دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	استخدام الخامات المقلدة في التصميم الداخلي: الأردن دراسة حالة
المصدر:	مجلة العلوم الإنسانية
الناشر:	جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
المؤلف الرئيسي:	إبداح، ميسون علي
مؤلفين آخرين:	عثمان، محمد الحسن علي محمد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج21, ع2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	يونيو
الصفحات:	20 - 38
رقم MD:	1098400
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	التصمصم الداخلي، الخامات المقلدة، صناعة الخامات، الأردن
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1098400

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

مجلة العلوم الإنسانية
SUST Journal of Humanities
Available at:
http://scientific-journal.sustech.edu/

استخدام الخامات المقلِدة في التصميم الداخلي (الأردن دراسة حالة)

The Use of Counterfeit Materials in Modern Interior Design (Jordan Case Study)

ميسون أبداح ومحمد الحسن على محمد

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية الفنون الجميلة والتطبيقية

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى استعراض خمسة من الخامات المقلِدة المعاصرة شيوعا في المملكة الأردنية الهاشمية, والقاء الضوء على ايجابياتها وسلبياتها واثارها على طابع التصميم الداخلي والبيئة الأردنية ايضا توعية المصممين الداخليين والمستهلكين والمصنعين بفوائد وعيوب انتاج واستخدام بعض هذه المواد المصنعة اعتمادا على الخامات المقلِدة وقد إعتمد الدارس فى جمع البيانات والمعلومات على العديد من المراجع والكتب، مستخدماً المنهج الوصفي التحليلي، معتمداً على المقابلة والملاحظة كأدوات للدراسة، وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها انه لا يمكن للخامات المقلدة ان تحل محل الخامات الطبيعية نظرا لفرق الأحساس الذي تنقله كل منها للمستخدم كما ان السبب الرئيس لشيوع استخدام المواد المقلدة في الأردن رخص ثمنها وإمكانية تشكليها وتلوينها بدقة ومرونة عالية اوصت الدراسة بضرورة التاكيد على استخدام التصاميم المنطقية والعملية اعتمادا على الاستغلال الامثل للخامات المقلدة وتطبيقاتها ومجالات استخدامها وتحديد الطريقة الاكثر فاعلية في تصميم الفضاء الداخلي للبيئة المحلية.

الكلمات المفتاحية : الخامات المعاصرة, الخامات البديلة, الاستدامة, الفضاءات الداخلية.

Abstract

This study aims to review five of the contemporary imitation materials commonly used in Jordan, and to shed light on their positive, negative and impact on the character of interior design and the Jordanian environment as well as to educate interior designers, consumers and manufacturers of the benefits and disadvantages of producing and using some of these manufactured materials depending on the imitation materials. Collecting data and information on many references and books, using the descriptive and analytical method, relying on interview and observation as tools for the study, and the study resulted in results, the most important of which is that counterfeit materials cannot replace natural materials due to the difference of feelings that each of them transmits to the user as the main reason for the spread The use of counterfeit materials in Jordan is cheap and can be formed and colored with high accuracy and flexibility. The study recommended the need to emphasize the use of logical and practical designs based on the optimal use of counterfeit materials, their applications and areas of use, and determine the most effective method in designing the internal space of the local environment

Keyword: Contemporary materials, Alternative materials, Sustainability, Interior spaces

المقدمة

يهتم التصميم الداخلي بتهيئة الفضاءات الداخلية للمباني واعادة تنظيمها, لتأدية وظائفها بكفاءة عالية . حيث ان المصمم الداخلي هو الشخص الذي يهتم بإتقان طرق التخطيط والتنظيم للمكونات الداخلية للبناء وتصميمها بما يتناسب مع رغبات المستخدمين وإمكانياتهم. يشتمل التصميم الداخلي على عاملين أساسيين هما: العوامل الملموسة والعناصر غير الملموسة, العامل الاول يشتمل على الاسقف والارضيات والجدران والأثاث وفتحات التهوية والسلالم, بينما تشتمل العوامل غير الملموسة على الالوان والاضاءة والايقاعات الحركية (حسن, محفوظ, 2009، 15).

