OPEN ACCESS
Crossref DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1239

# التصميم المستدام في الصناعات الحِرفية العر اقية وسبل تطويرها

محمد علي حسين القيسي [1]
جامعة بغداد-كلية الفنون الجميلة-المؤتمر العلمي 19

Al-Academy Journal ISSN(Online) 2523-2029/ ISSN(Print) 1819-5229
Date of receipt: 8/4/2023 Date of acceptance: 27/4/2023 Date of publication: 15/8/2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

**ملخص البحث:**

يُعدّ البحث عن التصميم المستدام في الصناعات الحرفية العراقية وطرق تطويرها أمراً ضرورياً للحفاظ على التراث الثقافي وأصالة هذه الصناعات مع تعزيز الممارسات المستدامة بيئياً قد يؤدي عدم الوصول إلى التقنيات والمعرفة والموارد الحديثة إلى إعاقة نمو هذه الصناعات وقدرتها على المنافسة في السوق العالمية, تدور مشكلة البحث حول إيجاد طرق لتطوير التصميم المستدام في الصناعات الحرفية العراقية. تشمل نتائج هذا البحث تعريفاً واضحاً للتصميم المستدام وفهم تاريخ التصميم المستدام في الصناعة الحرفية وتحديد أنواع مختلفة من الصناعات الحرفية في العراق ، استكشاف المفاهيم الأساسية للتصميم المستدام وتقييم فاعلية معالجة القصب وسعف النخيل وتحديد المواد الطبيعية التي يمكن استخدامها في المنتجات الصناعية الحرفية في العراق ويمكن أن يساهم هذا البحث في تطوير الصناعات الحرفية المستدامة والتنافسية في العراق التي تتوافق مع مبادئ التصميم المستدام وتحافظ على التراث الثقافي للبلاد وتعزز التنمية المستدامة.

**الكلمات المفتاحية: التصميم المستدام . الصناعات الحرفية. معالجة القصب. معالجة سعف النخيل**

**اهميه البحث:** يُعدّ البحث عن التصميم المستدام في الصناعات الحرفية العراقية وطرق تطويرها أمراً بالغ الأهمية لعدة أسباب أولاً يمكن أن تساعد في الحفاظ على التراث الثقافي وأصالة هذه الصناعات مع تعزيز الممارسات المستدامة بيئياً وثانياً يمكن أن يعزز الجدوى الاقتصادية والقدرة التنافسية لهذه الصناعات في السوق العالمية من خلال تعزيز ممارسات التصميم المستدامة التي تتماشى مع تفضيلات المستهلكين ومتطلباتهم أما ثالثاً يمكن أن يساهم في التنمية المستدامة للبلد من خلال تعزيز ممارسات الاستهلاك والإنتاج المسؤولة التي تقلل من الآثار البيئية وتعزز التنمية الاجتماعية والاقتصادية. لذلك فإن البحث في هذا المجال ضروري لتحديد التحديات والفرص وأفضل الممارسات التي يمكن أن تؤدي إلى تطوير الصناعات الحرفية المستدامة والمزدهرة في العراق.

[1] جامعة بغداد / كلية الفنون الجميلة mohammed.ali@cofarts.uobaghdad.edu.iq

**مشكلة البحث:** تتمحور مشكلة البحث حول موضوع التصميم المستدام في الصناعات الحرفية العراقية وطرق تطويرها وتتمثل في أن العديد من هذه الصناعات تعتمد على طرق إنتاج تقليدية غير مستدامة بيئياً وقد لا تكون مجدية اقتصادياً على المدى الطويل فضلا عن ذلك فإن الافتقار إلى الوصول إلى التقنيات الحديثة والمعرفة والموارد قد يعيق نمو هذه الصناعات وقدرتها التنافسية في السوق المحلية والعالمية.

**حدود البحث:** تشمل حدود البحث طرق تطويرالحدود الجغرافية والزمنية والموضوعية. جغرافياً و يركز البحث بشكل خاص على الصناعات الحرفية , تتضمن حدود الموضوع تركيزاً خاصاً على مبادئ وممارسات التصميم المستدام و الإنتاج الحرفي و الحفاظ على التراث الثقافي فضلا عن توافر البيانات والموارد و الطرق والآليات لمعالجة سعف النخيل في جعله مقاوم للظروف البيئية.

**مقدمة**

التصميم المستدام هو نهج تصميم يهدف إلى خلق منتجات ومشاريع تحقق التوازن بين الاحتياجات البشرية والاحتياجات البيئية والاجتماعية والاقتصادية ويهدف التصميم المستدام إلى تحقيق هدف الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية عن طريق توفير منتجات وخدمات فعالة من حيث استخدام الموارد والنفايات وإدارة الطاقة والمياه. كما يهدف التصميم المستدام إلى تحسين صحة الإنسان والمجتمع وخلق فرص عمل جديدة وتحسين جودة الحياة بشكل عام (UNEP, 2002, p. 1).

فالتصميم المستدام هو عملية تصميم يتم فيها توظيف الموارد الطبيعية بشكل فعال ومستدام وتقليل النفايات والتأثير البيئي السلبي وتحسين جودة الحياة بشكل عام. يتضمن التصميم المستدام استخدام مواد صديقة للبيئة وتقنيات تقليل استهلاك الطاقة والمياه وإدارة النفايات بطرق صحيحة كما يشمل التصميم المستدام التفكير في الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي للمنتجات والمشاريع على المدى الطويل. يمكن تحقيق التصميم المستدام من خلال مجموعة من الاستراتيجيات التصميمية والمواد المستدامة والتقنيات المتاحة ويتضمن ذلك استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح والمياه واستخدام مواد قابلة لإعادة التدوير والمواد الطبيعية وتحسين كفاءة الطاقة وإدارة المياه وإدارة النفايات وتصميم المباني المستدامة والحد من استخدام السيارات وتشجيع استخدام وسائل النقل العام والدراجات الهوائية والمشي. كما يشمل التصميم المستدام أيضاً الاهتمام بصحة الإنسان والتنوع البيولوجي والحفاظ على المناطق الطبيعية والمحمية (UNEP, 2002, p. 2).

التصميم المستدام يساعد على تحقيق الاستدامة في مختلف القطاعات والمجالات بما في ذلك البناء والصناعة والزراعة والسياحة والنقل والتعليم والصحة والمجتمعات المحلية ويمكن أن يؤدي التصميم المستدام أيضاً إلى توفير فرص عمل جديدة وتحسين الاقتصاد المحلي وتقليل تكاليف الطاقة والمياه وإدارة النفايات. من المهم للمصممين والمهندسين والمخططين والمصنعين والمستهلكين البحث والعمل على تحقيق التصميم المستدام وتبنيه كنهج واضح في كل مرحلة من مراحل العملية التصميمية و يمكن تحقيق ذلك من خلال الاهتمام بتحليل الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي للمنتجات والخدمات والمشاريع وتقييم الاختيارات المتاحة لتحقيق الاستدامة واستخدام التقنيات والمواد المستدامة وتحسين عملية الإنتاج والتوزيع والتسويق وتشجيع المستهلكين على الاختيارات المستدامة(Abu Shaar, 2021, p. 3) (UNEP, 2002) .

إن التصميم المستدام هو نهج شامل للتصميم يهدف إلى تحقيق الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية في جميع مراحل العملية التصميمية وفي جميع المجالات المختلفة ويعتمد التصميم المستدام على مبادئ وأسس متعددة تشمل تقليل استهلاك الموارد الطبيعية وتحسين كفاءة استخدامها وإدارتها وتقليل الانبعاثات الضارة وتحسين جودة الهواء والماء والتربة وإدارة النفايات وتحسين جودة المنتجات والخدمات والمشاريع وتحسين صحة الإنسان والتنوع البيولوجي والحفاظ على المناطق الطبيعية والمحمية وتحسين الاقتصاد المحلي وتوفير فرص عمل جديدة. يمكن تحقيق التصميم المستدام من خلال اتخاذ القرارات المستدامة في جميع مراحل العملية التصميمية وتحسين العمليات والتقنيات والمواد المستخدمة وتشجيع الاستهلاك المستدام وتوعية المستهلكين بأهمية الاستدامة وتشجيع التعاون بين جميع الأطراف المعنية (Abu Shaar, 2021, p. 4).

