبة وضعت أيضا قضايا الاستدامة في صميم أولوياتها.

حيث قامت المكتبة بتوقيع العديد من الاتفاقيات التعاونية بينها وبين مختلف المؤسسات في الدولة بهدف تحقيق الاستدامة والتعاون فيما بينها وقد اشتملت الاتفاقيات على بنود كثيرة من أهمها: تبادل المعلومات حول الاستدامة والمكتبات الخضراء، وكلك تنظيم العديد من الورش والمحاضرات لتعزيز سعي المكتبة والجهات الأخرى نحو تحقيق الاستدامة.

ومن المشاريع الأخرى التي تعمل عليها المكتبة مشروع تبادل البذور (Seed Exchange Library Service) حيث توفر هذه الخدمة تبادل البذور ذات المصدر المحلي الموثوق، حيث يقوم المشروع بجمع البذور الخالية من المواد الكيميائية من حدائق المكتبة الخاصة (الخضروات والتوابل والأعشاب والزهور والفواكه والحبوب) -لا تجمع المكتبة الأصناف الهجينة المعبأة في المصانع – ويمكن للمهتمين الاستفادة من تلك الخدمة والحصول على تلك البذور، على أن يقوم

المستفيد بعد ذلك بإرجاع بذور أخرى إلى المكتبة مما يسهم في زيادة الاستفادة من قبل أفراد المجتمع، وتشجيعهم على توسيع الرقعة الخضراء والزراعة (Illyés Gyula, 2024).

- **مكتبة Biblioteca Civica Villa Valle في Italy:**

فاز المشروع الذي قدمته هذه المكتبة بالمركز الثاني لجائزة الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA) للعام 2023 للمشاريع الخضراء. حيث قدمت المكتبة مشروع The Library Seed (مكتبة البذور) حيث تقوم فكرة المشروع ببساطة على الرغبة في تحقيق الاستدامة البيئية وتشجيع المجتمع على الزراعة وتوسيع الرقعة الخضراء من دون استخدام المبيدات الحشرية، وكذلك دعم المجتمعات المحلية من خلال فتح أسواق لتلك المنتجات في المكتبة بعد ذلك وتعزيزا للوعي البيئي والاجتماعي. ويمكن المساهمة في المشروع من خلال استعارة وارجاع البذور بعد انتهاء موسوم الزراعة، حيث يمكن للمستفيد استعارة ما لا يزيد عن ثلاث عبوات من البذور في كل موسم زراعة، بعد ذلك يقوم بزرع البذور في الوقت المناسب (الموضح على ظهر العبوة)، وعندما ينمو النبات (بدون استخدام المواد الكيميائية!) وينتج بذورا جديدة، يقوم بجمع جزء منه وإعادته إلى المكتبة للحفاظ على استمراريتها وتشجيع نشر البذور وتبادلها. كما قامت المكتبة بالتعاون مع الإدارات المحلية بالعديد من المشاريع المتعلقة بالاستدامة والتي تهدف إشراك السكان في تبني ممارسات جيدة لإدارة المساحات الخضراء، وزيادة التنوع البيولوجي المحلي، وتقديم نماذج يمكن للأفراد تطبيقها بسهولة لجعل استخدام الأراضي أكثر استدامة (bibliotecavaldagno, 2024).

- **مكتبة جامعة Rangsit في Thailand:**

بدأت مكتبة جامعة Rangsit، الفائزة بجائزة الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA) للمكتبة الخضراء لعام 2020، أنشطتها الصديقة للبيئة منذ عام 2005 بشكل مستمر بما في ذلك التقييم وفقا لمعايير المكتبة الخضراء لجمعية مكتبات تايلاند في عام 2017. بعد ذلك، تم تطوير الأنشطة لتصبح مكتبة خضراء وفقا لمعايير إدارة تعزيز جودة البيئة في تايلاند. وتأكيدا على أهمية الإدارة البيئية الجيدة، حصلت المكتبة على رمز G-Green (المستوى الذهبي - ممتاز) على المستوى الوطني في عام 2019. وفي العام التالي، حصلت المكتبة على جائزة IFLA للمكتبة الخضراء لعام 2020. وبالتالي، تمتلك مكتبة جامعة Rangsit مجموعة من

المعارف في مجال الإدارة البيئية وقد جلبت المعرفة إلى المجتمع من خلال تنظيم أنشطة مختلفة توفر المعرفة والمفاهيم للمجتمع.

