رؤية لتصميم وحدات أثاث معاصرة من التراث الأردني

محمد زعل الخطيب، قسم الفنون الرقمية والتصميم، تصميم داخلي، كلية الخوارزمي الجامعية التقنية، الأردن.

Received:
20/12/2022

Acceptance:
9/8/2023

Corresponding Author:
Mohammad alkhatib:
m.khatib@khawarizmi.edu.jo

Cited by:
Jordan J. Arts, Jordan J. Arts, 17(1) (2024) 63 - 77

Doi:
https://doi.org/10.47016/17.1.5

الملخص

يحفظ التراث تقاليد الشعب وعاداته على شكل خبرة متراكمة تصنعها الأجيال المتلاحقة، ويعتبر الأثاث من العناصر المهمة في حياتنا اليومية ومن خلاله يتم تحقيق التكامل والانسجام للفراغ المعاصر، مما يتطلب من المصمم الداخلي الاهتمام بموروثه الثقافي و الشعبي وتصميم وحدات أثاث تحتفظ بالأصالة والهوية، من خلال تحليل المفردات التصميمية للتراث الأردني لاستنتاج خطوط تصميم معاصرة ومبتكرة لتوظيفها في تصميم قطع أثاث معاصرة؛لاستدامة الموروث الثقافي الأردني و تنمية الحس الجمالي والذوق العام في المجتمع، فانتشرت قطع الأثاث المعاصرة المستخدمة في الأردن التي تفتقد اللمسة المعبرة عن هوية التراث الأردني؛ مما أثر بالسلب على تنمية الوعي الثقافي بالتراث الأردني، ويكون هدف البحث خلق رؤية تصميمية معاصرة لتصميم وحدات أثاث مستلهمة من التراث الأردني تعبر عن هويتنا الوطنية؛ لتنمية الحس الجمالي بهوية التراث، وإيجاد طابع خاص للأردن في تصميم الأثاث مرتبط بالبيئة المحيطة، واتبع البحث المنهج التحليلي والتطبيقي لتصميم وحدات أثاث مستلهمة من التراث الاردني.

وقد توصل البحث لنتائج لتصميم وحدات أثاث معاصرة تعبر عن الهوية التراثية الأردنية، باستخدام أسلوب الاختزال والتجريد لخطوط المفردات التراثية لتبسيط خطوط التصميم لإمكانية توظيفها في تصميم وحدات الأثاث مع المحافظة على القيم الجمالية والعناصر البصرية في بنائها التشكيلي.

وقدم الباحث مقترحات لتصميم وحدات أثاث تم توظيف خطوط تصميم مستلهمة من التراث الأردني، وبذلك نستخلص رؤية للأسلوب التصميمي للمفردات التراثية في تصميم وحدات أثاث معاصرة من خلال اتجاهين أساسيين وهما، أولا: دراسة المفردات التراثية وتحليل خطوط تصميمها، ثانيا: دراسة التصميم الهندسي لقطع الأثاث لتحقيق المعايير الوظيفية والجمالية.

الكلمات المفتاحية: الهوية، التراث الأردني، التصميم الداخلي، الأثاث.

Vision For The Design Of Contemporary Furniture Units Of The Jordanian Heritage

Mohammad zaal alkhatib، Department of Digital Art and Design. Interior design. Khawarizmi University Technical College. Jordan

Abstract

Heritage preserves the traditions and customs of the people in the form of accumulated experience made by successive generations، Furniture is one of the important elements in our daily lives and through it the integration and harmony of the contemporary space is achieved. This requires the interior designer to pay attention to his cultural and popular heritage by designing furniture units that retain originality and identity، and his goal is to create a contemporary design vision to design furniture units inspired by the Jordanian heritage that express our national identity. Its aim is to create a vision to design contemporary furniture units from the Jordanian heritage that express our national identity، to develop an aesthetic sense of heritage identity، and the contemporary furniture pieces used in Jordan have become lacking the touch that expresses the identity of the Jordanian heritage. Which negatively affected the development of cultural awareness of the Jordanian heritage، and the research aims to design contemporary furniture units that express the Jordanian national identity، and to find a special character for Jordan in the design of furniture linked to the surrounding environment، Hence the importance of the research in analyzing the design vocabulary of the Jordanian heritage to deduce contemporary and innovative design lines to be employed in the design of contemporary furniture pieces; The researcher presented proposals for the design of furniture units that employed design lines

© 2024- جميع الحقوق محفوظة للمجلة الأردنية للفنون

inspired by the Jordanian heritage in a reductionist and simple style to suit contemporary life and achieve functional and aesthetic aspects in the design process. Thus، we extract a vision of the design style of heritage vocabulary in the design of contemporary furniture units through two main directions، first: the study of heritage vocabulary and analysis of its design lines، second: the study of the engineering design of furniture pieces to achieve functional and aesthetic standards.

Keywords: Identity، Jordanian Heritage ،Interior Design، Furniture.

مقدمة (Introduction):

تمتاز المملكة الأردنية الهاشمية بارتباطها في تراثها التاريخي إذ يمثل الحاضنة الأساسية للهوية الوطنية، وتكمن أهميته بحجم التغيير في المجتمع وديمومته على التقدم والإبداع، لأنه يقدم تفاصيل متنوعة عن العصور القديمة في العمارة الحديثة تدل على منهجية الحضارات المختلفة لإبراز هويتها في المكان، ويعد جزءا مهما من تاريخ المجتمع وثقافته؛ وأسلوب حياته الذي يعبر عن هويته الحضارية، كما يعد جسر التواصل بين الأجيال وأحد الركائز الأساسية في عملية التنمية والتطوير والبناء لتعزيز الانتماء للمكان المحتوى به التراث، مما يحفظ التراث وتقاليد الشعب وعاداته على شكل خبرة متراكمة تصنعها الأجيال المتلاحقة، حيث يتم اختزال صورة الزمان والمكان على شكل تراث حي يكون بمثابة الذاكرة الموثقة لتشكل الوعي الشعبي والثقافي، والتراث الأردني يمثل صورة زاهية ومشرقة تعكس نقاء وأصالة الأردن، والارتباط بين الأرض والإنسان يشمل الآثار التاريخية التي صهرتها الأيام والأحداث فوق هذه الأرض في مختلف الحضارات السابقة، مما يتطلب من المصمم الداخلي الاهتمام بموروثه الثقافي و الشعبي من خلال تصميم وحدات أثاث تحتفظ بالأصالة والهوية ويكون هدفه خلق رؤية تصميمية معاصرة لتصميم وحدات أثاث مستلهمة من التراث الأردني تعبر عن هويتنا الوطنية، حيث يعتبر الأثاث من العناصر المهمة في حياتنا اليومية ومن خلاله يتم تحقيق التكامل والانسجام للفراغ المعاصر.

