

البنية الأرشيفية الخضراء:

بنية أرشيفية مستدامة طبيعيا وأمنة اجتماعيا

Green Archives Building:

An Archival Building Naturally Sustainable And Socially Safe

ط.د: قاسم احمد¹، الدكتورة: ختير فوزية فاطمة²Kacem ahmed¹, khatir fouzia fatma²1 جامعة وهران 01 احمد بن بلة (الجزائر)، kacem.ahmed@edu.univ-oran1.dz2 جامعة وهران 01 احمد بن بلة (الجزائر)، Khtir.fouziafatima@univ-oran1.dz

تاريخ النشر: 2024/05/16

تاريخ القبول: 2024/04/16

تاريخ الاستلام: 2023/08/28

الملخص: تسعى هذه الدراسة إلى بحث إمكانية النظر إلى مراكز الأرشيف كونها حلقة مهمة في حفظ التاريخ وإتاحة المعلومات، وهي تواكب خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة الرامية إلى تشييد المباني الخضراء و تجعل من الاستدامة البيئية جزء لا يتجزأ من سياستها. إن التوجه إلى البناء الأخضر في المراكز الأرشيفية يكون من أجل إيجاد بيئة أرشيفية صحية في البناء والحفظ تعتمد على جودة استخدام الموارد الطبيعية والطاقة المستخدمة وتتسم مع البيئة من خلال تطبيق مختلف التوصيات المؤكدة للتنمية المستدامة، سنقوم بتعريف مصطلح المباني الخضراء والأرشيف الأخضر وأسباب وآليات التحول نحو الأرشيف المستدام، ثم التعريف بالمعايير والمواصفات العالمية التي وضعت لشيد المباني المستدامة، وفي الأخير عرض تجارب لمراكز أرشيف تمثل نموذجا للمباني الخضراء.

الكلمات المفتاحية: الأرشيف الأخضر؛ مراكز الأرشيف؛ مباني الأرشيف؛ التنمية المستدامة؛ الأرشيف.

Abstract: This study aims at investigating the prospects of archive centers as an important platform of archiving history and provides data, the former goes hand in hand with the united nations plan for sustainable development aiming at the construction of green buildings and makes environmental sustainability an integral part of its policy. The orientation to green building in archival centers is to create a healthy archival environment in construction. we will define the terms green buildings and the green archives and the reasons and mechanisms of transformation towards sustainable archives, then we will try to introduce the international standards and specifications that have been developed for the construction of sustainable buildings, at the end we will present the experiences of archive centers that represent a model of green buildings.

Keywords: Green Archive; Archive Centers; Archive Buildings; Sustainable Development; Archive.

المقدمة

يعتبر الأرشيف مرجعاً رسمياً ومصدر موثوق يتم الرجوع إليه في شتى المجالات من خلال إثبات الحقوق وإضفاء الصيغة القانونية على الأحداث وتحليل الواقع، فالأرشيف يمثل ذاكرة الأمم والشاهد على حضارتها إذ يعكس درجة تقدم وتطور الشعوب وهو الأمر الذي أعطى دافعاً لميدان الأرشيف واعتباره جزءاً من التراث الوطني، فالاهتمام بحفظ الوثائق الأرشيفية كان منذ العصور القديمة، من بلاد الرافدين إلى الحضارة الرومانية والحضارة المصرية، حيث اعتبرت هذه العصور الأرشيف كمؤسسة ذات أهمية قصوى، وضعت له أماكن مخصصة لحفظه واستخدامه كلما دعت الحاجة إليه، واستمر هذا الاهتمام إلى العصر الحديث أين نشأت في المجتمع عدة مؤسسات معنوية اختلفت باختلاف الهدف الذي وجدت من أجله ولكنها تجتمع على مسعى واحد وهو الحفاظ على مصدر نشاطها وديمومتها.

تتمثل المهمة الأساسية للمؤسسات الأرشيفية كمؤسسات ثقافية وإدارية تساهم في حفظ التاريخ وصون تراث الأمة وتتيح المعلومات للمجتمع، حيث يعد تصميم وبناء المؤسسات على المدى الطويل بطريقة مستدامة أمر بالغ الأهمية، إن تطبيق البناء الأخضر أو المستدام الذي يتوافق وأهداف التنمية المستدامة التي دعت إليها هيئة الأمم المتحدة من أجل تدعيم هياكل المؤسسات الأرشيفية إحدى الطرق الحديثة لزيادة استدامة الأرشيف، يعكس البناء الأخضر مراعاة تأثير المباني على مستعملها وعلى مستقبل بيئتنا العالمية من خلال بناء الهياكل الأرشيفية الخضراء، إذ كيف يمكن بناء مراكز أرشيفية خضراء؟ وكيف تساهم هذه المراكز الأرشيفية في الاستدامة البيئية؟

تساؤلات الدراسة:

1- ماهو الأرشيف الأخضر؟ وماهي أهميته؟

2- ماهي أهم المعايير التي تستند عليها المباني الأرشيفية الخضراء؟

3- ماهي الجهود الدولية لتبني المباني الخضراء؟

فرضيات الدراسة:

1- المباني الأرشيفية الخضراء أكثر كفاءة في الحفاظ المستدام للأرشيف مقارنة بالمباني التقليدية.