ولا تدعم مكتبة جامعة Rangsit الأنشطة الأكاديمية والبحثية فحسب، بل تقدم أيضا خدمات للمجتمع مع مجموعة مختلفة من المحاضرين والطلاب والموظفين في الجامعة ومجموعة المدارس والمنظمات في المجتمع المحلي، تعاونت المكتبة وأنشأت شراكات من أجل مشاركة المعرفة والخبرات في الحفاظ على البيئة وإدارتها وتعزيز تحقيق التنمية المستدامة وفقا لأهداف أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (Narumon and et al., 2023).

خامسا: الخاتمة:

في الختام، يمكننا القول إن "المكتبة الخضراء" أو "المكتبة المستدامة" هي مكتبة حديثة، ويمكن أن تطلق الاستدامة على أي مكان يستخدم مواد بناء صديقة للبيئة، ويستغل الموارد الطبيعية على النحو الأمثل، ويقلل من الهدر، ويستخدم المصادر المتجددة بشكل أفضل، ويدير عملياته بطريقة أكثر فعالية من حيث التكلفة والكفاءة.

في الوقت الحاضر، هناك حاجة ماسة إلى أن تعمل المكتبة على إضفاء اللون الأخضر على بيئة المكتبة. وفي هذا السياق، يجب على أمنا المكتبات وأصحاب القرار اليوم أن يتخذوا بعض القرارات الملموسة وأن يتخذوا خطوات أساسية لجعل مكتباتهم خضراء، من خلال الاطلاع على التجارب العالمية ومحاولة العمل لجعل المكتبات مكانا أخضر. ومع ذلك، لا يجب التقليل من الخطوات الصغيرة التي تتخذ من قبل المكتبات اليوم فالعبرة بالتطور وبوضع الخطط للاستدامة ولتحول المكتبات إلى مكتبات صديقة للبيئة. وتجدر الإشارة إلى أن مكتبات اليوم باعتبارها بوابات للمعرفة مسؤولة بشكل خاص ليس فقط عن نشر فكرة الاستدامة ولكن أيضا عن القيادة بالقدوة. تذكر دائما أن الخطوات الصغيرة في التحول إلى اللون الأخضر يمكن أن تنتج نتائج كبيرة على مدى فترة من الزمن.

إن الاهتمام المتزايد بتحويل المكتبات إلى فضاءات خضراء يعزز مكانتها كمحركات للتغيير الاجتماعي والبيئي. ومن خلال دمج الممارسات المستدامة في بنيتها وخدماتها، تصبح المكتبات الخضراء أكثر من مجرد أماكن لحفظ المعرفة؛ بل تتحول إلى رموز حضارية تسهم في بناء

مستقبل أكثر استدامة. ختاما، يمكن القول إن المكتبات الخضراء ليست مجرد اتجاه عابر، بل هي ضرورة حتمية تتماشى مع متطلبات العصر وتحدياته البيئية. ولذلك، فإن دعم هذا التوجه والعمل على نشر ثقافتهما يمثلان خطوة أساسية نحو تحقيق مجتمع عالمي مستدام ومسؤول بيئيا.

سادسا: قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

شاهين، شريف كامل محمود. (2024). نحو مقياس متكامل للتحول نحو البيئة الخضراء في المكتبات. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، ع17* ، 1 .54 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1511411

سدوس، رميساء. (2023). المكتبات الخضراء طريق لدعم وتعزيز خطة التنمية المستدامة لعام 2030: مكتبة جامعة Rangist أنموذجا .مجلة أنسنة للبحوث والدراسات، مج14, ع2 ، 157 .176 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1479877

دياب، مفتاح محمد. (2024). المكتبات الخضراء والاستدامة البيئية .المجلة السعودية لدراسات المكتبات والمعلومات، مج4, ع4 ، 185 .223 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1463096

دياب، مفتاح محمد. (2024). المكتبات الخضراء والاستدامة البيئية .المجلة السعودية لدراسات المكتبات والمعلومات، مج4, ع4 ، 185 .223 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1463096

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

Pagore R. & Chalukya B. V. (2022) Green library: An overview. IP Indian J Libr Sci Inf Technol.7 (1):36-39.