مشكلة البحث (problem Reasarch):

الأثاث المعاصر المستخدم في الأردن يفتقد اللمسة المعبرة عن هوية التراث الأردني؛ وعدم ارتباطه بالبيئة المحيطة؛ مما أثر بالسلب على تنمية الوعي الثقافي بالتراث الأردني،وقلة الدراسات التي تعنى باقتراح أثاث مستلهم من التراث الأردني الحضاري والثقافي منه.

هدف البحث (Objective Of Reasarch):

يهدف البحث إلى إيجاد رؤية لتصميم وحدات أثاث معاصرة من التراث الأردني تعبر عن هويتنا الوطنية؛ لتنمية الوعي الثقافي والحس الجمالي بهوية التراث الأردني.

أهمية البحث (Resarch Importance):

تكمن أهمية البحث في إبراز التراث الأردني الذي يمثل الحاضنة الأساسية للهوية الوطنية ليساهم بالتقدم والإبداع في المجتمع، من خلال تحليل المفردات التصميمية للتراث الأردني لاستنتاج خطوط تصميم معاصرة ومبتكرة لتوظيفها في تصميم قطع أثاث معاصرة؛ لاستدامة الموروث الثقافي الأردني وتنمية الحس الجمالي والذوق العام في المجتمع.

حدود البحث (Limits Resarch):

حدود زمانية: قطع الأثاث الحديثة خلال الفترة من (2013- 2023).

حدود مكانية: تطبق نتائج الدراسة على قطع الأثاث المستخدمة في السوق الأردني.

منهج البحث (Methodology):

المنهج الوصفي التحليلي: يتم عمل دراسة تحليلية لمفردات التراث الأردني لتحديد فكرة التكوين التشكيلي لقطع الأثاث المقترحة وكيفية توظيف الهوية التراثية بها.

المنهج التطبيقي: العمل على إيجاد رؤية لتصميم وحدات أثاث معاصرة مستلهمة من التراث الأردني.

الإطار النظري (Theoretical framework):

دراسة وتحليل التراث الأردني:

1. مفهوم التراث: التراث لغويا هو ما ورثناه عن الأجداد؛ وأصلها من ورث، يقول ابن منظور في لسان العرب المحيط (ورثه ماله ومجده). أما اصطلاحا هو مرجع ديناميكي ووسيلة إيجابية للنمو والتغيير، والتراث عبارة عن ذاكرة جماعية لكل منطقة محلية أو مجتمع لا يمكن استبداله، ويمثل قاعده هامة للتنمية والازدهار في الوقت الحالي والمستقبلي، ويجب أن يشمل على العديد من الجوانب الجماعية للمجتمع التي يمكن نقلها من جيل إلى جيل لضمان استمرارية الممارسات المجتمعية المرغوبة (Shalaginova, 2012. P10).

فالتراث المعماري لا يرتبط بمجموعة عناصر معمارية قديمة فقط، فإنما هي تجارب وخبرات متراكمة عن دراية وعلم، أخرجت عمارة ذات قيمة تحترم الخصوصية البيئية والثقافية والاجتماعية؛ مستلهمة من مكونات الطبيعة لتتناغم فيها القيم الثقافية الإنسانية مع الطبيعة والمكان، لتصميم تكوينات معمارية ذات قيمة تراثية بصبغة وهوية واضحة، (الهيئة العامة للسياحة والتراث، 2015،ص15)،ويساهم في الحفاظ التاريخي على البيئة المبنية للحفاظ على طبيعة الأصالة في الهندسة المعمارية وتقديم تصميمات جديدة تمثل الواقع المبني لتعزيز قيمة التراث في التطوير والازدهار للمباني (Shahedi, 2010. P10).

2. أهمية التراث: يعتبر التراث الأساس الحضاري الذي تبنى عليه المجتمعات من خلال ربط المجتمع بتاريخهم، وتكمن أهميته بحجم التغيير في المجتمع وديمومته على التقدم والإبداع، لأنه يقدم تفاصيل متنوعة عن العصور القديمة في العمارة الحديثة تدل على منهجية الحضارات المختلفة لإبراز هويتها في المكان،ويعد جزءا مهما من تاريخ المجتمع وثقافته؛ وأسلوب حياته الذي يعبر عن هويته الحضارية، كما يعد جسر التواصل بين الأجيال وأحد الركائز الأساسية في عملية التنمية والتطوير والبناء لتعزيز الانتماء للمكان المحتوى به التراث.

ويرى الباحث أن أهمية التراث ودراسته تكمن في بناء حاضر ومستقبل مشرق في مجال التصميم الداخلي للتأكيد على أصالة الماضي من خلال استلهام الجوانب الإيجابية من التراث وجعلها مناسبة مع حياتنا المعاصرة.

3. أنواع التراث: ينقسم التراث إلى قسمين رئيسيين، كما يلي:

أولاً: التراث الحضاري:

هو التراث الناتج عبر الحضارات القديمة سواء كان مادياً أو معنوياً،ويشمل التراث المعماري؛والعمراني؛ والثقافي.

1. دراسة الخزنة (واجهة البتراء):

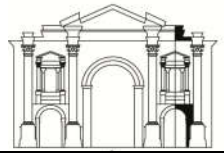
الوصف: مبنى أثري محفور بالصخر يعود لحضارة الأنباط في الأردن، وتعد من أهم معالم المدينة وأشهرها بسبب موقعها المميز وأول معلم يواجه الزائر عند دخول المدينة، وتتشكل الخزنة من الناحية التصميمية من طابقين بعرض (25م)، وارتفاع (39م)، يتكون الطابق السفلي من ستة أعمدة على طول الواجهة الأمامية؛ ترتكز على مصطبة يتوسطها درج، وتتوج الأعمدة من ألأعلى بثلاثة أرباع عمود، يبلغ طول العمود في الطابق السفلي حوالي (12م)، وفي الطابق العلوي (9م)، كما يبلغ ارتفاع الجرة في الأعلى حوالي (3.5م)، ويحتوي بالواجهة على العديد من المنحوتات الحجرية، كما تظهر منحوتتان نصفيتان متماثلتان بارزتان تمثلان أشكالا آدمية، ويظهر أيضا قرن الوفرة والخصب تحمله الآلهة (إيزيس)، في المنحوتة المركزية على واجهة الخزنة، واستخدام الكرانيش كإطار محيط بالواجهة لإضافة القيمة الجمالية لها وبعض النقوش من أوراق النباتات (wikipedia, 2022).

العنصر	الرسم الهندسي

جدول (1) يوضح الخزنة (واجهة البتراء)

2. دراسة قوس النصر (مدخل مدينة جرش):

الوصف: يعتبر من المداخل الرئيسية والمهمة لمدينة جرش، يقع في المنطقة الجنوبية موازياً للبوابة الجنوبية، وقد أقيم تخليداً لزيارة الإمبراطور الروماني (هادريان)، عام (129م-130م)، ويتألف من قوس في الوسط بارتفاع (11م)، وعرض (5.7م)، وعلى جانبيه مدخلان بارتفاع (5.2م)، وعرض(2.7م) (Kouremenos, 2010. P4)، وتشكلت الواجهة من أربعة أعمدة كبيرة الحجم بشكل متكرر أضافت الفخامة للواجهة،وحققت التوازن المتماثل من خلال تصميم المداخل الجانبية ويعلوها فتحات مزينة بأعمدة صغيرة الحجم ويعلوها كورنيش على شكل هرمي، كما تم استخدام الكرانيش لإضافة القيمة الجمالية للواجهة.