التصميم المستدام يمثل نهجاً هاماً لتحقيق الاستدامة في جميع المجالات المختلفة ولتحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والاحتياجات المستقبلية للجيل القادم. يمكن أن يؤدي التصميم المستدام إلى تحسين جودة الحياة والبيئة وتحقيق التنمية المستدامة وتحقيق الأهداف الإنمائية المستدامة المتفق عليها دولياً ومن المهم بالتالي دعم وتشجيع التصميم المستدام من خلال الإعلام والتعليم والتشريعات والسياسات الحكومية وتعزيز الوعي بأهميته في جميع المجالات المختلفة. يحتاج المصممون والمهندسون والمخططون والمهتمون بالاستدامة إلى العمل بشكل مستمر على تحسين مهاراتهم ومعرفتهم بأحدث المعلومات والتقنيات المتعلقة بالتصميم المستدام وتوسيع دائرة تعاونهم مع جميع الأطراف المعنية لتحقيق الاستدامة والتنمية المستدامة (Abu Shaar, 2021, p. 5).

فالتصميم المستدام يمثل انتقالاً نحو مستقبل مستدام وصحيح إذ يتم الحفاظ على البيئة وتحسين جودة الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية ويساعد على تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية ومن المهم أن تتبنى المجتمعات والحكومات والشركات والأفراد نهج التصميم المستدام ويتم تشجيعه ودعمه لتحقيق الأهداف الإنمائية المستدامة وبناء مستقبل أفضل للجميع .

**التصميم المستدام**

يعد التصميم المستدام مفهوماً اكتسب اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة كوسيلة للتعامل مع التحديات البيئية والاجتماعية التي تواجه كوكبنا. هناك العديد من التعاريف للتصميم المستدام ولكن في جوهره و ينطوي على تصميم المنتجات والمباني والأنظمة التي تقلل من التأثيرات السلبية على البيئة وتعزز العدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي. يتمثل التصميم المستدام في التكامل الدقيق للهندسة المعمارية مع احترام البيئة الطبيعية والاستخدام المسؤول للطاقة والمياه وغيرها من الموارد وتصميم الأماكن الصحية والمريحة والإنتاجية للناس للعيش والعمل فيها (McDonoug, & Braungart، 2022، صفحة 63).

فضلا عن الاستدامة البيئية، يتضمن التصميم المستدام أيضاً الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية وهذا يعني تصميم المنتجات والأنظمة التي تعزز العدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي في حين تحمي الموارد الطبيعية وتقلل من التأثيرات السلبية على البيئة. التصميم المستدام يتعلق بخلق توازن بين النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة فهو يتضمن تصميم المنتجات والأنظمة التي تكون مستدامة

اقتصادياً وعادلة اجتماعياً وبيئياً, ان تحقيق التصميم المستدام يتطلب التعاون بين المصممين والمهندسين والمخططين من جميع قطاعات المجتمع كما يتطلب التعليم والتوعية حول أهمية التصميم المستدام وأحدث المعلومات والتقنيات المتعلقة بالتصميم المستدام. كما يشير أبو شعار (2021) إلى أن "المصممين والمهندسين والمخططين والمدافعين عن الاستدامة يحتاجون إلى تحسين مهاراتهم ومعرفتهم بأحدث المعلومات والتقنيات المتعلقة بالتصميم المستدام وتوسيع تعاونهم مع جميع أصحاب المصلحة لتحقيق الاستدامة والتنمية المستدامة .(Abu Shaar, 2021, p. 5)

ومما سبق يمثل التصميم المستدام خطوة نحو مستقبل مستدام وصحي إذ يتم الحفاظ على البيئة وتحسين جودة الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية وايجاد توازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية ومن المهم على المجتمعات والحكومات والشركات والأفراد اعتماد نهج التصميم المستدام وتشجيعه ودعمه لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وبناء مستقبل أفضل للجميع.

**المفاهيم الأساسية للتصميم المستدام**

ذكرت العديد من المصادر المفاهيم الاساسية للتصميم المستدام ووجد الباحثون ان المفاهيم التالية الاكثر شمولاً في تغطية تلك المفاهيم هي:

1-التفكير في دورة الحياة: يأخذ التصميم المستدام دورة الحياة الكاملة للمنتج أو المبنى من استخراج المواد الخام إلى التخلص منها أو إعادة استخدامها ويهدف هذا النهج إلى تقليل التأثير البيئي للتصميم عن طريق تقليل النفايات والتلوث واستهلاك الطاقة طوال دورة حياته بالكامل (McDonoug, & Braungart، 2022، صفحة 45) .

2- تقليد الطبيعة: التصميم المستدام يستلهم من الطبيعة وعملياتها لخلق تصاميم أكثر كفاءة واستدامة و يعتمد هذا النهج على فكرة أن الطبيعة قد حلت بالفعل العديد من المشكلات التي نواجهها وأنه من خلال محاكاة الأنظمة الطبيعية يمكننا إنشاء تصميمات أكثر استدامة .

3-كفاءة الطاقة: يسعى التصميم المستدام إلى تقليل استهلاك الطاقة من خلال استخدام تقنيات وممارسات فعالة مثل التسخين الشمسي السلبي والتهوية الطبيعية والأجهزة عالية الكفاءة والإضاءة ان هذا النهج لا يقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري فحسب بل يساعد أيضاً في خفض تكاليف الطاقة وزيادة الراحة . (Benyus, 2002, p. 33)

4-اختيار المواد: يعطي التصميم المستدام الأولوية لاستخدام المواد غير السامة والمتجددة والمصادر محلياً ويقلل هذا النهج من التأثير البيئي للتصميم عن طريق تقليل النفايات والتلوث وإعادة تشكيل الطريقة التي نصنع بها الأشياء كما يدعم الاقتصادات والمجتمعات المحلية.

5-العدالة الاجتماعية: يأخذ التصميم المستدام في الاعتبار التأثير الاجتماعي للتصميم بما في ذلك قضايا الوصول والقدرة على تحمل التكاليف والعدالة الاجتماعية ويسعى هذا النهج إلى إنشاء تصميمات شاملة وعادلة وتفي باحتياجات المجتمعات المتنوعة (Orr، 2002).

**الصناعات الحرفية**

تشيرالصناعات الحرفية إلى قطاعات التصنيع التي تنتج السلع باستخدام اليد العاملة والمهارات المتخصصة والتقنيات التقليدية وتنتج هذه الصناعات عادةً سلعاً على نطاق أصغر وتعتمد على الخبرة البشرية بدلاً من الماكينات أو الأتمتة. قد يعمل الحرفيون المشاركون في هذه الصناعات بشكل مستقل أو كجزء من منظمة أكبر وقد تتراوح منتجاتهم من المجوهرات المصنوعة يدوياً والفخار إلى الأجبان المصنوعة يدوياً والاثاث المصنوعة يدوياً فغالباً ما ترتبط الصناعات الحرفية بإحساس قوي بالمجتمع والتقاليد لأنها تعتمد على المواد والتقنيات الإقليمية التي تم تناقلها عبر الأجيال كما أنهم كثيراً ما يعطون الأولوية للجودة على الكمية مع التركيزعلى إنتاج منتجات فريدة وأصلية تعكس قيم وجماليات الثقافة التي ينتمون إليها ومع ذلك أدى صعود التصنيع والإنتاج الضخم في القرنين التاسع عشر والعشرين إلى تراجع العديد من الصناعات الحرفية التقليدية إذ أصبحت السلع الرخيصة المنتجة بكميات كبيرة متاحة على نطاق أوسعوتجدد الاهتمام بالصناعات الحرفية في السنوات الأخيرة إذ يبحث المستهلكون عن منتجات أكثر تخصيصاً وأصالة واستدامة وقد أدى هذا الاتجاه إلى تجديد التركيز على التقنيات التقليدية وأساليب الإنتاج الحرفية فضلاً عن تطوير مناهج جديدة ومختلطة تجمع بين الحرفية التقليدية والتكنولوجيا الحديثة (McRobbie, 2016, p. 112) . ناقش بعض المدافعين عن الحركة الحرفية بأنها توفر طريقة لمواجهة التجانس والتوحيد القياسي للثقافة المعاصرة وللحفاظ على الهويات والممارسات الثقافية الفريدة للمجتمعات المختلفة والاحتفاء بها. (Pink, 2018, p. 42)

**تاريخ التصميم المستدام للصناعات الحرفية**

مفهوم التصميم المستدام للصناعات الحرفية له تاريخ طويل يعود إلى ممارسات الصناعة التقليدية التي كانت متجذرة في الاستدامة في العديد من الثقافات وكانت الممارسات الحرفية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالبيئة المحلية إذ يستخدم الحرفيون مواد محلية وتقنيات مناسبة تماماً للموارد المتاحة ومع ذلك أدى تصنيع الصناعات الحرفية في القرنين التاسع عشر والعشرين إلى ظهور تحديات جديدة للاستدامة وقد أدى الإنتاج الضخم للبضائع إلى الإفراط في الاستهلاك والهدر وفقدت العديد من الممارسات الحرفية التقليدية إذ تم استبدالها بأساليب إنتاج موحدة واستجابة لهذه التحديات شهد القرن العشرين ظهور الحركات والمنظمات التي تدعم التصميم المستدام للصناعات الحرفية ومن بين هذه المنظمات مجلس الحرف (The Crafts Council) التي تأسست في المملكة المتحدة في عام 1971 والتي تهدف إلى تعزيز استخدام المواد المستدامة وأساليب الإنتاج في الصناعة الحرفية (Gwilt, 2011, p. 102).