2- تطبيق معايير الاستدامة في تصميم المباني الأرشيفية يساهم في الحفاظ على الأرشيف.

3- توفر المباني الأرشيفية الخضراء بيئة صحية وأمنة للقائمين على الأرشيف والباحثين.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل البنية الأرشيفية الخضراء والبحث عن حلول في تشييد المباني الأرشيفية

الخضراء، كأحد الأنماط العمرانية الحديثة التي تهتم بالمشاكل البيئية من أجل استدامة أكثر للأرشيف.
أهمية الدراسة:

في إطار مواكبة التحولات المتعلقة بتغير المناخ والاحتباس الحراري والجهود الدولية الرامية إلى إنشاء مباني أكثر انسجاماً مع الطبيعة وبغرض الوصول إلى بنايات مستدامة طبيعياً في هيكلها وأمنه اجتماعياً على مرّاتها، تأتي البناية الأرشيفية الخضراء كأحد الحلول المستقبلية التي تتوافق وأهداف التنمية المستدامة.
منهج الدراسة:

من أجل جمع وتحليل المعلومات والوصول إلى الأهداف المنشودة والوقوف على إشكالية الدراسة المتعلقة ببناء المراكز الأرشيفية الخضراء وأهم المعايير المتعلقة بالبناية المستدامة استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي الذي يتلاءم وموضوع الدراسة.

1. الإطار المفاهيمي للمباني المستدامة والأرشيف الأخضر:

قبل التطرق إلى مفهوم الأرشيف الأخضر والاستدامة البيئية علينا أن نتطرق إليهما كمفهومين يحتويان الوعي البيئي العالمي الذي أصبح محل اهتمام كل فرد في هذا العالم، منذ بداية حدوث المشكلات التي أحدثتها مختلف الانبعاثات التي تنتج عن غازات البيئة الدفينة، ومن أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون إذ يُطلق منه سنوياً ما يزيد عن عشرين مليار طنّ في جوّ الأرض وهي نسبة تمثل (0,7 %) من كمية الغاز الموجودة طبيعياً في الهواء، والتي تحدث بسبب الاستخدام العشوائي للوقود الأحفوري، فقد قامت عدة محاولات دولية بإنشاء مبادرات كثيرة للحد والتخفيف من الانعكاس البيئي الذي قد تحدثه تلك الانبعاثات الكربونية والغازات السامة ، فنتج عن تلك المبادرات إنشاء معايير جديدة للبناء تقوم على أساس استخدام أكثر لمواد طبيعية ، والإقلال من الطاقة غير متجددة وتحقيق الاستدامة للموارد الطبيعية (Michae & Christie, 1992, p. 18)

مع بداية القرن العشرين قام المجلس الأمريكي للمباني الخضراء بتطوير نظام سمي بنظام الريادة في تصميم المباني البيئية LEED وهو نظام عالمي يهتم بتصميم وإنشاء وتعديل مبان مراعية للبيئة وجودة الأداء، حيث يعمل على تقييم و تصنيف وقياس أثر أي منشأة وأدائها، يتم الأخذ بعدة نقاط منها اختيار الموقع الملائم وتوفير الطاقة ودراسة انبعاثات غاز أول وثاني أكسيد الكربون وتحسين أجواء البيئة الداخلية.

كما يوجد النظام البريطاني للاستدامة ويسمى (BREEAM) ويتمثل في طريقة لتقييم السلوك البيئي للمباني التي طورته المؤسسة الدولية لأبحاث البناء، إن الفكرة الأساسية للاستدامة تقوم على ترك الأرض في حالة جيدة للأجيال القادمة أفضل مما كانت عليه، فإذا احتفظ الإنسان بنشاطه الحيوي وأداؤه دون استنزاف الموارد الطبيعية،

أو إهدار حاد في مواد البيئة الطبيعية، يكون هذا النشاط مستداماً، فنجد على سبيل المثال أن العمارة المستدامة تهتم بدعم وتوافق البيئة المشيدة والبيئة الطبيعية، وخلق بنايات صحية تحفظ الصحة الإنسانية، وتصور الإرث الحضاري، وتوزيع الثروة بشكل عادل، بحيث يضمن للأجيال المتعاقبة تلبية احتياجاتها وهي كلها مفاهيم وظيفية تلبي الحاجة الحالية دون المساومة على الأجيال القادمة (STEPHAN & Jean-François, 2018, p. 16)

1.1 مفهوم المباني الخضراء:

قدّمت عدة تعاريف للمباني الخضراء من قبل عدة باحثين ومعماريين خلال العقود المنصرمة:

- عرّف Ken Yang المباني الخضراء على أنها المباني المشيدة بطريقة تقابل احتياجات الحاضر دون إغفال حق الأجيال القادمة، المباني يجب أن تحاكي النظم البيئية فهي ذاتية الدعم ومكتفية ذاتياً (حلاسي و عبدو، 2022، صفحة 149)

- كما عرف William Reed أن المباني الخضراء ما هي إلا مباني تصمم و تنفذ و تتم إدارتها بأسلوب يضع البيئة في اعتباره الأول ، و يرى أيضا أن أحد اهتمامات المباني الخضراء يظهر في تقليل تأثير المبنى على البيئة إلى جانب تقليل تكاليف إنشائه و تشغيله.