اضحت الصناعات المعتمدة على المواد المقلِدة واحدة من اكثر الصناعات نموا وانتشارا في عصرنا الحالي ، فقد شهد العالم في الآونة الأخيرة تطورا كبيرا لهذه الصناعات نظرا لسهولة صناعتها ورخص ثمنها و تكاليف انتاجها، مما أثر في شتى مظاهر الحياة المختلفة كالتشييدا للابنية والتأثيث للفراغات الداخلية. فانطلاقا من ان الهدف الأساسي للشركات الصناعية والتجارية جني الأرباح، فانها تسعى لتلبية رغبات المستهليكن وتوفير احتياجاتهم والتماشي مع رغباتهم، ولذلك فان هذه الشركات تتبع اساليب تسويقية وتجارية تعتمد على دراسة حاجات المستهلكين وطلباتهم المتنوعة. وفي المقابل فإن المستهلك يسعى للحصول على المنتجات التي تلبي رغباته المعيشية والنفسية والثقافية بأفضل جودة وأقل تكلفة ممكنة. وبناء عليه فان استخدام المواد المقلِدة يلبي غرض كلا من الشركات والمستهلكين، وبذلك فقد شهدت هذه المواد تطوراً كبيرا في فترة زمنية قصيرة(محفوض, 2014، 113).

ان الطلب المتزايد على المواد الصناعية ادى الى استخدامها في تلبية مختلف احتياجات الافراد والمجتمعات، ويعود ذلك الى أن هذه المواد تتصف بالعديد من المميزات التي تؤدي الى رواجها مقارنة بالصناعات الاصلية فهي تمتاز بسهولة الانتاج وقلة التكلفة وبساطة التركيب وسهولة الصيانة بالاضافة الى امكانية اعادة تدويرها واستخدامها مجددا. حيث انها تعتمد في انتاجها على مختلف الخامات الاولية التقليدية كالإسمنت والجبس والأخشاب والبلاستيك والدهانات والمشتقات النفطية والاقمشة ومخلفات الشركات والمصانع والنفايات المعاد تدويرها. لقد تعددت المواد والخامات المقلِدة في السنوات الأخيرة وتطورت استخداماتها وتقنيات تنفيذها بشكل ملفت للنظر محلياً وعالمياً ، وبجولة عامة في المملكة الاردنية الهاشمية بمدنها وقراها نجد انتشار واسعاً لاستخدام هذه المواد في شتى المجالات ولاسيما في مجال التصميم الداخلي للمباني.

مشكلة الدراسة : تهدف هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية :

1. ما هي أكثر انواع الخامات المقلِدة استخداماً في التصاميم الداخلية في الأردن؟وما خصائص كل منها وعيوبها؟
2. ما هي ايجابيات استخدام الخامات المقلِدة والتي جعلتها في طليعة الخيارات بالنسبة لمصممي الديكور مقارنة بالخامات الطبيعية؟
3. ما هو الأثر الإيجابي لهذه المواد في مجال صناعة الخامات الخاصة بالتصميم الداخلي في الأردن؟

اهمية وأهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى القاء الضوء على النتائج الإيجابية والسلبية لاستخدام المواد الصناعية المقلِدة على صناعات البناء عموماً والاقتصاد القومي الأردني، والأسباب التي ادت الى انتشارها بالأسواق الأردنية بشكل كبير، فضلاً عن الصعوبات التي يواجهها المستخدمين في عدم ديمومة هذه المواد التي تعتمد في انتاجها على خامات اقل جودة مثل الخامات المقلِدة. يمكن تحديد أهداف الدراسة فيما يلي:

- دراسة بعض المواد والخامات المقلِدة المعاصرة المستخدمة في التصميم الداخلي والتعرف عليها بشكل أوسع.
- دراسة الأبعاد الوظيفية والجمالية والبيئية التي ساعدت على انتشار هذه المواد في التصميم الداخلي.
- دراسة تأثير مواد والخامات المقلِدة المعاصرة على جودة صناعات التصميم واثرها النفسي والإجتماعي والإقتصادي على المستخدم والمستهلك.
- توعية المصممين الداخليين والمستهلكين والمصنعين على فوائد وعيوب انتاج واستخدام بعض هذه المواد المصنعة اعتمادا على الخامات المقلِدة (الأقل جودة).
- القاء الضوء على أهمية وإتباع الأسس والمعايير اللازمة لاختيار المواد والخامات عند تنفيذ التصميمات الداخلية بالشكل الذي يسهم في خلق بيئة داخلية مميزة.