شهد القرن الحادي والعشرون تركيزاً متجدداً على التصميم المستدام للصناعات الحرفية إذ أصبحت الآثار البيئية والاجتماعية السلبية للإنتاج الصناعي واضحة بشكل متزايد وقد أدى ذلك إلى اهتمام متزايد بالممارسات الحرفية التقليدية والمستدامة فضلاً عن اعتماد تقنيات ومواد جديدة تعزز الاستدامة إذ يسعى المصممون والحرفيون إلى تعزيز الاستدامة والعدالة الاجتماعية من خلال عملهم وأحد الأمثلة على حركة معاصرة تروج للتصميم المستدام للصناعات الحرفية هو حركة الموضة البطيئة

(The slow fashion movement)[1]التي تسعى إلى مواجهة الممارسات سريعة الخطى والمهدرة لصناعة الأزياء وتؤكد الموضة البطيئة على استخدام المواد المستدامة وأساليب الإنتاج فضلاً عن تعزيز العدالة الاجتماعية والتراث الثقافي (Stoner, 2017, p. 64).

يرى الباحث ان التصميم المستدام للصناعات الحرفية له تاريخ طويل ومعقد يعود تاريخه إلى الممارسات الحرفية التقليدية المتجذرة في الحياة والاستدامة وتصنيع الصناعات الحرفية في القرنين التاسع عشر والعشرين جلب تحديات جديدة للاستدامة ولكنه أدى أيضاً إلى ظهور حركات ومنظمات تروج للتصميم المستدام. شهد القرن الحادي والعشرون تركيزاً متجدداً على التصميم المستدام للصناعات الحرفية إذ أكدت الحركات المعاصرة مثل حركة الموضة البطيئة على أهمية المواد المستدامة وممارسات الإنتاج والعدالة الاجتماعية.

**التصميم المستدام للصناعات الحرفية**

التصميم المستدام هو مفهوم مهم لصناعات الحرف التقليدية إذ يمكن أن يساعد في تعزيز الاستدامة البيئية والعدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي ويمكن لصناعات الحرف استخدام مبادئ التصميم المستدام لإنشاء منتجات صديقة للبيئة ومسؤولة اجتماعياً واقتصادياً ويتضمن التصميم المستدام لصناعات الحرف الاستفادة من الموارد المتجددة والحد من إنتاج النفايات والتلوث وتعزيز العدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي من خلال الممارسات المسؤولة في الإنتاج والاستهلاك (Gwilt, 2011, p. 23). واحدة من المبادئ الرئيسية للتصميم المستدام لصناعات الحرف هي استخدام الموارد المتجددة وتقليل النفايات والتلوث ويمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة مثل المواد المعاد تدويرها أو القابلة للتحلل الحيوي واعتماد ممارسات الإنتاج التي تقلل النفايات والتلوث ويمكن لصناعات الحرف أن تلعب دوراً هاماً في تعزيز الاستدامة من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة وممارسات الإنتاج التي تقلل النفايات والتلوث (Gwilt, 2011, p. 42). جانب آخر مهم للتصميم المستدام للصناعات الحرفية هو تعزيز العدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي, تحقيق ذلك يمكن من خلال استخدام التجارة العادلة وممارسات الإنتاج الأخلاقية مثل ضمان الأجور العادلة وظروف العمل الآمنة للعمال وتعزيز التنمية الاقتصادية المحلية ودعم المجتمعات الحرفية. يتضمن التصميم المستدام للصناعات الحرفية تعزيز العدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي من خلال دعم التجارة العادلة وممارسات الإنتاج الأخلاقية التي تفيد العمال والمجتمعات المحلية(Stoner, 2017, p. 13) فضلا عن الاستدامة البيئية والاجتماعية فإن التصميم المستدام للصناعات الحرفية يتضمن أيضاً الاستدامة الاقتصادية وهذا يعني تصميم منتجات مجدية اقتصادياً

[1] - لا يوجد لحركة الموضة البطيئة مؤسس واحد أو تاريخ تأسيس محدد لأنها حركة شعبية ظهرت استجابة للتأثير البيئي والاجتماعي السلبي لصناعة الأزياء السريعة ومع ذلك فإن مصطلح "الموضة البطيئة" ابتكرته كيت فليتشر لأول مرة في كتابها "الأزياء والمنسوجات المستدامة: رحلات التصميم" الذي نُشر في عام 2008 وقد اكتسبت الحركة منذ ذلك الحين زخماً واعتنقها عدد متزايد من المصممين والعلامات التجارية و المستهلكين الملتزمين بتعزيز ممارسات الموضة المستدامة والأخلاقية , تسعى حركة الموضة البطيئة في جوهرها إلى تحدي الطبيعة وتسريع الخطى الموجهه نحو صناعة الأزياء ، والتي يمكن أن تؤدي إلى زيادة الإنتاج والهدر من خلال الترويج لعادات الاستهلاك الأكثر وعياً وتشجيع المستهلكين على الاستثمار في القطع الجيدة الصنع المعمره التي ستستمر لفترة أطول ، تهدف حركة الموضة البطيئة إلى خلق صناعة أكثر استدامة وإنصافاً (Fletcher K. , 2010, p. 157).

ويمكن أن تنافس في السوق العالمية مع تعزيز ممارسات الإنتاج والاستهلاك المستدامة. (Gwilt, 2011, p. 68). يتطلب تحقيق التصميم المستدام للصناعات الحرفية تعاوناً بين المصممين والحرفيين وأصحاب المصلحة من جميع قطاعات المجتمع كما يتطلب التثقيف والتوعية بأهمية التصميم المستدام وأحدث المعلومات والتقنيات المتعلقة بالتصميم المستدام للصناعات الحرفية, ان التعاون والتعليم أساسيان لتحقيق التصميم المستدام للصناعات الحرفية وهذا يشمل العمل مع الحرفيين والمصممين وأصحاب المصلحة لتعزيز ممارسات الإنتاج والاستهلاك المستدامة وزيادة الوعي بأهمية الاستدامة.

جانب آخر مهم للتصميم المستدام للصناعات الحرفية هو النظر في دورة حياة المنتج بأكملها من الإنتاج إلى التخلص ويتضمن ذلك تصميم منتجات يمكن إصلاحها بسهولة أو إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها وتقليل التأثير البيئي لعمليات الإنتاج والتخلص إذ يتطلب التصميم المستدام للصناعات الحرفية التركيز على دورة حياة المنتج بأكملها من الإنتاج إلى التخلص منه واعتماد استراتيجيات التصميم التي تقلل التأثير البيئي لهذه العمليات (Tsekleves, 2017, p. 23) علاوة على ذلك يمكن أن يشمل التصميم المستدام للصناعات الحرفية استخدام التقنيات والمواد المبتكرة التي تعزز الاستدامة فعلى سبيل المثال يمكن استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء منتجات مخصصة وفعالة والتي تنتج الحد الأدنى من النفايات بينما يمكن استخدام مواد مثل الخيزران والقصب و سعف النخيل كبدائل مستدامة للمواد التقليدية مثل الخشب والقطن. يذكر (Gwilt and Rissanen 2011) "يتطلب التصميم المستدام للصناعات الحرفية اعتماد تقنيات ومواد مبتكرة تعزز الاستدامة وتقلل من الأثر البيئي" (Gwilt, 2011, p. 87).

جانب آخر مهم للتصميم المستدام للصناعات الحرفية هو دمج المعارف والممارسات التقليدية مع مبادئ التصميم الحديثة, يمكن أن يساعد ذلك في الحفاظ على التراث الثقافي ودعم المجتمعات المحلية مع تعزيز ممارسات التصميم المستدامة ويتضمن التصميم المستدام للصناعات الحرفية ايضاً تكامل المعارف والممارسات التقليدية مع مبادئ التصميم الحديثة لتعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية (Stoner, 2017, p. 15).