- عرفت عالمة البيئة الأمريكية الدكتورة Sonya Newenhouse مؤسسة مجموعة Madison Environnemental الاستدامة على أنها عيش حياة هادئة وذات مغزى تحترم الناس وتترك الكوكب مكان أفضل للأجيال القادمة (Heidi, 2012, p. 94)

2.1. العمارة الخضراء:

العمارة الخضراء، أو التصميم الأخضر، هي نهج للبناء يقلل من الآثار الضارة على صحة الإنسان والبيئة، حاول المهندس أو المصمم "الأخضر" حماية الهواء والماء والأرض من خلال اختيار مواد البناء وممارسات البناء الصديقة للبيئة (عيسى و الرمحي، 2022، صفحة 618)

المبنى الأخضر هو المبنى الذي يراعي الاعتبارات البيئية في كل مرحلة من مراحل البناء، وهي التصميم، التنفيذ، التشغيل والصيانة، والاعتبارات الرئيسية التي تراعى هي تصميم الفراغات وكفاءة الطاقة والمياه، وكفاءة استخدام الموارد، وجودة البيئة الداخلية للمبنى، وأثر المبنى ككل على البيئة. (ecomena, 2023)

2. البنية المستدامة في التشريع الجزائري:

اهتمت الدولة الجزائرية بالتنمية المستدامة وتبنت الشعارات العالمية الرامية إلى الوصول لتشييد المباني وفق معايير عالمية تكون فيها بيئة العمل والمواد المستخدمة في عملية التشييد تتلاءم والطبيعة، وسنت الدولة عدة قوانين

لحفاظ على البيئة أهمها قانون البيئة، إن النقاط التي جاء بها قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة في الجزائر، إن الدولة تهتم بتشديد المنشآت العمومية في إطار التنمية المستدامة من خلال تحديد المبادئ الأساسية وقواعد تسيير البيئة التي ترمي إلى الاستخدام العقلاني وتعميم استعمال المواد الطبيعية الصديقة للبيئة (قانون 03-10، 2003)

أيضا ترقية الاستعمال الايكولوجي العقلاني للمواد الطبيعية المتوفرة وكذلك استعمال التكنولوجيات الأكثر نفاذا، وتدعيم الإعلام والتحسيس ومشاركة الجمهور ومختلف المتدخلين في تدابير حماية البيئة، نص على وجوب المحافظة وعدم إلحاق الضرر بالمواد الطبيعية كالماء والهواء والأرض وباطن الأرض التي تعتبر في كل الحالات جزء لا يتجزأ من مسار التنمية المستدامة (صحراوي، 2021، صفحة 21)

ضرورة استبدال المشاريع القديمة بمشاريع أخرى تكون أقل ضررا ويختار هذا الأخير ولو كانت تكلفته مرتفعة مادامت مناسبة للقيم البيئية، ضرورة تبني المشاريع العمومية أحسن التقنيات المتوفرة وبتكلفة اقتصادية مقبولة ويلزم القانون في المادة 13 كل شخص يمكن أن يلحق نشاطه ضررا بالبيئة مراعاة مصالح الغير قبل التصرف، تدخل الأشخاص والجمعيات في مجال حماية البيئة بحيث تساهم الجمعيات المعتمدة قانونا والتي تمارس أنشطتها في مجال حماية البيئة وتحسين الإطار العام للهيئات العمومية وذلك بالمساعدة وابداء الرأي والمشاركة وفق التشريع المعمول به. (حجام و طري، صفحة 128)

1.2 مكافحة تلوث الهواء الداخلي في أماكن العمل:

حرصا على السلامة المهنية وصحة العمال وصحة القيمة التي تحتويها المباني العمومية، نص المشرع الجزائري على شروط قواعد مكافحة تلوث الهواء في أماكن العمل المغلقة وهذا من خلال فرض قواعد عامة لحفظ الصحة في هذه الأماكن وتأكيد على تهويتها.

2.2 القواعد العامة لحفظ الصحة في أماكن العمل:

نص المشرع الجزائري على وجوب استجابة جو العمل إلى شروط الراحة والوقاية الصحية وبصورة خاصة التهوية وتجديدها والحماية من الغبار وكذلك وجوب تصميم وتهئية وحماية المؤسسات العمومية المخصصة للعمل بصفة تضمن الأمن والسلامة الصحية (الحليم، 2022، صفحة 49)

3. تجسيد البناء الأخضر على المباني الأرشيفية:

إن تطبيق البناء الأخضر على المباني الأرشيفية لا يعني استخدام تكنولوجيا البناء المتقدمة، بل يجب أن يكون مرتبطا بالتصميم العام للمبنى الأرشيفي الذي تنعكس فيه الأنشطة اليومية للمستخدمين، حيث أن البناية الأرشيفية

مرتبطة بمكاتب إدارية وموظفين وزوار يزاولون نشاطاتهم اليومية، إن تجسيد معايير البناء الأخضر وتمكين الخدمة المستدامة على المدى الطويل للمبنى الأرشيفي لا يمكن تجسيده إلا من خلال مستوى عال من التعاون بين الأرشيفيين المكونين في مجال البنايات الخضراء ومعايير الاستدامة من جهة، والمعماريين أو المصممين أو المهندسين من جهة أخرى تكون في مرحلة مبكرة جداً من التخطيط الأولي لتشييد المبنى الأرشيفي، فهم احتياجات المبنى واحتياجات رواد المبنى، والوظيفة الأساسية للمبنى والمنظر الطبيعي، وضع تصور أو فكرة عامة عن الهدف بحيث نأخذ بعين الاعتبار البناء الأخضر على المرافق، زيادة كفاءة الطاقة، توفير وشرح المعلومات الكافية حول احتياجات المهندسين المعماريين بما في ذلك الشكل العام والمواد المستخدمة.