العنصر	الرسم الهندسي
	

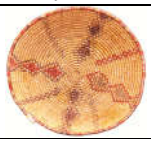
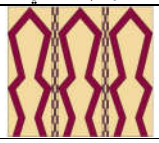
جدول (2) يوضح قوس النصر (مدخل مدينة جرش)

ثانياً: التراث الشعبي:

هو التراث الناتج من الإنسان من خلال الحرف والمشغولات اليدوية التي تمارسها الأجيال للاستفادة منها في حياتهم اليومية، ويتم نقلها من جيل إلى جيل؛ لضمان استمرارية العادات الاجتماعية المرغوبة.

1. دراسة لأطباق القش التراثية:

الوصف: تعتبر أطباق القش من الحرف اليدوية القديمة، وما زالت رائدة في يومنا هذا وهي بمثابة لوحة فنية جميلة المنظر، ولها اهتمام خاص من المجتمع عبر العصور لأنها ترتبط بتاريخنا وتراثنا منذ عقود، وكانت تستخدم لحفظ الطعام ونقل المنتوجات الزراعية، تصنع من عيدان سنابل القمح بعد حصادها، ويتم إحضار أصباغ معينة لتلوين القش لإضافة القيمة الجمالية له، وجعله كلوحة فنية مزخرفة من خلال اختيار ألوان تعطي الإحساس بالفرح والطمأنينة.

العنصر	الرسم الهندسي
	

جدول (3) يوضح طبق القش التراثي

2. دراسة للمهباش التراثي:

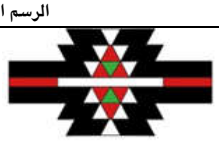
الوصف: المهباش عبارة عن كتلة خشبية أسطوانية الشكل، قطرها (30سم)، وارتفاعها (35 – 38سم)، وفي الجزء العلوي فتحة المهباش بقطر (8 -10 سم)، وعمق هذه الفتحة ثلثي ارتفاع المهباش، وله يد خشبية طولها (75- 80سم)، ويستخدم لطحن القهوة التي تقرن بالكرم العربي الأصيل عند البدو وأهل القرى، ويتم زخرفة المهباش وتزيينه برسوم حيوانية ونباتية وهندسية؛ وتطعيمه بالأحجار الكريمة؛ وبالذهب والفضة. (الدارس، 2006، ص168).

العنصر	الرسم الهندسي

جدول (4) يوضح المهباش التراثي

3. دراسة للبسط الشعبية:

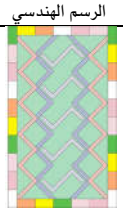
الوصف: تعتبر البسط الشعبية من الحرف اليدوية القديمة، وما زالت قائمة إلى وقتنا الحالي، واستطاعت دخول الأسواق العالمية بهدف الترويج للتراث الشعبي الأردني، وتكمن أهمية البساط في تعدد استخداماته، وامتازت بتعدد ألوانها المعبرة عن البيئة المحيطة بها؛ وبالزخارف الهندسية والشعبية المستوحاة من البيئة المحلية، كاستخدام الخطوط المتوازية والطولية؛ والأشكال الهندسية كالمربع؛ والمعين؛ والمثلث (الخولي، 2016).

العنصر	الرسم الهندسي
	

جدول (5) يوضح البساط الشعبي

4. دراسة للزي النسائي التراثي:

الوصف: تعتبر الأزياء التقليدية من المكونات الثقافية لأي مجتمع، وركنا أساسيا في الموروث الشعبي وتلعب دورا كبيرا في الحفاظ على الهوية الوطنية، يعتبر الثوب الأردني من الأزياء التراثية التي يرتديها الأردنيون، وتمثل جزءا مهما من تاريخ وهوية وثقافة الشعب الأردني ونتاجه الحضاري عبر التاريخ، وبالرغم من مساحة الأردن الصغيرة؛ إلا أن الأزياء الأردنية تتميز بأصالتها وتنوعها وخصوصا الأزياء النسائية نظرا لتنوع جغرافية الأردن؛ حيث لكل منطقة تصاميمها الخاصة بها مع وجود بعض الأزياء والقواسم المشتركة بين بعض المناطق، كما تتميز هذه الأزياء بصناعتها اليدوية المتقنة وزخارفها المبنية على التاريخ والمعتقدات والبيئة المحيطة به؛ كالزهور؛وأوراق الشجر؛ وسنابل القمح؛ وتعرج جبالها ووديانها.

العنصر	الرسم الهندسي
	

جدول (6) يوضح الزي النسائي

دراسة الأثاث:

1. مفهوم الأثاث:

معنى الأثاث لغويا كما جاء في معجم اللغة العربية: (أثَّث البيتَ :فرشه وجهَّزه بالأثاث، أعدّه للسكن). متاع البيت والمكتب ونحوهما من فِراش وغيره- اشترى أثاثًا جديدًا، قال الله تعالى "وَمِنْ أَصْوَافِهَا وَأَوْبَارِهَا وَأَشْعَارِهَا- أَثَاثًا وَمَتَاعًا إِلَى حِينٍ" (سورة النحل، آية 80).أما اصطلاحا فالأثاث هو عنصر من أهم عناصر التصميم الداخلي يبدأ بالتصميم وينتهي بالمنتج خلال مراحل عديدة، استخداماته متعددة ومتنوعة تجتمع كلها في تدعيم النشاط الإنساني داخل الفراغ (فرغلي، وآخرون، 2016،ص76).

2. أهمية الأثاث:

يعد الأثاث العامل الرئيسي وبدونه لا تكتمل مقومات التصميم الداخلي ، يعتبر الأثاث عاملا وسيطا للربط بين المسكن والمستخدم ليؤدي الوظيفة المطلوبة، ولقد تطور الأثاث تطورا كبيرا وملحوظا فالمصمم الداخلي يجب أن يكون على معرفة جيدة بكافة الأمور الخاصة بقطع الأثاث المختلفة من حيث؛ مقاساتها؛ صفاتها؛ تراكيبها، ومن ثم تصميمها وابتكار أشكال تناسب التصميم الداخلي المراد وضعه بها.

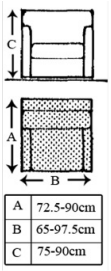
حيث يجب أن تكون قطع الأثاث متناسبة معا في المكان الواحد، وأن تكون أبعادها ومقاساتها معتمدة على مقاسات جسم الإنسان؛ وعلى دورها واستعمالها ووظيفتها التي صنعت من أجلها لتلبية حاجات المستخدمين، مع الاهتمام بالنواحي الجمالية لقطع الأثاث (خنفر، 2016، ص82).