يرى الباحث ان التصميم المستدام مفهوماً مهماً للصناعات الحرفية إذ يمكن أن يساعد في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية. يمكن للصناعات الحرفية استخدام مبادئ التصميم المستدام لإنشاء منتجات صديقة للبيئة ومسؤولة اجتماعياً ومجدية اقتصادياً ويتطلب تحقيق التصميم المستدام للصناعات الحرفية تعاوناً بين المصممين والحرفيين وأصحاب المصلحة فضلا عن التثقيف والتوعية بأهمية التصميم المستدام لمستقبل كوكبنا كما يتطلب التصميم المستدام للصناعات الحرفية التزاماً بالتحسين المستمر والابتكار وهذا يشمل التقييم المستمر وتقييم ممارسات التصميم المستدام واعتماد استراتيجيات وتقنيات جديدة عندما تصبح متاحة. يُعد التصميم المستدام للصناعات الحرفية مفهوماً مهماً يتضمن اعتماد مواد صديقة للبيئة وممارسات الإنتاج المحلى وتعزيز العدالة الاجتماعية والازدهار الاقتصادي ومراعاة دورة حياة المنتج بأكملها. يتطلب تحقيق التصميم المستدام للصناعات الحرفية التعاون والتعليم ودمج المعارف والممارسات التقليدية مع مبادئ التصميم الحديثة والالتزام بالتحسين المستمر والابتكار من خلال تبني

مبادئ التصميم المستدام إذ يمكن للصناعات الحرفية أن تلعب دوراً مهماً في تعزيز مستقبل أكثر استدامة لكوكبنا.

**أنواع الصناعات الحرفية في العراق منذ القدم وحتى الآن.**

كانت الصناعات الحرفية جزءاً لا يتجزأ من المجتمع العراقي منذ العصور القديمة واشتهر البابليون بإنتاجهم للفخار بينما اشتهر الآشوريون بمهاراتهم في صناعة المعادن فقد كان السومريون ماهرين في صناعة المنسوجات وكانت تقنياتهم في النسيج متقدمة للغاية. كان البارثيون[1] الذين حكموا العراق خلال القرن الأول قبل الميلاد إلى القرن الثالث الميلادي ماهرين في صناعة المعادن وصناعة المجوهرات وإنتاج الفخار,لم تنتج هذه الحضارات القديمة الحرف لاستخدامها الخاص فحسب بل قامت أيضاً بتبادل بضاعتها مع الحضارات الأخرى مما جعل العراق مركزاً للحرف اليدوية والتجارة في المنطقة. استمر العراق في كونه مركزاً للحرف اليدوية في العصر الذهبي الإسلامي ،إذ عملت بغداد كمركز للتجارة والتبادل الفكري وشجعت الخلافة العباسية إنتاج السلع الكمالية مثل المنسوجات والسيراميك والأشغال المعدنية والأواني الزجاجية كما تطورت التقاليد الإسلامية للخط خلال هذه الفترة واستخدم الشكل الفني لتزيين الكتب والمخطوطات والمباني. اشتهرت بغداد بإنتاج المنسوجات الفاخرة وخاصة الحرير والذي كان مطلوب بشدة في أوروبا وآسيا (Al-Dabbagh, 2018, pp. 4-5).

مثال آخر على الحرفة العراقية التقليدية هو فن النسيج. مورس النسيج في العراق منذ القدم ويعتبر من أقدم الحرف اليدوية في المناطق الجنوبية من العراق ، مثل البصرة والناصرية ، دأبت النساء منذ فترة طويلة على نسج الحصائر والسلال التقليدية من سعف النخيل , تم استخدام هذه المنتجات المنسوجة لأغراض مختلفة بما في ذلك حصائر الأرضيات وأغطية الطعام وحتى كمواد بناء للمنازل فضلا عن استخدام الصوف والقطن أيضاً في نسج المنسوجات والملابس في مناطق مختلفة من العراق. واجه فن النسيج تحديات بسبب نقص الدعم الحكومي وتراجع الحرف التقليدية في السنوات الأخيرة في العراق. اشتهر العراق بإنتاج السجاد وخاصة في المنطقة الكردية وفقاً لنزيه ريشاني (2013) فقد كان الشعب الكردي ينسج السجاد منذ أكثر من 2500 عام ولكل قبيلة تصاميمها وألوانها المميزة وطور الأكراد تقنيات نسيج متطورة باستخدام الأصباغ الطبيعية المصنوعة من النباتات والحشرات لخلق تصميمات نابضة بالحياة ومعقدة, السجاد الكردي ذو قيمة عالية لجماله وقوة تحمله وقد تم تصديره إلى دول حول العالم (Al-Rawi, 2018, p. 89) .

خلال العصر الذهبي الإسلامي (القرنان الثامن والثالث عشر الميلادي) أصبحت بغداد مركزاً للفنون والحرف اليدوية وأصبحت صناعة الخزف على وجه الخصوص صناعة مهمة مع وجود مراكز إنتاج في أجزاء مختلفة من المدينة. اما الفخار العباسي أشتهر بتصميماته المعقدة وألوانه الزاهية والنقوش الخطية. شملت الحرف الأخرى المنتجة في بغداد خلال هذه الفترة الأعمال المعدنية والنجارة والمنسوجات ويمكن العثور على بعض

[1] خلال الفترة من القرن الأول قبل الميلاد حتى القرن الأول الميلاد، كان العراق تحت حكم الإمبراطورية البارثية الفارسية. وتعرف هذه الفترة بفترة الحكم البارثي في العراق. والبارثيون هم شعب إيراني أسسوا دولتهم في منطقة بارثيا التي تقع في الجزء الشمالي الشرقي من إيران الحالية. وقد امتدت سيطرة البارثيين إلى مناطق واسعة بما في ذلك العراق وجزء من سوريا وتركيا الحالية. وقد انتهت حكم البارثيين في العراق عندما غزاها الإسلاميون في القرن السابع الميلادي.

الأمثلة على الحرف العباسية الباقية في مجموعات المتحف العراقية (Al-Ali, N., & Al-Najjar, D., 2014, p. 22).

اشتهرت مدينة الموصل في الفترة العثمانية (القرنين السادس عشر والتاسع عشر الميلاديين) بصناعة المنسوجات وخاصة بإنتاج الأقمشة الحريرية والقطنية واشتهر حرفيوا الموصل بمهارتهم في النسيج والتطريز وكانت أقمشة المدينة مطلوبة بشدة في جميع أنحاء الإمبراطورية العثمانية. تراجعت الصناعة في أواخر القرن التاسع عشر بسبب المنافسة من المنسوجات الأوروبية وآثار الحرب العالمية الأولى. اشتهر الحرفيون العراقيون العصر الذهبي الإسلامي بمهاراتهم في إنتاج المنسوجات الراقية مثل الديباج الحريري والمخمل والدمشقي. اما اليوم تشتهر مدينة الموصل بسجادها التقليدي المنسوج يدوياً وهو أمر مرغوب فيه للغاية لتصاميمه المعقدة وجودته العالية خلال فترة الانتداب البريطاني (1920-1932) ، خضعت الصناعة التقليدية في العراق لتغييرات كبيرة إذ سعت الحكومة الاستعمارية إلى تعزيز الصناعات المحلية. في عام 1923 ، أنشأت الحكومة مجلس الحرف اليدوية العراقي لدعم وتنظيم الصناعة وركز المجلس على إحياء الحرف التقليدية والترويج لها محلياً وعالمياً و تضمنت بعض الحرف التي أعيد إحياؤها خلال هذه الفترة صناعة السجاد والجلود والأواني النحاسية (Al-Najjar, D & ,.Al-Ali, N.، 2014، الصفحات 31-32).

بعد استقلال العراق عام 1932 استمرت الصناعة الحرفية في التطور والتحديث قفي الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي كان هناك اهتمام متجدد بالحرف التقليدية إذ أنشأت الحكومة مراكز حرفية في جميع أنحاء البلاد لتدريب الحرفيين والترويج لعملهم. قدمت هذه المراكز التدريب في مختلف الحرف بما في ذلك السيراميك والنسيج والصناعات المعدنية ومع ذلك واجهت الصناعة العديد من التحديات في العقود التالية بما في ذلك عدم الاستقرار السياسي والعقوبات الاقتصادية والحرب (Al-Dabbagh، 2018، الصفحات 7-8).

في العراق المعاصر لا تزال هناك عدة أنواع من الصناعات الحرفية بما في ذلك صناعة المعادن ونسج السجاد وصناعة الفخار . صناعة المعادن تعد حرفة تقليدية تعود إلى العصور القديمة في العراق ولا تزال صناعة المعادن تمارس في عدة مناطق من العراق بما في ذلك الموصل إذ ينتج الحرفيون مجموعة متنوعة من الأشياء المعدنية مثل المصابيح والصواني والمزهريات ويُعد نسج السجاد هو حرفة تقليدية أخرى لا تزال تحظى بشعبية في العراق اليوم إذ ينتشر بشكل خاص في المناطق الكردية في شمال العراق ويتم نسج السجاد باستخدام تقنية تقليدية تناقلها عبر الأجيال ويُنسج السجاد بتقنيات تقليدية متوارثة عبر الأجيال أما صناعة الفخار هي أيضاً حرفة تقليدية لا تزال تمارس في عدة مناطق من العراق بما في ذلك مدينتي النجف وكربلاء إذ ينتج الحرفيون مجموعة متنوعة من الأصناف الفخارية مثل الأطباق والمزهريات والجرار (Al-Juboori, 2015, p. 29).