1.3. أهم الأفكار والأسس التصميمية للعمارة الأرشيفية الخضراء:

1. اعتبار خفض استهلاك الطاقة في البنية الأرشيفية والحفاظ على صحة الوثائق واستدامتها أهم مبادئ التصميم المستدام.
2. تجنب تكرار التصميم الخاص بموقع ما في موقع آخر لاختلاف الأنظمة البيئية لكل منهما. (Shepho, 2019, p. 18)
3. يجب ألا تقتصر نظرة المصمم على عناصر المبنى فقط بل يجب الأخذ في الاعتبار البيئة العضوية المحيطة به والخصائص الفريدة لمركز الأرشيف.
4. الأخذ في الاعتبار أهمية اختيار مواد البناء ودراسة الطاقة الناتجة عن أنشطة المبنى والتأثيرات المتوقعة (شهرزاد، و انتصار، 2019، صفحة 16)
5. الأخذ بعين الاعتبار القيمة الجمالية والفنية وقيمة المحتوى الفريد لمركز الأرشيف في استخدام المواد المتجددة التي تراعي أهداف التنمية المستدامة.

2.2. تبني المجلس الدولي للأرشيف الأخضر :

في سنة 2014 قام المجلس الدولي للأرشيف بإنشاء مجموعة عمل تهتم بالبنايات الأرشيفية المستدامة، حيث أطلق منصة عمل تضم مختلف الخبراء من أنحاء العالم وعلى اختلاف تخصصاتهم تتكون من الأرشيفيين بالدرجة الأولى والمهندسين والمصممين والمعماريين، كما دعا المجلس الدولي للأرشيف عبر موقعه الرسمي مختلف الناشطين والجمعيات والمنظمات الدولية التي تهتم بالأرشيف إلى توحيد المعايير والاستخدام الأمثل للبناء المستدام، وتم تشييد منصة الكترونية تهتم بمتابعة مختلف البنايات الأرشيفية التي يتم تشييدها عبر إعطاء مختلف النصائح والتوجيهات الممكنة التي تساعد على بناء مراكز أرشيفية مستدامة تلبي أهداف التنمية المدرجة في جدول أعمال

الأمم المتحدة، وقد تم إدراج أكثر من عشرون ملتقى دولي يهتم بالشؤون البيئية، ويعرض الموقع بعض النماذج المختلفة للبنىات التي تم تشيدها، كما تم فتح مجال النقاش لمختلف الممارسين للمهنة الأرشيفية الذين رحبوا وأثروا المنصة بمختلف الأفكار التي تساعد البناية الأرشيفية من أجل أن تكون أكثر من بناية حفظ الأرشيف بل تتعدى إلى مكان آمن اجتماعيا ومستدام طبيعيا، ويدعم المجلس خطة باريس للمناخ التي تلبي أهداف التنمية المستدامة

الشكل 1: شعار المجلس الدولي للأرشيف المعني بالبنىات الأرشيفية والبيئة



المصدر: (ICA, 2023)

1.2.3. استخدام الطاقة الطبيعية داخل المبنى الأرشيفي:

تؤثر عدة عوامل على مدى الشعور بالراحة الحرارية، منها عوامل شخصية ترتبط بالسن والجنس (ذكر أو أنثى)، والملابس التي يرتديها الإنسان وكذلك النشاط الذي يقوم بتأديته، كما توجد عوامل بيئية مثل درجة الحرارة والرطوبة تصنع هذه الأجواء الملائمة منطقة الراحة CONFORT ZONE تكون هذه المنطقة ما بين درجة حرارة 18° و 24° مع رطوبة تقدر بين 30% و 65%.

في فصل الشتاء يجب أن يراعى في تصميم المبنى الأرشيفي الاستفادة القصوى من الاكتساب الحراري من خلال الإشعاع الشمسي مع تقليل فقط الحرارة داخل المبنى بينما في فصل الصيف حيث يحتاج المبنى الأرشيفي إلى التبريد فيراعى العمل على تجنب الإشعاع الشمسي وتقليل الاكتساب الحراري والعمل على فقد الحرارة من داخل المبنى وتبريد فراغاته الداخلية بالوسائل المعمارية المختلفة.

2.2.3. استخدام مواد البناء الصديقة للبيئة:

اختيار مواد البناء يجب أن يكون بدقة عالية كما يجب الاهتمام باستبعاد المواد التي يثبت تأثيرها الضار على الصحة أو البيئة أو سلامة الوثائق الأرشيفية ومحاولة البحث عن بدائل لها، يوصي العديد من الخبراء بأهمية استخدام المواد الطبيعية والدهانات التي تعتمد في تكوينها على أكبر قدر من المواد الطبيعية، وخاصة أن المراكز الأرشيفية تحتوي على وثائق ذات قيمة عالية فيجب مراعاة مواد البناء بدقة عالية.