Stoss, F. (2010) Libraries taking the LEED Green libraries leading in energy and environmental design. Online Wilton CT. 34, 20–27.

USGBC. (2024). what is LEED certification? Retrieved December 6, 2024 from:https://support.usgbc.org/hc/en-us/articles/4404406912403-What-is-LEED-certification

Purohit, Sangita (2013). GREEN LIBRARY- A NEW CONCEPT OF LIBRARY. Retrieved December 20, 2024 from: https://www.mugeakbulut.com/bby721/wp-content/uploads/2017/03/21-09-2013-Prohit.pdf

IFLA. (2022). What is a Green Library? Retrieved December 15, 2024 from: https://www.ifla.org/wpcontent/uploads/IFLAGreenLibraryDefinition__English_2022Jan.pdf

Reitz, Joan M. (2014). Online Dictionary of Library and Information Science (ODLIS). Retrieved December 12, 2024 from: https://odlis.abc-clio.com/odlis_s.html#sustainablelib

UNESCO. (2012). Education for Sustainable Development in Action. Retrieved December 15, 2024 from: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/926unesco9.pdf

Biblioteca EPM. (2024). Retrieved December 10, 2024 from: https://www.grupo-epm.com/site/bibliotecaepm/

Illyés Gyula. (2024). Retrieved December 10, 2024 from: https://www.igyuk.hu/

Bibliotecavaldagno. (2024). Retrieved December 12, 2024 from: https://bibliotecavaldagno.it/la-biblioteca-dei-semi/

IFLA. (2016). IFLA Green Library Award. Retrieved December 6, 2024 from: https://www.ifla.org/node/10159

Narumon, Pruegsasil and et al. (2023). Sustainable Environmental Awareness Through Community Service Activities: Rangsit University Library (IFLA Green Library Winner Award 2020) Case Study. Retrieved December 20, 2024 from: https://repository.ifla.org/items/49c4bce4-3f00-42b5-93c8-904763c85af3

Kulkarni, Prafulladatta P.(2018). GREEN LIBRARY: CONCEPT, FEATURES AND ELEMENTS. JETIR (15) 1. Retrieved December 8, 2024 from: https://www.jetir.org/papers/JETIR1801262.pdf

Antonelli, Monika (2018). The Green Library Movement: An Overview and Beyond. Electronic Green Journal, 1(27). Retrieved December 20, 2024 from: https://escholarship.org/content/qt39d3v236/qt39d3v236.pdf

Arab International Journal of Information Technology & Data
Vol. 5, No. 2/ Part 2 April - June 2025

The Role of Green Libraries in Promoting Sustainable Development

Waleed Ali Al Badi
Majlis Oman Library. Muscat. Oman
w72161643@hotmail.com

Dr. SAIF ALJABRI
SQU. Muscat, Oman
saljabri01@gmail.com

Abstract:

Libraries today face increasing challenges related to environmental and social sustainability, prompting them to adopt new roles aligned with the global Sustainable Development Goals (SDGs). The concept of the "green library" has recently emerged and is undergoing continuous development. Due to its relative novelty, it is gaining popularity among researchers, academics, and library professionals worldwide. Although the amount of information available on "green libraries" and "sustainability" is still limited, it continues to grow. Topics related to green libraries and sustainability have received significant attention in recent years in various publications targeting librarians globally.

This study addresses the concept of green libraries as a modern model aimed at reducing environmental impact and promoting sustainable practices within communities. It highlights library strategies for achieving sustainability through eco-friendly architectural design, the application of sustainable technology, and fostering environmental awareness among users. The paper reviews a range of global and local experiences in establishing green libraries, analyzing their role in advancing sustainable development across its three dimensions: environmental, economic, and social. The study aims to provide practical recommendations to support the transformation of traditional libraries into sustainable libraries that contribute to achieving comprehensive developmental goals.

Keywords: Green libraries; sustainability; sustainable development; environmental practices; sustainable technology.