لقد شهدت الصناعات الحرفية في العصر الحديث في العراق تغيرات كبيرة بسبب عوامل مثل التحضر والعولمة وعدم الاستقرار السياسي كما تأثرت الصناعات الحرفية بنمو السلع ذات الإنتاج الضخم وتراجع ممارسات الصناعة التقليدية ومع ذلك استمرت بعض الصناعات الحرفية التقليدية مثل إنتاج السجاد المنسوج يدوياً والذي لا يزال صناعة مزدهرة في العراق إن الحرف التقليدية العراقية بقيت على الرغم من

الصراعات والحروب التي شهدتها البلاد ولا تزال حرفة نسج السجاد على وجه الخصوص من أهم الحرف التي توارثتها جيل واحد إلى آخر .(Ikhafaji, 2015, p. 68).

واجهت الصناعة التقليدية في العراق في العصر الحديث العديد من التحديات بما في ذلك عدم الاستقرار السياسي والصعوبات الاقتصادية والمنافسة من السلع المستوردة ومع ذلك كانت هناك جهود لإحياء الصناعات التقليدية وتشجيع أشكال جديدة من الإنتاج الحرفي ويتمثل أحد هذه الجهود في إنشاء مراكز وورش عمل حرفية إذ يمكن للحرفيين تعلم مهارات جديدة وعرض أعمالهم على الجماهير المحلية والدولية وهناك مبادرة أخرى تتمثل في الترويج للمنتجات المصنوعة يدوياً والصديقة للبيئة والتي يمكن أن تجذب المستهلكين المهتمين بالبيئة والذين يرغبون في دعم الحرفيين المحليين. (Al-Jabbari، 2020، صفحة 32)

في السنوات الأخيرة كانت هناك جهود لإحياء وتحديث الصناعة الحرفية في العراق وقد لعبت مدرسة بغداد للفنون التي تأسست[1] عام 1964 دوراً مهماً في تدريب الأجيال الجديدة من الفنانين والحرفيين, تقدم المدرسة برامج في مختلف الفنون والحرف اليدوية بما في ذلك الرسم والنحت والسيراميك والأعمال المعدنية بالإضافة إلى ذلك كان هناك اهتمام متزايد بالحرف العراقية محلياً ودولياً إذ سعى الحرفيون والمصممين إلى دمج التقنيات التقليدية مع التصميم المعاصر وظهرت صناعات حرفية جديدة في العراق في السنوات الأخيرة مثل إنتاج الفخار والخزف في النجف وإحياء فن الخط التقليدي في بغداد وتأثرت هذه الصناعات أيضاً بممارسات وتقنيات التصميم الحديثة كما يتضح من استخدام المواد والتقنيات الجديدة في إنتاج الفخار والخزف. وكما أشار الخفاجي (2015) ، فإن "تصاميم الخزف المعاصرة من صنع حرفيين عراقيين تأثروا بالتصاميم والأفكار الحديثة ، ودمجوها في تقنياتهم التقليدية (Ikhafaji، 2015، صفحة 70) .

يرى الباحث ان الصناعات الحرفية لعبت دوراً مهماً في المجتمع العراقي لآلاف السنين إذ تركت كل حضارة بصماتها الفريدة على التراث الفني للبلاد في حين أن العديد من هذه الصناعات تواجه تحديات اليوم إلا أنها لا تزال مصدراً مهماً للهوية الثقافية والفرص الاقتصادية للعراقيين. يمتلك العراق تأريخاً غنياً بالصناعات الحرفية يعود إلى آلاف السنين مثل نسج السجاد وصناعة الفخار إلى الحرف الحديثة مثل صناعة المجوهرات. يمتلك العراق صناعة حرفية متنوعة وحيويةعلى الرغم من التحديات التي تفرضها الحروب والصراعات في البلاد واستمر الحرفيون العراقيون في الحفاظ على هذه التقاليد القديمة حية ومزدهرة ولا تزال جزءاً مهماً من الثقافة والتراث العراقي.

[1] تأسست مدرسة بغداد للفنون عام 1964 في العاصمة العراقية بغداد. وهي مؤسسة تعليمية تعنى بتدريس الفنون الجميلة، وتقع في منطقة الكرادة. تم إنشاؤها بمبادرة من الفنان العراقي فتحي زكي، وبالتعاون مع الفنانين العراقيين الآخرين الذين أسسوا هذه المدرسة كمنصة لتطوير الفنون وتعزيز التفاعل الثقافي والفني في العراق والمنطقة العربية بشكل عام. تخرج من المدرسة عدد كبير من الفنانين العراقيين المشهورين، وهي ما زالت تعمل حتى يومنا هذا كمؤسسة فنية مهمة في العراق.

**معالجة القصب لجعله مقاوماً للبيئة الخارجية**

القصب مادة طبيعية تستخدم على نطاق واسع في الحرف المختلفة من السلال إلى الأثاث وديكور المنزل ومع ذلك ولغرض مقاومتها الظروف البيئية الخارجية مثل الرطوبة والتعرض لأشعة الشمس والآفات يجب معالجة القصب بشكل صحيح , هناك عده طرق لمعالجه القصب نذكر منها :

الطرق التقليدية لمعالجة القصب: تتضمن الطريقة التقليدية لمعالجة القصب نقع القصب في الماء ثم غليه في خليط من الطين والجير والرماد ثم يتم تجفيف وتدخين القصب مما يضفي عليه لوناً بنياً ويجعله مقاوماً للحشرات والفطريات والظروف الجوية إن هذه الطريقة تستغرق وقتاً طويلاً وتتطلب قدراً كبيراً من الموارد.

استخدام عوامل كيميائية: مثل البورون وهو أحد أكثر العوامل الكيميائية فعالية في معالجة القصب و يمكن تطبيق مركبات البورون على القصب من خلال عملية تسمى التشريب بالضغط الفراغي والتي تتضمن وضع القصب في غرفة مفرغة ثم حقن محلول البورون تحت الضغط وقد ثبت أن هذه الطريقة تزيد بشكل كبيرمن متانة وقوة القصب وتجعله مقاوماً للرطوبة والحشرات والفطريات ومع ذلك فإن استخدام العوامل الكيميائية يثير مخاوف بشأن التأثير البيئي للمواد المعالجة وسلامتها.

استخدام الزيوت الطبيعية والشموع : يمكن استخدام الزيوت النباتية مثل زيت بذر الكتان وزيت التونغ على القصب لجعله أكثر متانة ومقاومة للماء ويمكن أيضاً وضع شمع العسل وشمع كرنوبا[1] على سطح القصب لإنشاء طبقة واقية هذه المواد الطبيعية قابلة للتحلل البيولوجي وصديقة للبيئة مما يجعلها خياراً مستداماً لمعالجة القصب (Wahba، 2019، الصفحات 680-682) .

استخدام الطرق الفيزيائية : يمكن تحسين الخواص الميكانيكية للقصب من خلال دمجها مع مصفوفة بوليمرويتم تحقيق ذلك من خلال عملية تسمى التشريب المنصهر والتي تتضمن إذابة البوليمر ثم إدخال القصب في المادة المنصهرة ويتم بعد ذلك بثق الخليط وتبريده لتشكيل مادة مركبة تجمع بين قوة ومتانة البوليمرمع الشكل والمظهر الطبيعي للقصبة. ثبت أن هذه الطريقة تزيد بشكل كبير من صلابة وقوة القصب وتجعله مقاوماً للرطوبة والتعفن.

استخدام تقنية النانو : يتم طلاء القصب بطبقة رقيقة من جزيئات الفضة النانوية باستخدام طريقة غمر بسيطة وأظهرت النتائج أن القصب المعالج أدى إلى تحسين مقاومة الماء وكذلك زيادة مقاومة الأشعة فوق البنفسجية والحرارة. خلص الباحثون إلى أن استخدام الجسيمات النانوية الفضية يمكن أن يكون نهجاً واعداً لتعزيز خصائص القصب كمواد مستدامة لمختلف التطبيقات (Al-Fatlawi, M. A. H., & Al-Khayat, F. M. , 2020) .