3.2.3. جودة الهواء الداخلي للمبنى الأرضيفي:

التنفس هو الحياة، إن عملية التنفس هي عملية تتم بصورة طبيعية حيث يتنفس الإنسان حوالي 20 إلى 30 مرة في الدقيقة ما يساوي حوالي 5600 مرة في كل يوم لذلك فإن نوعية الهواء الذي نتنفسه داخل المباني له أهمية على الصحة الجسدية للإنسان وعلى الموظفين والزوار وأيضاً على حياة الوثيقة الأرضيفية لذلك يجب استحداث أماكن ملائمة مع المبنى الأرضيفي.

4.2.3. الإضاءة الطبيعية للمبنى الأرضيفي:

تتصدر أشكال الإضاءة الطبيعية في ثلاثة أنواع منها الضوء المباشر وهو الذي يأتي من الشمس مباشرة ويدخل من النوافذ أو من فتحات المبنى الأرضيفي ويعتبر اقوي أنواع الإضاءة الطبيعية، أيضاً الضوء المنعكس من الواجهات والأرضيات المحيطة بالمبنى و الضوء المشتت DIFFUSED بسبب مروره من الزجاج أو الستائر موضوعة خلف النوافذ وتكون على صورة ضوء ناعم وخافت بلا أي ضلال مصاحبة له.

يجب التخطيط المحكم للنوافذ وتوزيع الشبائيك بصورة مدروسة واختيار أماكنها للحصول على أكبر قدر من الضوء الطبيعي وخاصة المنعكس مع محاولة تجنب الضوء المباشر.

أن يراعي فن تخطيط الموقع ارتفاعات المبنى والمسافات بينهما بحيث لا يحجب المبنى الضوء الطبيعي، أيضاً تصميم المخازن منفصلة عن بعضها لتجنب أي كارثة قد تقع.

5.2.3. فن استعمال الألوان:

تعتبر التأثيرات الحاملة للألوان في حالة استعمالها بتناسق وتكامل مدروس لها تأثيرات سيكولوجية وفسيولوجية على الجسم البشري وهي مصدر لراحة العين (وزيرى، 2003، صفحة 124)

6.2.3. الموقع الآمن للمبنى الأرضيفي:

لاشك انه يجب توفير عامل الأمان للمبنى الأرضيفي كونه يحتوي على تراث الأمة حتى يمكن أن يطلق عليه مبنى صديق للبيئة، ونظراً لأن المستوطنات البشرية والمباني العمومية يمكن أن تتأثر بالكوارث الطبيعية في بعض المناطق كالسيول والفيضانات والزلازل، لذلك يجب دراسة كل منطقة قبل تنفيذ أي مشروع وخاصة أن المبنى الأرضيفي احد ركائز سيادة الدولة كونه يحمل تاريخ وماضي الدولة وهو مفتاح وقبلة للمتعلمين والباحثين ومصدر أساسي للمعرفة.

4. المبنى والتجهيزات:

تعد عملية الحفظ بالنسبة للمؤسسات الأرضيفية الهاجس الوحيد والأساسي نحو تحقيق أهدافها باعتبارها مصدر

للمعلومات، وفي المقابل يعتبر مجال البناء مشروع مهم أيضا لتهيئة المؤسسات الأرشيفية لكي تحقق الغاية المنشودة منها وفي هذا الجدول سنتطرق إلى المواصفات المنشودة للمباني الأرشيفية.

الجدول 1: المكونات العامة لمركز أرشيف

المنطقة	الوظيفة	المتطلبات
المخازن	تخزين الرصيد الأرشيفي في أمان تام مع أعلى مستوى من الرقابة البيئية	حماية الرصيد من الحريق والفيضانات وتلوث الهواء والرطوبة وأشعة الشمس والحشرات والحيوانات والطفيليات
قاعة المعالجة	تتضمن مساحة للتقييم والتمهين والترتيب، تحتوي معدات التصوير والرقمنة وما إلى ذلك	توفير البيئة الصحية والأمنة تكون مريحة للموظفين مع لوازم ومعدات التجهيز، أيضا توفير البيئة المناسبة للرصيد المحفوظ في هذه المنطقة للمعالجة
المخبر	ترميم وإصلاح الوثائق التالفة.	- توفير بيئة صحية وآمنة للمعدات المخبرية أيضا أجهزة متطورة لاستشعار وطرر الغازات وأنظمة تهوية متطورة.
منطقة الموظفين	تشمل المكاتب الإدارية، قاعة الاجتماع مكاتب الموظفين أماكن استراحة.	- توفير بيئة عمل آمنة ومريحة للموظفين.
المنطقة العامة	تشمل قاعة القراءة وقاعة العرض، المكاتب المرجعية، مكتب الاستقبال، مساحة إسعافات أولية، غرفة الاجتماعات العامة، قاعة البرامج ومختلف التظاهرات.	- توفير بيئة عمل آمنة ومريحة للمستخدمين والموظفين. - دعم البيئة المناسبة والأمنة للرصيد في غرفة القراءة ومساحة العرض. توفير المساحة المريحة للقراء المستمدة من الطبيعة.