3. أنواع الأثاث:

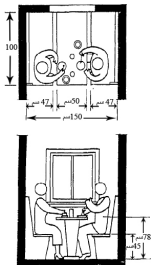
وهناك أنواع كثيرة من الأثاث المستخدم في الفضاءات الداخلية المختلفة للأبنية وباختلاف المتطلبات الوظيفية،سوف نحدد بعض أنواع الأثاث المستخدم في الدراسة:

أثاث الجلوس:

يجب أن يصمم ليتناسب مع الفئة العمرية المستهدفة لتحمل الأوزان المختلفة للمستخدمين ليلبي الوظيفة المطلوبة، ومنه أثاث جلوس عام؛ أثاث جلوس مكتبي؛ أثاث جلوس للراحة والاسترخاء.



شكل(1) يوضح أبعاد الكنبة المفردة



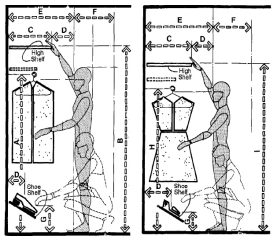
شكل(2) يوضح أبعاد طاولة وكرسي الطعام

أثاث التخزين:

يعتبر من العناصر الهامة في الفراغ الداخلي وهو متنوع ومنه الرفوف والخزائن ويمكن الاستفادة من الجدران للتخزين.

جدول(7): يوضح قياسات وأبعاد أرفف التخزين

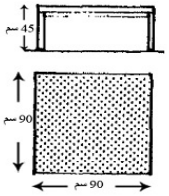
A	162.6 -172.7cm	D	20.3 - 25.4cm	G	25.4 – 30.5cm
B	182.9 - 193cm	E	50.8 - 71.1cm	H	152.4 – 177.8cm
C	30.5 - 45.7cm	F	86.4 – 91.4cm	I	175.3- 182.9cm

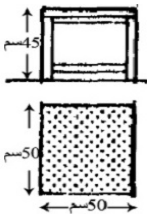


شكل(3) يوضح مقاسات وأبعاد أرفف التخزين حسب نوع الجنس

الطاولات:

يتم تصميمها بأشكال مختلفة ولاستخدامات متعددة كالطعام والعرض والعمل والتخزين، ويجب أن تمتاز بالقوة والمتانة وأبعادها تتناسب مع الوظيفة المستهدفة.





شكل(4) يوضح المسقط الأفقي والأمامي شكل(5) يوضح المسقط الأفقي والأمامي للطاولة الجانبية لطاولة الوسط

مفهوم علم (الأنثربومتري):

هو علم دراسة قياسات الجسم البشري حسب الجنس والعمر وغيرها من حيث أبعاد العظام والعضلات والأنسجة الدهنية، من أجل تحديد أغراض الإنسان المستخدمة حسب الإختلاف الجسدي، لحل المشكلة في المسائل المتعلقة بالنمو وممارسة الأداء.

(الأنثربومتري) في التصميم الداخلي:

تعود أهمية علم الأنثربومتري بالنسبة للتصميم الداخلي أنه يهتم بقياس الجسم البشري لتصميم بيئة داخلية مريحة تتناسب مع الوظيفة المتوقع حدوثها باستخدام النسبة الذهبية في التصميم الداخلي والأثاث حيث تتناسب مع مقاسات الجسم البشري، ومثال على ذلك عند تصميم المطبخ أو تصميم سطح العمل أو تصميم الأثاث أو عند ارتفاع صنبور المياه ومفاتيح الكهرباء.

مفهوم علم (الأرجونوميكس):

الأصل في كلمة أرجونوميكس أنها مشتقة من لفظين يونانيين وهما (ergon) وتعني العمل، و (nomos) وتعني قانون، وتشير إلى أن الأرجونوميكس هو علم العمل (Ergonomic, 2022).

ويعرف أنه نطاق علمي يتعلق في تصميم الوظيفة لتتناسب مع المستخدم بدلا من إجبار جسد المستخدم على تأدية الوظيفة، ويقوم على تطبيق النظريات العلمية والمبادئ والأساليب المناسبة في تصميم ما يمكن أن يحقق للمستخدم حياة مريحة آمنة وأداء أفضل لمهام حياتهم الشخصية والعملية، وتكييف المهام والأدوات لتتناسب مع المستخدم يمكن أن تساعد في الحد من الإجهاد البدني على جسم المستخدم وإزالة العديد من الاضطرابات العضلية الهيكلية المحتملة التي قد تكون خطيرة (ergonomics،2019،p1).

(الأرجونوميكس) في التصميم الداخلي:

تطبيق علم الهندسة البشرية في أعمال التصميم الداخلي أمر واضح في نجاح العملية التصميمية خاصة في عناصر التصميم ومكوناته ومكملاته مما يتيح توافر الراحة والهدوء داخل المكان وذلك بعد دراسة الفتحات والإضاءة الصناعية والإضاءة الطبيعية والصوت والطاقة الحرارية ودراسة الأسقف والأرضيات والحوائط والألوان وعلاقتها بالإضاءة الطبيعية والإضاءة الصناعية والأثاث وما يحتويه من مفروشات وستائر (برادي). ومن هنا نلاحظ جمالية التصميم في التكوين والتوظيف النفعي وتقسيم المكان مما يؤدي إلى الاستقرار والهدوء الذي يؤدي إلى نجاح العملية الفسيولوجية والسيكولوجية داخل الفراغ.

أبعاد جسم الإنسان:

الإطار المادي للفراغ الداخلي يبحث في الأبعاد الصغرى والكبرى للتصميم داخل الفراغ والتي تكون غالبا نابعة من مقاييس جسم الإنسان وهذه الأبعاد تتحدد وفقا لطبيعة النشاط ونوع الحركة اللازمة لهذا النشاط، حجم وشكل الأدوات التي تستخدم داخل الفراغ؛ الفضاء اللازم لسهولة الحركة، عدد ونوع وعمر الأفراد الذين يقومون بهذا النشاط في فراغ داخلي واحد.(خلف،2015،ص18).

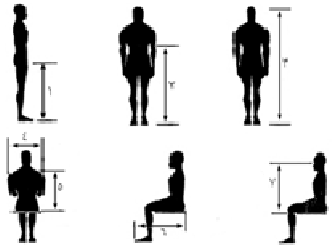
وتكمن أهمية دراسة أبعاد جسم الإنسان في التصميم الداخلي للمسكن فيما يلي:

أ. الارتباط الوثيق بين أبعاد قطع الأثاث ومقاييس جسم الإنسان.

ب. معرفة الأبعاد وتوزيع الحركة بين الوحدات؛ تحديد أبعاد ملائمة للأثاث والمفروشات.

ج. تحديد ممرات السير والحركة بين قطع الأثاث لتلبية متطلبات المستخدم دون هدر في المساحة (الكرابلية،2011،ص25).