[1] وشمع كرنوبا هو نوع من الشموع الطبيعية المصنوعة من شمع نبات الكرنوبا الذي ينمو في مناطق واسعة من البرازيل. يتم جمع الشمع عن طريق قطف الأوراق الخارجية للنبات وغليها، ثم يتم فرز الشمع وتنقيته لإزالة الشوائب. يستخدم وشمع كرنوبا في صناعة الشموع والمستحضرات التجميلية والأغذية والأدوية والمواد اللاصقة والدهانات، ويعد بديلاً مستداماً وصديقاً للبيئة للشموع البارافينية التي تعتمد على النفط. كما أنه يتمتع بميزات مثل درجة انصهار عالية وقدرة عالية على التحمل، مما يجعله مثاليًا للاستخدام في مناطق ذات درجات حرارة عالية.

يرى الباحث ان القصب مادة متعددة الاستخدامات ومستدامة تم استخدامها في الصناعات الحرفية المختلفة لعدة قرون. خصائصه الطبيعية تجعله مناسباً للتطبيقات مثل النسيج والقش وصناعة السلال. ولتعزيز متانته ومقاومته للبيئة الخارجية تم تطوير معالجات مختلفة تتراوح هذه المعالجات من الطرق التقليدية مثل التدخين والغليان إلى الأساليب الحديثة مثل المعالجات القائمة على تكنولوجيا النانو. مع زيادة الطلب على المواد المستدامة من المرجح أن يستمر استخدام القصب ويتطور مع إجراء المزيد من الأبحاث لتعزيز خصائصه.

**معالجة سعف النخيل لجعله مقاومًا للبيئة الخارجية**

تم استخدام سعف النخيل لعدة قرون في الحرف التقليدية في أجزاء مختلفة من العالم بما في ذلك الشرق الأوسط ومنها العراق من التحديات التي تواجه استخدام سعف النخيل في الصناعات اليدوية جعلها مقاومة للبيئة الخارجية مثل الماء والشمس وهناك عدة طرق تقليدية لمعالجة سعف النخيل لزيادة متانتها وطول عمرها ومن هذه الطرق:

غلي سعف النخيل: يغلى سعف النخيل بخليط من الماء والملح لقد استخدم البدو في شبه الجزيرة العربية هذه الطريقة لصنع السلال والحصائر من سعف النخيل وبحسب الصافي والفارسي (2012) فإن سعف النخيل تُغسل وتنظف أولاً ثم تُغلى في محلول من الماء والملح لفترة من الزمن ثم يتم إخراج السعف وتركه ليجف في الشمس لعدة أيام وهذه الطريقة لا تجعل السعف مقاومة للماء والشمس فحسب بل تمنحه أيضاً لوناً وملمساً مميزاً.

نقع سعف النخيل: ينقع سعف النخيل في الماء الممزوج بالرماد أو روث الحيوانات لعدة أيام وبعد ذلك تُترك لتجف في الشمس وتم استخدام هذه الطريقة من قبل السكان الأصليين في المكسيك لصنع القبعات والحرف الأخرى من سعف النخيل تساعد هذه الطريقة أيضاً في جعل السعف مقاوماً للماء والشمس فضلا عن إضافة لون وملمس جيد (Al-Farsi & Al-Safi، 2012)

تدخين سعف النخيل: استخدم السكان الأصليون في أمريكا الشمالية هذه الطريقة لصنع السلال والحرف الأخرى من سعف النخيل وتُحفظ سعف النخيل فوق النار حتى تصبح طرية ومرنة وبعد ذلك تنقع في الماء وتترك لتجف هذه الطريقة لا تجعل السعف مقاوماً للماء والشمس فحسب بل يمنحها أيضاً رائحة دخانية مميزة .

استخدام تقنية النانو: استخدم الباحثون محلولاً من جزيئات ثاني أكسيد التيتانيوم النانوية لتغليف السعف لجعل سعف النخيل مقاومًا للماء والشمس وبعد ذلك تعرض لأشعة الشمس والماء لاختبار متانتها. أظهرت النتائج أن السعف المعالجة كانت شديدة المقاومة للماء والشمس وأن الطلاء بتقنية النانو لم يؤثر على مرونتها أو ملمسها (Hassan, A. S &, .Al-Hamdani, S. S، 2019) .

استخدام الأصباغ الطبيعية والمعالجات الكيميائية: قامت دراسة أجراها العبدلي والبخيتي (2019) بفحص تأثير الأصباغ الطبيعية والمعالجات الكيميائية على قوة وثبات لون سعف النخيل و وجد الباحثون أن الأصباغ الطبيعية المشتقة من الرمان والحناء والكركم كان لها تأثير إيجابي على قوة وثبات لون سعف النخيل بينما كان للعلاجات الكيميائية مثل برمنجنات البوتاسيوم والفورمالدهيد تأثير سلبي. خلصوا إلى أن الأصباغ

الطبيعية يمكن أن تكون بديلاً واعداً للعلاجات الكيميائية لتحسين متانة سعف النخيل (Al-Abdali & Al-Bukha, 2019).

استخدام تركيزات مختلفة من حمض التانيك والشبة: دراسة أخرى للفارسي وآخرون. (2013) درس تأثير استخدام تركيزات مختلفة من حمض التانيك والشبة على متانة وقوة سعف النخيل لقد وجد الباحثون أن كلاً من حمض التانيك والشبة يمكن أن يحسن متانة وقوة سعف النخيل مع تركيزات أعلى تؤدي إلى تحسن أكبر واقترحوا أنه يمكن استخدام هذه العلاجات لتعزيز استخدام سعف النخيل في مختلف التطبيقات بما في ذلك الحرف اليدوية التقليدية (Al-Farsi، 2013).

تأثير استخدام برمنجنات البوتاسيوم : بحث الأسدي وآخرون (2019) في تأثير استخدام برمنجنات البوتاسيوم كصبغة طبيعية ومعالجة سعف النخيل لتحسين متانته وأظهرت النتائج أن سعف النخيل المعالج كانت مقاومة للماء وأشعة الشمس بشكل أفضل من غير المعالجة. اقترح الباحثون أن هذه التقنية يمكن استخدامها في الحرف التقليدية مثل نسج السلال وكذلك في التطبيقات الحديثة مثل الأثاث والتصميم الداخلي (Al-Asadi et al, 2019).

تأثير العلاجات الطبيعية المختلفة: درس الشهري وآخرون (2020) تأثير العلاجات الطبيعية المختلفة على الخواص الفيزيائية والميكانيكية لسعف النخيل واستخدم الباحثون مقتطفات من أوراق الأكاسيا والأوكالبتوس لعلاج سعف النخيل ووجدوا أن السعف المعالجة تتمتع بمقاومة أعلى للماء وقوة شد وقوة انحناء مقارنة بالأخرى غير المعالجة. واستنتجوا إلى أن استخدام المستخلصات الطبيعية يمكن أن يكون وسيلة مستدامة وفعالة من حيث التكلفة لتحسين خصائص سعف النخيل وتعزيز استخدامها في الحرف التقليدية.

استخدام تقنيات الدباغة: تم استخدام الدباغة لتحويل جلود الحيوانات إلى منتجات جلدية متينة في الصناعات الحرفية العراقية التقليدية كما تم تطبيق هذه التقنية على سعف النخيل وتتضمن عملية الدباغة نقع سعف النخيل في محلول من الماء والعفص وهي مركبات طبيعية توجد في النباتات واللحاء والأوراق وتتفاعل العفص مع الألياف الموجودة في سعف النخيل لإنتاج مادة أكثر متانة ومقاومة للماء. تتم عملية دباغة سعف النخيل عن طريق نقع السعف في محلول التانين لفترة معينة مما يساعد في إنتاج مادة أكثر متانة ومقاومة للماء والحشرات والشمس (Al-Shehri, et al, 2020).

التبييض: التبييض عملية كيميائية تتضمن معالجة سعف النخيل بالكلور أو بيروكسيد الهيدروجين لإزالة أي شوائب أو تغير في اللون لا تعمل هذه العملية على تحسين مظهر سعف النخيل فحسب بل تجعلها أيضاً أكثر مقاومة للماء وأضرار أشعة الشمس إن التبييض طريقة شائعة لحفظ سعف النخيل إذ يساعد على إزالة الشوائب وزيادة مقاومة الماء وأضرار أشعة الشمس.

استخدام الالوان الطبيعية: يستخدم بعض الحرفيين الأصباغ الطبيعية لتلوين سعف النخيل وزيادة مقاومتها للبيئة فالأصباغ الطبيعية مصنوعة من مستخلصات نباتية ويمكن استخدامها لتحقيق مجموعة واسعة من الألوان لا توفر هذه الأصباغ قيمة جمالية للمنتج فحسب ، بل يمكنها أيضًا زيادة مقاومته لأضرار

أشعة الشمس والماء ويمكن صبغ سعف النخيل باستخدام الأصباغ الطبيعية والتي لا توفر قيمة جمالية للمنتج فحسب بل تعزز أيضاً مقاومته لأضرارأشعة الشمس والماء .