المصدر: (ABBEY, 2012)

الجدول 2: نموذج لبنية أرشيفية خضراء

الفوائد	البنية الأرضية الخضراء
التوفير في استهلاك الطاقة يساهم في دعم أهداف التنمية المستدامة.	الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية / الرياح / المائية /)
- الاستهلاك المرشد للطاقة.	استخدم ضوء النهار الطبيعي للمكاتب.
- توفير بيئة عمل صحية للموظفين والمستفيدين	استخدم مواد البناء المتجدد والمواد صديقة للبيئة.
- توفير في فواتير الطاقة، وتحسين جو العمل وإعطاء عمر مستدام للوثائق الأرضية.	استخدم نظام تكييف الهواء الطبيعي
يمكن أن تساعد في تلطيف الجو عن طريق التخفيف من آثار الموجات الحرارية.	زراعة الأشجار حول المبنى.

المصدر: (Sarah, 2019, p. 03)

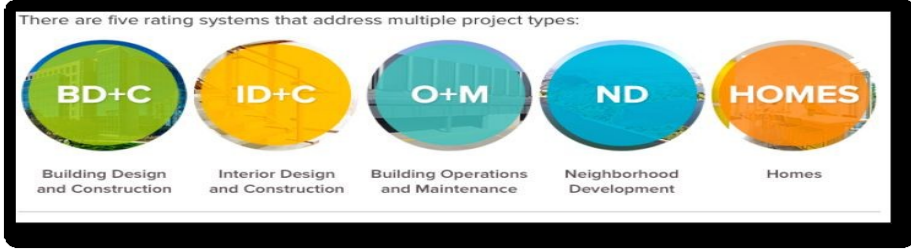
5. المعايير الدولية:

1.5 معيار (LEED) الريادة في تصميم البناء الصديق للبيئة

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)

يعتبر من أحد الهيئات الدولية المعترف بها عالمياً التي تسعى إلى الحفاظ على توفير بيئة نظيفة وإعطاء مصداقية للأبنية الصديقة للبيئة في مختلف أنحاء العالم، وهذا على أساس الأخذ بعين الاعتبار عدة قواعد معينة وفي عام 1998 تولى المجلس الأمريكي للأبنية الخضراء Green Building Council الذي يهدف إلى تجسيد عملية تصميم المباني الخضراء وعمليات الصيانة لها وتقديم الحلول الأمثل والإيجابية لها وفي عام 1998 قام المجلس الأمريكي للأبنية الخضراء بالتكفل وتقديم كافة الحلول إلى ما يزيد عن 14000 أربعة عشر ألف مشروع للبنىات الخضراء داخل الولايات المتحدة الأمريكية فقط، ومشاريع أخرى غطت حوالي 100 كم² في أكثر من 30 دولة، والآن ومع مرور الوقت أصبح معيار LEED يمتلك القابلية بما فيه الكفاية ليصبح الحائز الأول دولياً في تلبية

متطلبات المباني وتقديم الحلول الأمثل ليست للمباني فقط وإنما لكافة أنواع المشاريع المختلفة وعلى اختلاف الدول، كما أن LEED يمنح شهادات دولية إلى كل شخص أو معماري قام بتكوين أو إحداث دراسة تتوافق والشروط المنصوص عليها في المبادئ الأساسية للمعيار (علي و الشافعي، 2022، صفحة 8).
الشكل رقم 2: التصنيفات الخمسة لمعيار LEED



المصدر: (LEED, 2023).

2.5 تجربة كندا

تعتبر تجربة كندا في بناء مركز أرشيفي يتطابق والمعايير التي وضعت لتنمية المستدامة من بين أنجح التجارب العالمية على غرار تجربة سنغافورة وتجربة كوريا الجنوبية، إن التأثيرات السلبية للمناخ لها عواقب على مؤسسات الأرشيف للأجيال القادمة، مع انخفاض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي تتكيف مع تغير المناخ، فإن الهدف الأساسي لدولة كندا المتمثل في إنشاء منشأة تخزين أرشيفية مستدامة طبيعياً وحديثة، كانت هذه الاعتبارات في التصميم على مدار السنوات الخمس الماضية حيث تم التخطيط لمنشأة جديدة مبنية لهذا الغرض، مجاورة ومتصلة بمركز الأرشيف القديم، أدرجت منشأة الأرشيف الجديدة التي تبلغ مساحتها 12900 متر مربع، في تصميمها، أحدث مواد البناء لإنشاء منشأة مستدامة قادرة على تحمل الظروف القاسية في كندا، يواجه موقع منشأة الأرشيف الجديدة بالفعل درجات حرارة قصوى من -25 درجة مئوية في الشتاء إلى 30 درجة مئوية في الصيف، تباين يزيد عن 50 درجة مئوية، لذا تم إلزام دمج خيارات المواد المستدامة طويلة الأجل في جميع جوانب التصميم والتخطيط.