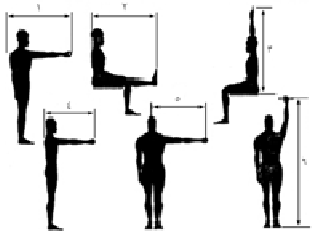
وفيما يلي سنعرض مقاييس جسم الإنسان:



شكل(6) يوضح المقاييس في حالة الجلوس والوقوف (Chiara،zelink،2016،p1111)

جدول(8) يوضح أبعاد جسم البالغين من الذكور والإناث في حالة الجلوس والوقوف

		5%		95%	
	البعد	المرأة47.4كغ	الرجل65.2كغ	المرأة74.9 كغ	الرجل 97.7 كغ
1	ارتفاع قبضة اليد	68.1سم	78.2سم	81.3سم	91.9سم
2	ارتفاع الكوع	88.0سم	104.9سم	110.7سم	120.1سم
3	طول القامة	143.0سم	154.4سم	162.8سم	174.2سم
4	عرض الكتفين	37.8سم	44.2سم	43.2سم	52.6سم
5	ارتفاع مستوى الكتفين	53.8سم	60.2سم	62.5سم	69.3سم
6	طول الفخد	88.6سم	81.3سم	94.0سم	94.0سم
7	ارتفاع مستوى النظر	71.4سم	76.2سم	80.5سم	86.1سم



شكل(7) يوضح المقاييس في حالة امتداد الأطراف (Chiara،zelink،2016،p1111)

جدول(2-2) يوضح أبعاد جسم البالغين من الذكور والإناث في حالة امتداد الأطراف

		5%		95%	
	البعد	المرأة 47.4 كغ	الرجل 65.2كغ	المرأة 74.9كغ	الرجل 97.7 كغ
1	امتداد اليد للأمام والجسم مائل	75.9سم	82.3سم	92.2سم	97.3سم
2	امتداد الرجل للأمام	88.4سم	100.1سم	124.5سم	117.1سم
3	امتداد اليد للأعلى بالجلوس	140.2سم	149.9سم	124.7سم	131.1سم
4	امتداد اليد للأمام	67.6سم	75.4سم	60.5سم	88.8سم
5	امتداد اليد جانبا	66.6سم	79.7سم	96.6سم	86.4سم
6	امتداد اليد للأعلى بالوقوف	185.2سم	195.1سم	213.4سم	224.8سم

الدراسات السابقة:

1. إحياء القيم التراثية في العمارة المحلية المعاصرة(حالة دراسية – مدينة غزة)		
الباحث: م. محمود وحيد صيدم	الدرجة العلمية: ماجستير	2013م
أهمية البحث: تكمن أهمية الدراسة في ابراز القيم المعمارية في المضمون التراثي، ومدى إمكانية إحياء هذه القيم في قالب معاصر، وإيجاد وصياغة رؤية معاصرة تجمع بين المفاهيم والأفكار التشكيلية والمعمارية.		
هدف البحث: يهدف البحث إلى تحديد القيم المعمارية التراثية التي يمكن إحياؤها في العمارة المحلية المعاصرة لمدينة غزة، لإنتاج عمارة محلية تواكب روح العصر، وتحافظ على الأصالة والهوية الحضارية، وذلك من خلال الإطار النظري للدراسة، الذي يبين فيه الباحث مفهوم العمارة التراثية وقيمها المختلفة التي سادت في العمارة المحلية خلال التاريخ الحضاري الإسلامي، والعلاقة بين الأصالة والمعاصرة.		
مشكلة البحث: كثرة الدراسات التي عالجت موضوع إحياء التراث المعماري من النواحي التشكيلية أكثر من نواحي المضمون والقيم.		
منهجية البحث: استخدم البحث المنهج الاستقرائي الوصفي التحليلي، لدراسة المشكلة البحثية للوصول إلى النتائج المناسبة.		