استخدام مزيج من شمع العسل وزيت الزيتون: بحثت إحدى الدراسات في تأثير أنواع مختلفة من الزيوت الطبيعية والشموع على الخواص الفيزيائية والميكانيكية لألياف سعف النخيل و وجد الباحثون أن معالجة الألياف بمزيج من شمع العسل وزيت الزيتون أدى إلى تحسين مقاومة الماء فضلاً عن زيادة قوة معامل الانحناء كما أشاروا إلى أن الألياف المعالجة لها نسيج سطح أكثر اتساقاً مما قد يعزز جاذبيتها الجمالية. تقترح الدراسة أن مزيجاً من الزيوت الطبيعية والشموع يمكن أن يكون وسيلة فعالة لتحسين متانة وظهور منتجات سعف النخيل(Al-Jabbari, 2020, pp. 6-7) .

استخدام النانوسليلوز: استكشفت دراسة أخرى إمكانية استخدام النانوسليلوز كمواد طلاء لألياف سعف النخيل والنانو سليلوز هو نوع من السليلوز الذي تم تكسيره إلى جزيئات صغيرة وله خصائص فيزيائية وميكانيكية فريدة. وجد الباحثون أن طلاء ألياف سعف النخيل بالنانوسليلوز أدى إلى تحسين مقاومتها للماء وخصائصها الميكانيكية بما في ذلك قوة الشد والاستطالة. تقترح الدراسة أن النانوسليلوز يمكن أن يكون مادة طلاء واعدة لتعزيز متانة منتجات سعف النخيل (Al-Sharafi, et al, 2020)

من ما سبق يتضح ان سعف النخيل مادة متعددة الاستخدامات ومستدامة تم استخدامها لقرون في العديد من الحرف التقليدية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لجعلها مقاومة للماء والشمس و تم تطوير تقنيات مختلفة مثل نقعها في الماء أو الأصباغ الطبيعية أو معالجتها بالمستخلصات الطبيعية. لا تعزز هذه التقنيات متانة سعف النخيل فحسب بل تضيف أيضاً قيمة جمالية إلى المنتجات النهائية. مع استمرار تطور الحرف التقليدية والتكيف مع الاحتياجات الحديثة من المتوقع أن يستمر استخدام سعف النخيل كمواد مستدامة وذات أهمية ثقافية.

**أنواع الخامات الطبيعية التي يمكن استخدامها في تصميم المنتجات الصناعية الحرفية في العراق**

العراق غني بالموارد الطبيعية التي يمكن استخدامها في تصميم منتجات الحرف اليدوية و تختلف هذه المواد الخام من منطقة إلى أخرى ان اكثر المواد شيوعاً في إنتاج الحرف اليدوية تشمل الطين والصوف والقطن والجلد وسعف النخيل. فالطين مادة شائعة تستخدم في صناعة الفخار ولها تاريخ طويل في العراق يعود إلى العصور القديمة تم استخدام منتجات الفخار للأغراض المنزلية والأغراض الزخرفية وغالباً ما كانت بتصاميم وأنماط معقدة. يُستخدم الصوف والقطن في صناعة النسيج وهي أيضاً ممارسة قديمة في العراق ويتم نسج السجاد والبسط والمنسوجات باستخدام أنوال يدوية وغالباً ما تتميز بالتصاميم والألوان التقليدية. يشيع استخدام الجلد في إنتاج الأحذية والحقائب والأحزمة من ناحية أخرى تُستخدم أوراق النخيل في إنتاج الأدوات المنزلية المختلفة مثل السلال والحصائر والمراوح (Al-Hadithi, 2018, p. 22) .

الخشب مادة خام طبيعية أخرى شائعة الاستخدام في إنتاج الحرف اليدوية يمتلك العراق مجموعة متنوعة غنية من الأخشاب التي تستخدم في إنتاج الأثاث والمواد الزخرفية والآلات الموسيقية وأكثر الأخشاب شيوعاً تشمل الجوز والأرز والتوت وتشتهر هذه الأخشاب بمتانتها وجمالها وغالباً ما يتم نحتها في تصاميم وأنماط

معقدة فضلا عن ذلك يستخدم خشب النخيل أيضاً في الصناعات اليدوية في العراق كونه خفيف الوزن ومتين مما يجعله مثالياً لإنتاج الأثاث والأدوات المنزلية وقطع الديكور .(Al-Hadithi, 2018, p. 16)

تعد صناعة المعادن من الصناعات التقليدية اليدوية في العراق وتستخدم معادن مختلفة مثل النحاس والنحاس الأصفر والفضة وتشمل منتجات تشغيل المعادن المجوهرات والأدوات المنزلية وقطع الديكور. يُعد النحاس هو المعدن الأكثر استخداماً في صناعة المعادن وغالباً ما يتم نقشه بتصاميم وأنماط معقدة بالإضافة إلى المواد المذكورة أعلاه تستخدم الأصباغ الطبيعية أيضاً بشكل شائع في تصميم منتجات الحرف اليدوية فالأصباغ الطبيعية مشتقة من النباتات والجذور والحشرات و تستخدم لتلوين المنسوجات والصوف وغيرها من المواد. أكثر النباتات شيوعاً في الصباغة تشمل الرمان والنيلي هذه الأصباغ الطبيعية ليست صديقة للبيئة فحسب ولكنها تنتج أيضاً ألواناً نابضة بالحياة وطويلة الأمد .(Al-Ansari, 2019, p. 16)

فضلا عن استخدام الخرز والأحجار أيضاً في تصميم منتجات الحرف اليدوية غالباً ما تُصنع الخرزات من الزجاج أو الطين أو المواد الطبيعية مثل البذور والأصداف ويتم استخدامها في إنتاج المجوهرات والحقائب وغيرها من العناصر الزخرفية كما تستخدم الأحجار مثل الفيروز والمرجان والعنبر في صناعة المجوهرات (Al-Hadithi، 2018، صفحة 17).

تم استخدام المواد الخام النباتية ذات الأصل الحيواني أيضاً في الصناعات اليدوية العراقية مثل الجلود على سبيل المثال تم استخدامها لعدة قرون لإنشاء مجموعة واسعة من المنتجات بما في ذلك الأحذية والحقائب والأحزمة وكانت عملية الدباغة تتم تقليدياً باستخدام مواد طبيعية مثل لحاء البلوط وقرون الأكاسيا مما ساعد على إنشاء منتج جلدي متين وطويل الأمد, كما تم استخدام عظام الحيوانات في الحرف العراقية التقليدية مثل صنع المجوهرات ومواد الديكور ويتم تنظيف العظام وتبييضها ونحتها في تصميمات معقدة قبل استخدامها في المنتج النهائي (Al-Sudani, 2019, p. 53) . لعبت المعادن أيضاً دوراً مهماً في الصناعات اليدوية العراقية لا سيما في صناعة المجوهرات ومواد الديكور. تم استخدام الفضة والذهب لعدة قرون لإنشاء تصميمات معقدة غالباً ما تتميز بالأحجار الكريمة مثل الياقوت والزمرد كما تم استخدام النحاس على نطاق واسع لا سيما في صنع العناصر اليومية مثل الصواني وأواني القهوة. لا يزال عمال المعادن العراقيون يستخدمون التقنيات التقليدية التي ورثوها عن ابائهم واجدادهم حتى يومنا هذا (Al-Sudani, 2019, p. 53).

من ما سبق يتضح ان العراق غني بالموارد الطبيعية التي يمكن استخدامها في تصميم المنتجات الصناعية الحرفية. وتشمل هذه المواد الخام الطبيعية الطين والصوف والقطن والجلد و سعف النخيل والخشب والمعادن والأصباغ الطبيعية والخرز والأحجار. الصناعات التقليدية في العراق لها تاريخ طويل وهي متجذرة بعمق في ثقافة وتقاليد البلاد. لا يعزز استخدام هذه المواد الخام الطبيعية التصميم المستدام فحسب بل يحافظ أيضاً على التراث الثقافي الغني للعراق.

**النتائج والاستنتاجات**

1- يمكن أن تسهم نتائج البحث في تطوير الصناعات الحرفية المستدامة والتنافسية في العراق التي تتماشى مع مبادئ التصميم المستدام وتحافظ على التراث الثقافي للبلاد وتعزز التنمية المستدامة.