يعتبر مركز الأرشيف الجديد في كندا أول مركز خالٍ من الكربون مخصص لحفظ الأرشيف في الأمريكيتين منذ بادية تشغيله عام 2022، وسيوفر المركز 21,240 مترًا مكعبًا أو ما يعادل 8.5 من حمامات السباحة ذات الحجم الأولمبي للتخزين، وهي واحدة من أكبر المرافق في العالم المجهزة بنظام تخزين واسترجاع آلي للمجموعات الأرشيفية في كندا، وهو أول مبنى فيدرالي يتم تشييده وفقاً لمتطلبات إستراتيجية الحكومة الخضراء في كندا، ويدعم

أهداف الاستدامة الكندية التي تم وضعها بموجب اتفاقية باريس بشأن تغيير المناخ، وفي إطار عموم كندا بشأن النمو النظيف وتغيير المناخ، تتوافق إستراتيجية الحكومة الخضراء أيضاً مع خطة التنمية المستدامة لعام 2030 للأمم المتحدة. (org, 2023)

3.5 نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات:

الفرضية الأولى:

"المباني الأرضية الخضراء أكثر كفاءة في الحفاظ المستدام للأرشيف مقارنة بالمباني التقليدية". فرضية محققة حيث تشير الدراسات والأبحاث في مجال العمارة الخضراء إلى أن المباني الأرضية الخضراء توفر بيئة حفظ أكثر استدامة وكفاءة للمحتوى الأرشيفي مقارنة بالمباني التقليدية.

-اعتماد المباني الخضراء على تقنيات وحلول معمارية تضمن بيئة داخلية مثالية من حيث درجات الحرارة والرطوبة، ما يساهم في الحفاظ على المحتوى الأرشيفي.
-تتميز هذه المباني بكفاءة استخدام الطاقة وتقليل الانبعاثات الضارة، ما يخفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل.

الفرضية الثانية:

"تطبيق معايير الاستدامة في تصميم المباني الأرضية يساهم في الحفاظ على الأرشيف" فرضية محققة، إن تبني مبادئ العمارة الخضراء يراعي التوافق البيئي والاستدامة على المدى البعيد من حيث تصميم المبنى واختيار المواد المناسبة للبناء، ما يزيد من العمر الافتراضي للمنشأة الأرشيفية، إن تطبيق معايير ومبادئ الاستدامة البيئية في التصميم المعماري للمباني الأرضية يساهم في ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية من ماء وكهرباء أثناء مراحل الإنشاء والتشغيل، ما ينعكس إيجابياً على البيئة، وبذلك يمكن القول إن تطبيق مبادئ الاستدامة الشاملة ضمن معايير التصميم المعماري للمباني الأرضية سيعود بالنفع على الحفاظ على الوثائق وصيانتها على المدى الطويل.

الفرضية الثالثة:

"توفر المباني الأرضية الخضراء بيئة صحية وآمنة للقائمين على الأرشيف والباحثين"، فرضية محققة فالمباني الأرضية الخضراء توفر بالفعل بيئة أكثر صحة وأماناً للعاملين في الأرشيف والباحثين، وذلك لعدة أسباب:
-اعتماد هذه المباني على تقنيات الإضاءة والتهوية الطبيعية مما يوفر بيئة داخلية صحية خالية من الملوثات.

-استخدام مواد بناء غير ضارة وغير منبعثة للكيماويات، ما يقلل من مخاطر الإصابة بالحساسية أو أمراض الجهاز التنفسي.

-توفير مساحات واسعة للعمل تدفق الهواء النقي والإضاءة الكافية.

لذا فإن تطبيق معايير الاستدامة البيئية في المباني الأرشيفية يحقق منافع صحية وبيئية للإنسان بالإضافة لحفظ الوثائق.

6.الخاتمة:

من خلال ما تم ذكره نعتبر أن البناية المستدامة تعد أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري وهي تراعي خطة الأمم المتحدة لتنمية المستدامة، حيث يعدّ مفهوم "الأرشيف الأخضر" أحد المفاهيم الحديثة التي ظهرت في مجال إدارة الأرشيف، استجابة للتحديات البيئية وضرورات التنمية المستدامة، وتدعو البناية الأرشيفية الخضراء إلى تصميم يتفق مع النظم البيئية الطبيعية مع الأخذ بعين الاعتبار أخطار التلوث الناتج عنها في كل مراحل البناء، بدءاً من التخطيط إلى التنفيذ والتشغيل والصيانة، للوصول إلى تحقيق ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية وتوفير الأمان من الكوارث الطبيعية أيضاً، وتعتمد البناية الأرشيفية الصديقة للبيئة على تشييد المباني بطريقة مسؤولة بيئياً تراعي العوامل بأقل استهلاك للطاقة والموارد وبأقل آثار جانبية مع تحقيق أقصى توافق مع الطبيعة، ومع التغيرات الحاصلة في المجال المعماري فإن البناية الأرشيفية الخضراء تعد كأحد الاتجاهات التي ظهرت في مجال تصميم وإنشاء المرافق الأرشيفية انسجاماً مع مبادئ العمارة الخضراء الصديقة للبيئة، وتتميز هذه النوعية من البنايات باعتماد تقنيات وحلول معمارية تهدف إلى ترشيد استهلاك الطاقة والمياه، والحد من الانبعاثات الضارة، وخفض التكاليف التشغيلية، مع ضمان بيئة حفظ مثالية للمحتوى الوثائقي الأرشيفي، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تبني حلول تصميمية ذات كفاءة كالإضاءة والتهوية الطبيعية واستخدام مواد البناء الصديقة للبيئة إلى جانب نظم متطورة لإدارة المرافق الخاصة بالأرشيف، بما يضمن الاستدامة البيئية ويلبي احتياجات العمل الأرشيفي، وتُعدّ البنايات الأرشيفية الخضراء استثماراً بعيد المدى، ليس فقط لما توفره من تكاليف تشغيلية على المدى الطويل، وإنما أيضاً لدورها في الحد من البصمة الكربونية لقطاع الأرشيف، كما يركّز الأرشيف الأخضر على توعية جميع العاملين في المؤسسات بأهمية المحافظة على البيئة، ودمج مبادئ التنمية المستدامة ضمن سياسات وخطط العمل الأرشيفي بشكل عام.