نتائج الدراسة: 1. تمثل العمارة التراثية نموذجا وتجربة تاريخية، تجلت فيها كثير من القيم المعمارية. 2. تعتبر كثير من القيم المعمارية قيما أصلية ثابتة؛ ذات بعد روحي واجتماعي، ويعتبر الالتزام بها نابعا من التزام عاطفي وأخلاقي بدوافع غريزية ورغبة في الوصول لحالة التوازن النفسي. 3. القيم المعمارية التراثية يمكن اعتبارها معايير وظيفية كالمعالجات البيئية وهي قابلة للتوظيف والتطوير وإعادة تجسيدها في العمارة المعاصرة. 4. إمكانية تجسيد كثير من القيم المعمارية التراثية الجمالية، دون كلف اقتصادية أو جهد ووقت أو خبرة معمارية وإنشائية أو تقنية عالية.
بناء على ما سبق نلاحظ أن الدراسة ركزت على قيم العمارة التراثية المختلفة (البيئية؛ الاجتماعية؛ الاقتصادية؛ الجمالية؛ العاطفية)، وكيفية توظيف هذه القيم في العمارة المعاصرة، وأغفلت الدراسة الجانب الشكلي والزخرفي في العمارة التراثية وكيفية توظيفه في العمارة المعاصرة.
2. رؤية معاصرة لمفهوم التراث النوبي في التصميم الداخلي للمنشآت السياحية
الباحث: د. وائل محمد كامل عفيفي | بحث منشور | 2020م
أهمية البحث: تكمن أهمية الدراسة في الاستفادة من قيم التراث النوبي للتأكيد والحفاظ على تراثنا الشعبي بصياغة عصرية كسمة مميزة لمصر على مر العصور، وتعظيم أثره على الهوية المصرية، والذي يعطي تميزا فنيا في الأماكن السياحية، التي يأتي السائحون اليها لرؤيتها ودراستها، وتوظيف هذا التنوع سياحيا بصورة تحقق الاستدامة، وزيادة الوعي والتصميم من حيث الاستلهام من التراث الشعبي النوبي في ابتكار مجموعة جديدة من التصميمات الخاصة بالتصميم الداخلي والأثاث ذي الطراز النوبي ومتلائمة مع الاتجاهات المعاصرة.
هدف البحث: يهدف البحث الى رصد وتحليل للمفردات التراثية والعناصر المعمارية لعناصر التراث النوبي بما يحتويه من فلسفة ومضمون وشكل ووظيفة وتوظيف ما يصلح منها بصياغة عصرية في التصميم الداخلي لتتميز بسمات مصرية واضحة.
مشكلة البحث: إلى أي مدى يمكن الاستفادة من قيم التراث النوبي بصياغة عصرية على عناصر التصميم الداخلي للمنشآت السياحية والتي تقام بدون تصميم يعبر عن مصر بهويتها المميزة، بالرغم من تنوع الموروث العمراني والثقافي الشعبي في النوبة، إلا أنه لا يتم الاستفادة من هذا التنوع سياحيا لكي تتحقق الاستدامة.
منهجية البحث: استخدم البحث المنهج الاستقرائي الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي، والمنهج التطبيقي لدراسة المشكلة البحثية للوصول الى النتائج المناسبة.
نتائج الدراسة: 1. مدى أهمية التراث النوبي وقيمته وكونه شكل أساسا حيويا لركائز التطوير في مختلف الفنون والعلوم، وأبرزها العمارة التقليدية وشملت تلك الركائز عدة جوانب من ألوان الإبداع والفنون في الحضارة الانسانية. 2. توظيف تنوع الموروث الشعبي في النوبة والاستفادة من القيم التراثية برؤية معاصرة في إعداد مجموعة من التصميمات ذات الطابع المصري النوبي ومتلائمة مع الاتجاهات العالمية المعاصرة. 3. زيادة الوعي التصميمي من حيث الاستلهام من التراث الشعبي النوبي في ابتكار مجموعة من التصميمات الخاصة بالتصميم الداخلي والأثاث الجديد ذي الطابع النوبي بأسلوب معاصر. 4. مفهوم التراث واسع بشتى نواحيه وارتبط بعدة مجالات ومنها التصميم الداخلي والأثاث، وهذه التصاميم تحمل الكثير من المعاني التي تجذب المصمم للنهضة بتصميمات ناجحة تحقق باستخدام التراث كوسيلة. 5. دراسة الزخارف النوبية قد ساعد في التعرف على القيم الفنية والتشكيلية والجمالية التي تنطوي عليها تلك الزخارف والأسس البنائية والتي تم الاستفادة منها في ابتكار تصميمات مميزة ومعاصرة.
بناء على ما سبق نلاحظ أن الدراسة ركزت دراسة التراث النوبي كسمة مصرية مميزة على مر العصور للحفاظ على التراث النوبي للتأكيد على التراث الشعبي ومدى ارتباطه في مجال التصميم الداخلي والأثاث والاستفادة من قيم التراث النوبي بمفهوم معاصر على عناصر التصميم الداخلي والأثاث لتعبر عن هوية مصر المميزة.
3. العلاقة بين الموروث الثقافي المصري القديم والإفريقي للاستفادة منهما في تصميم أثاث معاصر
الباحثة: د. غادة محمد فتحي المسلمي | بحث منشور | 2021م
أهمية البحث: تكمن أهمية الدراسة في التعرف على جماليات الفن الإفريقي بدول شرق القارة الإفريقية ومقارنته بالفنون المصرية القديمة والاستفادة من القيم التشكيلية والتصميمية المستوحاة من الأشكال الرمزية الإفريقية وإيجاد أوجه التشابه بينه وبين الفن المصري القديم لإثراء اتجاه التعبير الرمزي في مجال تصميم الأثاث.
هدف البحث: يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على الموروثات الثقافية لمصر القديمة ودول شرق جنوب إفريقيا، وتوضيح مفهوم الرمز في الفن الإفريقي والاستفادة من الرموز والتشكيلات الإفريقية في إثراء مجال تصميم الأثاث.
مشكلة البحث: تأتي مشكلة البحث في تساؤلات وهي: هل توجد علاقة بين الموروث الثقافي لمصر القديمة ودول جنوب شرق إفريقيا؟ هل يمكن توظيف الطابع الإفريقي لتصميم أثاث معاصر؟
منهجية البحث: استخدم البحث المنهج التاريخي الاستقرائي، والمنهج التحليلي، والمنهج الاستنباطي لدراسة المشكلة البحثية للوصول الى النتائج المناسبة.
نتائج الدراسة: 1. الرمز يتضمن المعنى ويمكن إدراكه ويكون له صفة الاتصال في مدلول المعنى، وارتباط الإنسان ارتباطا وثيقا بالرمز والرمزية ويعبر عن ما لا تقوى اللغة بالتعبير عنه ويؤكد الهوية الثقافية ويسدد بعض جوانب الاحتياجات النفسية للإنسان. 2. وجود علاقة وثيقة بين الثقافة والعادات لدول إفريقيا وكلاهما يؤثر على الطابع العام للعمارة والتصميم الداخلي وجماليات التشكيل وينعكس ذلك بشكل خاص على الأثاث من خلال الموروثات الثقافية. 3. اشتراك لبعض الخصائص بين الموروث الثقافي لدول إفريقيا ومصر أثرت على التصميم من خلال التكرار والاستمرارية والانتشار التي انعكست على التصميم الداخلي.
بناء على ما سبق نلاحظ أن الدراسة ركزت على الحفاظ على التراث الفني الإفريقي نظرا لقلة انتشاره لأن معظم أعمالهم كانت تصنع من مواد قابلة للتلف، وعملت على تصاميم أثاث معاصرة تحافظ على الموروث الإفريقي والرمزية التي تتشابه مع الفن المصري القديم في عدة خصائص التكرار والاستمرارية والتشكيل والتكوين لتحقيق جماليات التصميم الداخلي.

الدراسة التجريبية والتطبيقية:

في هذه الدراسة نقوم بإيجاد رؤية لتصميم وحدات أثاث معاصرة معبرة عن الهوية التراثية للأردن من خلال التطبيق لوحدات أثاث يمكن الاستفادة منها في فراغات متعددة في التصميم الداخلي؛ لتنمية الوعي الثقافي والحس الجمالي بهوية التراث الأردني.

الفكرة التصميمية المستلهمة:

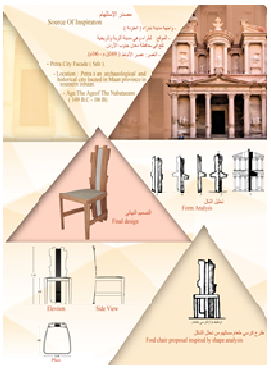
لتحقيق أهداف البحث وتطبيق نتائجه تم تصميم وحدات أثاث متعددة يمكن استخدامها في فراغات مختلفة في التصميم الداخلي لإمكانية تطبيق مفردات التراث الأردني وأهم مؤثراته من خلال التصميم، حيث استلهمت الفكرة التصميمية من عدة عناصر خلال الدراسة؛ ولكن الفكرة الرئيسية للموروث التراثي للطابع الأردني، حيث تم استلهام خطوط التصميم من التراث الحضاري والشعبي بأسلوب التحليل والتجريد للمفردات التراثية لاستنتاج خطوط تصميم معاصرة من التراث الأردني.