فرضيات الدراسة:

- ان المواد المقلدة وبما يتميز به من خصائص وظيفية وقيم جمالية عالية وسهولة فى الاستخدام والتوظيف الا انها لا تظاهى المواد الاصلية فى التوظيف والجودة اضافة للاثر النفسى الايجابى للمستخدم .

حدود الدراسة:

الحدود الزمانية: أجريت هذه الدراسة عن الفترة بين عام 2010-2020 .

الحدود المكانية : تم اجراء هذه الدراسة على بيئة التصاميم الداخلية والخامات المستخدمة في هذا المجال في المملكة الأردنية الهاشمية (عمان) .

مصطلحات الدراسة:

خامات مقلِدة : تعني تلك الخامات المصنعة التي تشابه وتقلد الخامة الاصلية في مظهرها الخارجي كأن تظهر تجازيع الرخام بالطلاء على سطح من الاسمنت أو ان تعطي مشهد الخشب الصناعي ليظهر وكأنه خشب طبيعي بوضع القشرة او رسم الياف الخشب على مادة معدنية ابو بلاستيكية. (https://www.facebook.com/notes).

التصميم الداخلي: هو التصميم المرتبط بتنظيم وتخطيط المساحات الداخلية للأبنية، ويعتبر جزء من التصميم البيئيّ، كذلك يرتبط التصميم الداخلي ارتباطاً وثيقاً بالهندسة المعماريّة وتطبيقاتها. وكان يطلق عليه اسم الديكور الداخلي.

الإستدامة: الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية بما يكفل بقاءها لأكبر وقت، كذلك يمكن أن يشير إلى الطرق المستخدمة لتبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت.(https://aafaq-edu.com).

العصر الحديث: هو عصر يصف الفترة الزمنية التاريخية بعد العصور الوسطى، ويمكن تقسيم التاريخ الحديث إلى بدايات العصر الحديث وأواخر العصر الحديث بعد الثورة الفرنسية والثورة الصناعية. التاريخ المعاصر يصف فترة الأحداث التاريخية التي لها صلة مباشرة بالوقت الحاضر. (https://aafaq-edu.com).

الاطار النظرى المبحث الأول

التعريف بالمملكة الأردنية الهاشمية

تقع المملكة الاردنية الهاشمية في الجنوب الغربي لقارة اسيا, تحديد في منطقة بلاد الشام وسط المشرق الغربي. يمتاز الاردن بانه مزيج من ثلاث مناخات مختلفة وهي مناخ صحراوي و مناخ حوض الابيض المتوسط و مناخ شبه المداري .ومعدل الامطار يتراوح بين 290 ملم في اربد وعمان الى 35 ملم في العقبة. هذا التعدد في المناخات والتنوع في حالات الطقس جعل من الاردن مكانا مناسبا لتنوع الخامات المقلدة التي يمكن استخدامها بما يتناسب بكل منطقة. على سبيل المثال, تناسب الخامات التي تمتاز بمقاومة عالية للرطوبة للتصاميم الداخلية في محافظة العقبة, بينما تمتاز محافظات الصحراء الاردنية و محافظات (المفرق, معان ,الزرقاء) بالحرارة العالية صيفا والغبار الشديد شتاء, لذلك تناسبها خامات تتلاءم معها من حيث المقاومة العالية لاشعة الشمس والأتربة والغبار. اخذت هذه المعلومات من الموقع الالكتروني للمركز الجغرافي الملكي الاردني (Rig, 2017,p18)