ومن أهم المقترحات التي نوصي بها:

-يجب التعاون المحكم بين الأرشيفين والمعماريين المؤهلين في مجال البنايات الخضراء.

-تبادل الخبرات والمعلومات بين الأرشيفيين من خلال دراسة الحالة المشتركة للمشاريع المتعلقة بالمباني الخضراء والاستدامة الطبيعية.

-تكوين أرشيفيين مؤهلين في البنايات الخضراء.

-الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في مجال المباني الأرشيفية الخضراء.

قائمة المصادر والمراجع:

باللغة العربية:

1. أريج عيسى، و خليل الرمحي. (2022). شكايلية العلاقة بين العمارة الخضراء والعمارة المستدامة. *المجلة العربية لنشر العلمي*، 02، صفحة 618.
2. العربي حجام، و سميحة طري. (بلا تاريخ). التنمية المستدامة في الجزائر: قراءه تحليليه في المفهوم والمعوقات. *مجلة أبحاث ودراسات التنمية*، 02 (02)، صفحة 128.
3. بوشكيوة عبد الحليم. (2022). مكافحة تلوث الهواء في البيئة الداخلية على ضوء التشريع الجزائري. *مجلة القانون العقاري والبيئة*، 10 (01)، صفحة 48.
4. حمدي أبرار ناصر علي، و حاتم محمد سامي الشافعي. (2022). تحسين بيئة العمل في المباني الإدارية القائمة من خلال تطبيق معايير الاستدامة وفق اشتراطات LEED، دراسة حالة مبنى إداري في مدينة. *المجلة الالكترونية الشاملة متعددة التخصصات* (48)، صفحة 08.
5. عباد شهرزاد، و دلهوم انتصار. (2019). لتخطيط للتنمية المستدامة بالاعتماد على الأرشيف نماذج من الواقع: دراسة ميدانية في مصلحه أرشيف ولاية فنسطينه. *cybrarians journal*، صفحة 16.
6. عبد الرزاق صحراوي. (2021). مبادئ التنمية المستدامة في القانون الدولي، أطروحة دكتوراه في الحقوق: تخصص حماية البيئة. *باتنة: جامعة باتنة 01* الحاج لخضر.
7. قانون 10-03. (2003، 10). قانون رقم 10-03 يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة. (43). (رئاسة الجمهورية، المحرر) الجزائر: الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .
8. هجيرة حلاسي، و عيشوش عبدو. (2022). ساهمة المباني الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة: التجربة الصينية أنموذجاً. *مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة*، 09 (01)، صفحة 149.

9. يحي وزيري. (2003). *لتصميم المعماري الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء*. مصر: العربية لطباعة و النشر.

باللغة الاجنبية:

1. ABBEY, H. (2012). *The green archivist: a primer for adopting affordable, environmentally sustainable and socially responsible archival management practices archival*. usa: issues vol.,34,NO 2.
2. ecomena. (2023). <https://www.ecomena.org/green-buildings-ar/>. Retrieved 07 12, 2023, from .ecomena.
3. Heidi, A. (2012). *The green archivist: a primer for adopting affordable, environmentally sustainable and socially responsible archival management practices archival*. issues , 34 (02), p. 94.
4. ICA. (2023, 04 12). <https://www.ica.org/fr/search/site/batimen>. Retrieved 04 12, 2023, from Conseil international des Archives.
5. LEED. (2023, 01 18). <https://www.usgbc.org/about/mission-vision>. Retrieved 05 20, 2023, from Leadership in Energy and Environmental Design.
6. Michae, C., & Christie, I. (1992). *Managing Sustainable Development*. London: Earthscan.
7. org, b. i. (2023, 01 12). <https://blogicaorg.wordpress.com/2020/06/12/climate-change-and-archival-facilities/>. Retrieved 04 15, 2023, from Conseil international des Archives.
8. Sarah, K. (2019). *Green archives: applications of green construction to archival facilities* (Vols. volume 28,p03). Texas: university of at Austin.
9. Shepho, M. (2019). *the role of records management in the attainment of sustainable development goals in Botswana*. University of Botswana.
10. STEPHAN, & Jean-François. (2018). *Archives, changement climatique et développement durable Le cas de la National Archives and Records Administration*. faculté des lettres langues et sciences humaines université dangers.