مفردات التراث الأردني كمصدر لاستلهام الفكرة التصميمية:

التصميم الأول: مقترح لتصميم كرسي طعام رقم (1) مستلهم من تحليل واجهة جرش

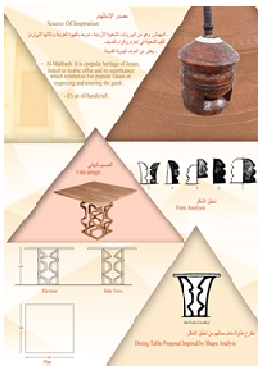
شكل(8) يوضح آلية تحليل قوس النصر في مدينة جرش لاستلهام كرسي طعام رقم (1)

التصميم الثاني: مقترح لتصميم كرسي طعام رقم (2) مستلهم من تحليل الخزنة في مدينة البتراء



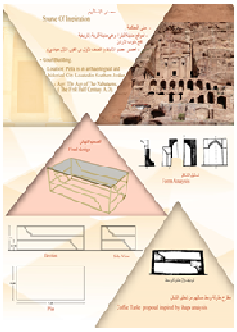
شكل(9) يوضح آلية تحليل الخزنة في مدينة البتراء لاستلهام كرسي طعام رقم (1)

التصميم الثالث: مقترح لتصميم طاولة طعام مستلهم من تحليل البناء الشكلي للمهباش



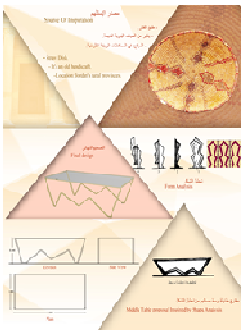
شكل(10) يوضح آلية تحليل المهباش التراثي لاستلهام طاولة طعام

التصميم الرابع: مقترح لتصميم طاولة وسط رقم (1) مستلهم من تحليل المحكمة في مدينة البتراء.



شكل(11) يوضح آلية تحليل المحكمة في مدينة البتراء لاستلهام طاولة وسط رقم (1)

التصميم الخامس: مقترح لتصميم طاولة وسط رقم (2) مستلهمة من تحليل زخرفة أطباق القش.

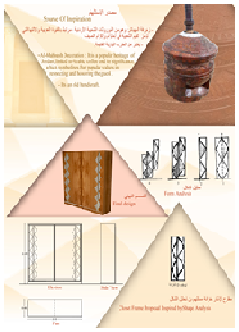


شكل(12) يوضح آلية تحليل زخرفة أطباق القش التراثية لاستلهام طاولة وسط رقم (2)

التصميم السادس: مقترح لتصميم كرسي فوتيه مستلهم من تحليل زخرفة المهباش

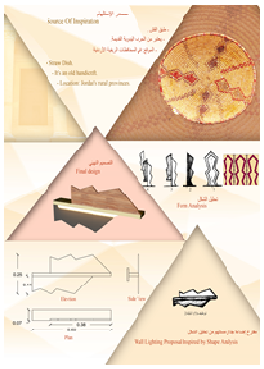
شكل(13) يوضح آلية تحليل زخرفة المهباش التراثي لاستلهام كرسي فوتيه

التصميم السابع: مقترح لتصميم خزانة ملابس مستلهمة من تحليل زخرفة المهباش.



شكل(14) يوضح آلية تحليل زخرفة المهباش التراثي لاستلهام خزانة ملابس

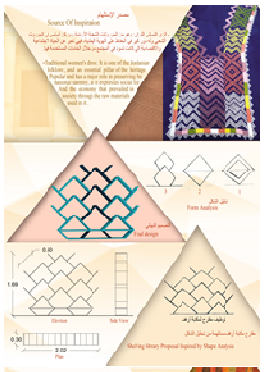
التصميم الثامن: مقترح لتصميم أبليك حائط مستلهم من تحليل زخرفة أطباق القش



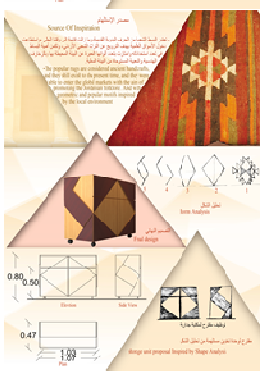
شكل(15) يوضح آلية تحليل زخرفة أطباق القش التراثية لاستلهام أبليك حائط

المشروع التطبيقي:

تم تصميم وتنفيذ قطع أثاث ذات طابع أردني مستلهمة من مفردات التراث تتناسب مع معايير التصميم الداخلي، والمكونة من وحدة تخزين تحتوي على أدراج، ومكتبة جدارية لحفظ الكتب، حيث تم تصميم تلك القطع لتصبح منتجات تطبيقية لها قيمتها الجمالية والبصرية وتوظيفها في التصميم الداخلي.



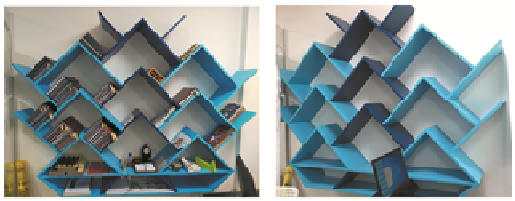
شكل(16) يوضح آلية تحليل الزي النسائي التراثي لاستلهام مكتبة جدارية



شكل(17) يوضح آلية تحليل البساط الشعبي التراثي لاستلهام وحدة تخزين

مرحلة التنفيذ: تم تنفيذ وحدة التخزين من الخشب المضغوط وتلبيسة قشرة من الخشب لتضيف الجمالية للمنتج، والمكتبة الجدارية نفذت من خشب (mdf) وتم طلاؤها بدهان (jotun colour).

شكل(18) يوضح وحدة التخزين بعد التنفيذ المستلهمة من تحليل البسط الشعبية وتم توظيف الخطوط المستلهمة في الشكل الأمامي والجانبي



شكل(19) يوضح المكتبة بعد التنفيذ المستلهمة من خطوط الزي التراثي النسائي وكيفية توظيف خطوط التصميم بشكل يحقق الهدف الوظيفي

النتائج (Conclusions):

من خلال ما قدمه الباحث من دراسة تحليلية للمفردات التراثية ومقترحات تطبيقية لتوظيفها في تصميم وحدات أثاث معاصرة نستطيع أن نحدد الأسلوب التصميمي لإيجاد رؤية تصميمية لتوظيف المفردات المعبرة عن الهوية التراثية للأردن في تصميم الأثاث المعاصر؛ لتنمية الوعي الثقافي والحس الجمالي بهوية التراث الأردني، من خلال النتائج التي تتحدد في النقاط التالية:

1. تحديد مفردات التراث الأردني ذات البعد الحضاري والبعد الشعبي.
2. التأكيد على أهمية المفردات التراثية والاستفادة منها لإثراء تصميم قطع الأثاث المستخدمة في فراغات التصميم الداخلي المتعددة.
3. استلهام الجوانب الإيجابية من التراث وجعلها مناسبة مع حياتنا المعاصرة، وقد تساعد في ابتكار تصميمات داخلية حديثة لها أساس علمي عند إدراكنا للقيم الجمالية في التصميم.
4. استخدام أسلوب الاختزال والتجريد لخطوط المفردات التراثية لتبسيط خطوط التصميم لإمكانية توظيفها في تصميم وحدات الأثاث مع المحافظة على القيم الجمالية والعناصر البصرية في بنائها التشكيلي.
5. لإحياء مفردات التراث هناك ثلاثة أساليب: أولا: إحياء مباشر، ثانيا: إحياء غير مباشر، ثالثا: تحليل البناء الشكلي للوحدة التراثية.