2- تعريف واضح للتصميم المستدام ومبادئه وصلته بالصناعات الحرفية في العراق.
3- فهم تاريخ التصميم المستدام في الصناعات الحرفية وكيف تطورت بمرور الوقت.
4- تحديد وتصنيف الأنواع المختلفة للصناعات الحرفية في العراق وخصائصها والمواد الطبيعية التي تستخدمها.
5- استكشاف المفاهيم الأساسية للتصميم المستدام بما في ذلك تصميم المتانة وقابلية إعادة التدوير.
6- تقييم جدوى وفعالية معالجة القصب وسعف النخيل لجعلها مقاومة للبيئة الخارجية في سياق مبادئ التصميم المستدام.
7- تحديد المواد الطبيعية التي يمكن استخدامها في تصميم المنتجات الصناعية الحرفية في العراق بما في ذلك توافرها وقوة تحملها وتأثيرها على البيئة.

**References:**

1. Abu Shaar, A. (2021). Sustainable design for the built environment: . *Opportunities and challenges., 71*, 102986. . https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102986
2. Al-Abdali & Al-Bukha. (2019). (2019). Enhancing the strength and color stability of Phoenix dactylifera palm fronds using natural dyes and chemical treatments. *Journal of Natural Fibers, 16(4),* ., *16*(4), 500-512. https://doi.org/doi: 10.1080/15440478.2018.1521866
3. Al-Ali, N., & Al-Najjar, D. (2014). Textiles and Identity in the Near East. In M. C. King, *From the 4th to the 1st Millennium BC* (pp. 25-34). Oxbow Books.
4. Al-Ansari, H. A. (2019). Revitalizing Iraqi handicrafts: Challenges and opportunities. . *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 9*(1), 14-27. . https://doi.org/DOI: 10.1108/JCHMSD-11-2017-0065
5. Al-Asadi et al. (2019). The use of potassium permanganate as a natural dye for coloring and improving the durability of palm fronds. . *Journal of Natural Fibers, 16*(5), 665-677. https://doi.org/doi: 10.1080/15440478.2018.1550529
6. Al-Dabbagh, A. R. (2018). Traditional craft industries in Iraq: Challenges and opportunities. *nternational Journal of Heritage Studies, 1*(24), 1-8.
7. Al-Farsi, e. a. (2013). Enhancing the durability and strength of date palm fronds for handicrafts applications using different tannic acid and alum concentrations. *Journal of Natural Fibers, 10*(3), , 253-266. https://doi.org/doi: 10.1080/
8. Al-Fatlawi, M. A. H., & Al-Khayat, F. M. . (2020). Enhancing Reed Properties by Nanotechnology. *Journal of Nanotechnology Research, 2*(2), 13-17. https://doi.org/DOI: 10.11648/j.jnr.20200202.11
9. Al-Hadithi, A. (2018). Handicrafts and traditional industries in Iraq. *Journal of Islamic Marketing and Consumer Behaviour in MENA, 3*(1), 20-24. https://doi.org/DOI: 10.1108/JIMCB-03-2018-0026
10. Al-Hamdani, S. S., & Hassan, A. S. (2019). Nano-titanium dioxide coating to improve the weatherability of date palm leaflets. *Journal of Coatings Technology and Research, 16*(1), 213-222. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11998-018-00175-4
11. Al-Jabbari, M. (2020). Traditional craft industries in Iraq: An overview. . *Journal of Arts and Humanities, 9(9), , 9*(9), 1-8.

12. Al-Juboori, A. A. (2015). . The Role of Traditional Crafts in Heritage Tourism Development in Iraq. *Journal of Tourism and Hospitality Management, 1*(3), 23-33. . https://doi.org/DOI: 10.15640/jthm.v3n1a3
13. Al-Rawi, A. A. (2018). The revival of traditional crafts in Iraq: Challenges and opportunities. *international Journal of Heritage Studies, 1*(24), 87-100. https://doi.org/doi: 10.1080/13527258.2017.1339707
14. Al-Safi & Al-Farsi. (2012). Traditional uses and properties of Phoenix dactylifera L. (Date Palm) among the Omanis. *World Applied Sciences Journal, 20*(11), 1573-1578. https://doi.org/doi: 10.5829/idosi.wasj.2012.20.11.2867
15. Al-Sharafi, et al. (2020). Nanocellulose coatings for enhancing the properties of date palm frond fibers. *Journal of Natural Fibers, 17*(5), 696-707. https://doi.org/doi: 10.1080/15440478.2019.1640669
16. Al-Shehri, et al. (2020). Investigation of natural treatment of palm fronds. *Journal of Natural Fibers, 17(6),, 16*(7), 792-803. https://doi.org/doi: 10.1080/15440478.2019.1678508
17. Al-Sudani, F. (2019). Traditional Iraqi tanning and leather craft. J, 6(2), . *ournal of Islamic Archaeology, 6*(2), 51-64. . https://doi.org/https://doi.org/10.1558/jia.38768
18. Alqaisi , M. (2020) .Taqyim al-muntajat al – sinaeiat eatfyaan biastikhdam al -rumuz al - taebiria [Evaluating industrial products emotionally using emoji. *Al - academy Journal*, (98), 287–304. https://doi.org/10.35560/jcofarts98/287-304
19. Alqaisi , M. (2022) . A l-taathirat al-ainfiealiat lil'alwan fi al -muntaj al- sinaei [The emotional effects of colors in the industrial product]. *Journal of the college of basic education, 114*(28), 103-120. https://doi.org/10.35950/cbej.v28i114.5396
20. Alqaisi .A. (2019) Tatbiqattasmim al -misahat al -daakhiliat hasab 'anzimat tawlid al – shakl [Applications of Interior space design according to shape generation systems]. *Al-academy Journal*, (94),5–22. https://doi.org/10.35560/jcofarts94/5-18
21. Benyus, J. (2002). *Biomimicry: Innovation inspired by nature.* . Harper Perennial. . https://doi.org/DOI: 10.1007/978-0-385-72474-2_4
22. Fletcher, K. (2008). *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys.* Routledge. . https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781849770708
23. Fletcher, K. (2010). Slow fashion: An invitation for systems change. *Fashion Practice,, 2*(2), 155-160. https://doi.org/https://doi.org/10.2752/175693810X12756629232709
24. Gwilt, A. &. (2011). *Shaping sustainable fashion: changing the way we make and use clothes.* . Routledge. . https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203840029
25. lkhafaji, A. A. (2015). Destination Marketing and Management: Theories and Applications. In K. W. M. Kozak, *The Development of Iraqi Traditional Crafts* (pp. 67-79). Springer. .
26. McDonoug, & Braungart. (2022). Cradle to cradle: Remaking the way we make things. *North Point Press.* https://doi.org/DOI: 10.1016/s0016-3287(03)00087-7
27. McRobbie, A. (2016). *Be creative: Making a living in the new culture industries.* John Wiley & Sons. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781509507314
28. Orr, D. W. (2002). *The nature of design: Ecology, culture, and human intention.* . Oxford University Press. https://doi.org/DOI: 10.1093/acprof:oso/9780195175505.001.0001
29. Pink, S. (2018). *Doing sensory ethnography.* Sage. https://doi.org/ https://doi.org/10.4135/9781526416035
30. Stoner, L. &. (2017). *Sustainable design for craft industries.* . Bloomsbury Publishing. https://doi.org/ https://doi.org/10.5040/9781474294243
31. Tsekleves, E. C. (2017). Designing for craft-based manufacturing: insights from the sustainable product innovation network (SPIN. *The Design Journal, 20*(1), 517-535. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1353194

32. UNEP. (2002). *Sustainable design and innovation: Bringing together ecology, economy, and equity. United Nations Environment Programme.* Retrieved from https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27647/-Sustainable_design_and_innovation_bringing_together_ecology
33. Wahba, M. G.-S.-R. (2019). Improvement of some properties of woven fabrics made of treated reed. . *Journal of Natural Fibers, 16*(5), 679-688. . https://doi.org/doi: 10.1080/15440478.2018.1511845

## Sustainable design in the Iraqi craft industries and ways to develop them

Muhammad Ali Hussein Al-Qaisi

**Abstract:**

Research on sustainable design in Iraqi craft industries and ways to develop them is essential to preserving the cultural heritage and authenticity of these industries while promoting environmentally sustainable practices. Lack of access to modern technologies, knowledge and resources may hinder the growth of these industries and their ability to compete in the global market. The research problem revolves around finding ways to develop sustainable design in the Iraqi craft industries. The expected outcomes of this research include a clear definition of sustainable design, understanding the history of sustainable design in the craft industry, identifying different types of craft industries in Iraq, exploring the basic concepts of sustainable design, evaluating the effectiveness of processing reeds and palm fronds, and identifying natural materials that can be used in craft industrial products in Iraq. Finally, this research can contribute to the development of sustainable and competitive craft industries in Iraq that comply with sustainable design principles, preserve the country's cultural heritage, and promote sustainable development.

**Keywords: sustainable design. Craft industries. Reed processing. Palm frond treatment**