المناقشة (Discussion):

تكمن أهمية تلك النتائج في كونها تقدم رؤية تطبيقية لحل المشكلة البحثية؛ وهي افتقاد وحدات الأثاث المعاصرة المستخدمة في الأردن اللمسة الفنية المعبرة عن هوية التراث الأردني؛ وعدم ارتباطها بالبيئة المحيطة بها؛ مما أثر بالسلب على تنمية الوعي الثقافي بالتراث الأردني؛ إذ تتجه النتائج لتحديد الأسلوب التصميمي لإيجاد رؤية تصميمية لتوظيف المفردات التراثية للأردن في تصميم وحداث الأثاث المعاصرة من خلال الدراسات التحليلية والتطبيقية التي أعدها الباحث؛ والتي قدمت حلولا تصميمية مختلفة تعالج المشكلة البحثية؛ ومن خلال الدراسات السابقة التي عنيت بتوظيف التراث في تصميم الأثاث فبعض الدراسات ركزت على قيم العمارة التراثية المختلفة (البيئية؛ الإجتماعية؛ الاقتصادية؛ الجمالية؛ العاطفية)، وكيفية توظيف هذه القيم في العمارة المعاصرة، وأغفلت الدراسة الجانب الشكلي والزخرفي في العمارة التراثية وكيفية توظيفه في العمارة المعاصرة، وبعض الدراسات ركزت على الحفاظ على الموروث الثقافي في تصميم الأثاث بشكل مباشر، وقد توصل الباحث أن هناك استلهام مباشر وغير مباشر من التراث يمكن توظيفه في عناصر التصميم الداخلي ويجب استخدام أسلوب الاختزال والتجريد لتبسيط خطوط التصميم لإمكانية توظيفها؛ وقدم الباحث مقترحات تصميمية لوحدات أثاث مختلفة وحقق فيها توظيف خطوط تصميم مستلهمة من التراث الأردني؛ وبذلك تحقق هذه النتائج هدف البحث إذ قدمت أسلوبا تصميميا محققا لإيجاد رؤية تصميمية لتوظيف المفردات التراثية في تصميم وحدات الأثاث المعاصرة في التصميم الداخلي.

التوصيات (Recommendations):

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها وتسجيلها كنتيجة لهذا البحث، نوصي الهيئات الأكاديمية بالاهتمام بإقامة الندوات والمؤتمرات العلمية لنشر التوعية في المجالات المساهمة للتنمية السياحية، وتعزيز مناهج التعليم بمختلف مراحله على الاهتمام بدراسة الموروث التراثي لتهيئة الطالب لدراسة مفردات التراث وتحليلها

للقدرة على توظيفها في التصميم الداخلي والأثاث.

كما نوصي المؤسسات الصناعية بوجوب أن يكون تنسيق بين المصممين ومصانع الأثاث لإنتاج قطع أثاث مبتكرة ومستلهمة من خطوط التراث لتعبر عن الهوية الوطنية.

الخلاصة (Conclusion):

من خلال ما تقدم البحث من نتائج وتمت مناقشتها يمكن أن نستخلص أسلوبا تصميميا لإيجاد رؤية تصميمية لتوظيف المفردات التراثية في تصميم وحدات أثاث معاصر في اتجاهين أساسيين كما يلي:

شكل(20) يوضح رؤية لأسلوب تصميمي لوحدات أثاث معاصرة مستلهمة من التراث الأردني

قائمة المصادر والمراجع: Sources & References

أولا: المراجع العربية:

1. الخولي، إيناس. (2016): *دراسة شاملة للحالة الراهنة للتصميم في الأردن*. موسوعة التصميم في آسيا. الجزء الثالث.
2. الكرابلية، معتصم عزمي. (2011): *التصميم الداخلي السكني*، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، طبعة أولى، الأردن، ص25.
3. خنفر،يونس، (2016): *أسس التصميم الداخلي وتنسيق الديكور*، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، طبعة ثانية، عمان، ص82.
4. خوري، جريس. (2009): *التصميم الداخلي: مبادئ أساسية*. طبعة ثالثة. دار قابس للنشر والتوزيع. بيروت- لبنان.
5. معلوف،لويس. (2000): *المنجد في اللغة والإعلام*. طبعة 38. دار المشرق. بيروت. ص875.

ثانيا: المجلات العلمية:

6. أبو غنيمة،علي- حداد، موفق- الشبول، عبد السلام. (2013): إعادة احياء التراث المعماري الإسلامي في الأردن. *المجلة الأردنية في الدراسات الإسلامية*. مجلد9. عدد3. ص3.
7. الدارس، نبيل. طبازه، خليل. (2006): جمالية المهباش في التراث الأردني. جامعة اليرموك *مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية*. ص168.
8. نمير قاسم خلف،(2015): تصميم البيئة الداخلية للمساكن الحديثة وفق متطلبات ذوي الإحتياجات الخاصة، *مؤتمر التصميم والبيئة الثاني*، ص17.
9. ياسر علي معبد فرغلي(د)،الأمير أحمد شوقي(د)،أحمد اسماعيل عواد(د).(2016): الأثاث بين الثوابت والمتغيرات،بحث منشور، *مجلة الفنون والعلوم التطبيقية جامعة دمياط*، المجلد الثالث، العدد الاول، ص72.

ثالثا: المراجع الأجنبية:

10. Shahedi, Bahram. (2010)." *History and Theory as a Means of Preserving Architectural Heritage*". Article. First International Conference for Urban Heritage in The Islamic Countries. p10.
11. Lin, Bohan. (2011). Rethinking hotel design to address short-team demand fluctuation. . Thesis, Victoria University of Wellington.
12. Iryna Shalaginova. (2012). *Understanding Heritage: A Constructivist Approach to Heritage Interpretation as a Mechanism for Understanding Heritage Sites*. Faculty of Architecture. Brandenburgischen Technischen Universität. p10.
13. John E. Joseph. (2007). *Language and Identity.* palgrave macmillan. New York. p4.
14. Manenti, C. (2011). Sustainability and place identity. *International Conference on Green*

Buildings and Sustainable Cities. 21:P. 1104_1109.

15. Ergonomics: (2019): *the study of work.* U.S. Department of lapor. Occupational Safety and Health Administration. p1.
16. Keith Crithchlow: (2011). *Islamic pattern.thomes and Hudson*. London. reprinted.

رابعاً: المواقع الإلكترونية:

17. الهيئة العامة للسياحة والتراث، 2015. مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر. العدد52. ص51. .https://kfnl.gov.sa/Ar/mediacenter/Publications/Magazine/52.pdf
18. https://sites.google.com/site/jordancivilization /.Date:15/10/2022.
19. https://ar.wikipedia.org 17\10\2022.
20. https://nbdelemirate.ae/. 18\10\2022.
21. https://digitalcommons.bau.edu.lb. 15\10\2022.
22. https://ar.wikipedia.org/. 22\10\2022.
23. https://alghad.com. 15\10\2022.
24. http://www.ergo-eg.com.12\10\2022.