الخامات الصناعية في الأردن

ان الاردن يتمتع بموقع استراتيجي الى حد ما غني بالمواد والخامات الصناعية والطبيعية, يعتبر قطاع الصناعة في الاردن من الموارد الاساسية والمؤثرة بشكل مباشر في الاقتصاد الاردني, حيث انها المصدر الاساسي لزيادة الانتاج المحلي والارباح , لان اغلب المنتجات الصناعية الاردنية تصدر الى عدد من دول العالم, ويباع جزءأ منها في السوق المحلي, وتركز الصناعات في الاردن على تصنيع الأثاث وبعض المواد الانشائية والمنسوجات والصناعات البلاستيكية والمعدنية. والجدول(1) يوضح النتائج الرئيسية حسب النشاط الاقتصادي واجمالي الاستهلاك ومتوسط الانتاج لبعض الخامات الصناعية بوحدة (بالالف دينار) حسب دائرة الاحصاءات العامة لعام 2015م.(jorinfo, 2018, p 1)

الجدول (1)

كميات الانتاج والاستهلاك للخامات الصناعية عام 2015 (بالالف دينار) (jorinfo, 2018, p 1)

النشاط الاقتصادي	الانتاج القائم	الاستهلاك الوسيط
إستخراج النفط الخام والغاز الطبيعي	6,170	188
أنشطة التعدين واستغلال المحاجر الأخرى	1,153,117	245,04
صناعة المنسوجات	86,330	42,549
صناعة المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الصلة	41,349	30,548
صناعة الخشب ومنتجاته والفلين عدا صناعة الأثاث وصناعة الأصناف المنتجة من القش ومواد الضفر	52,024	31,327
صناعة الورق ومنتجاته	383,931	273,614
صناعة المواد والمنتجات الكيميائية	1,339,554	882,669
صناعة منتجات المطاط واللدائن	526,663	375,464
صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى	1,026,558	507,859
صناعة الأثاث	224,215	127,270

يتضح من الجدول بأن قيمة الانتاج القائم أعلى من المتوسط الحسابي للاستهلاك' كذلك يتضح للباحثة ان صناعات المنتجات الكيميائية تصدرت بقية المنتجات تليها صناعات المحاجر والمعادن اللافلزية, وذلك يعود لطبيعة تضاريس المنطقة والخامات المتوفرة. اخذت هذه المعلومات من الموقع الالكتروني لدائرة الاحصاءات العامة[2].

المبحث الثانى : بعض الخامات المستخدمة في التصميم الداخلي في الأردن

تعتبر المواد والخامات الطبيعية المستخدمة في التصاميم الداخلية محدودة في خصائصها ومواصفاتها مقارنة بالمواد الصناعية البديلة (المقلِدة) التي تمتاز بتنوع كبير في أشكالها وصفاتها مثل النعومة وتعدد الالوان ومقاومتها لظروف البيئة مما أدى لتزايد الاقبال عليها في مختلف عناصر التصميم الداخلي (محفوظ، 2014،ص 2). في هذا الجزء من الدراسة تلقي الباحثة الضوء على خمسة من أكثر الخامات الصناعية استخداماً, مشيرة الى تركيب وأنواع كل منها, ونشأتها ومجالات استخدامها, هذه الخامات تشمل البلاستيك, المطاط, الفلين, الخشب, والزجاج.

1. الخشب

الخشب هو مادة صلبة مستمدة من الأشجار والشجيرات. ويتم إنتاج الخشب بأحجام متنوعة، حيث تتكون الاخشاب من ألياف السليلوز التي ترتبط مع بعضها البعض لتشكيل مادة الخشب. و تنمو تلك الألياف من المركز إلى الخارج تشكيل حلقات نمو واضحة مميزة, في الشكل4 تظهر بعض الصور لاستخدامات الخشب في التصميم الداخلي . Sharma, G., & Dogne, N. (2016, 4)

http://www.decoratmag.com

الشكل 4: استخدام الاخشاب في التصميم الداخلي المعاصر

ينقسم الخشب إلى نوعين هما الخشب الصلب والخشب اللين حسب نوع الاشجار المستخدمة, وعادة ما تأتي الأخشاب الصلبة من الأشجار ذات السيقان العريضة الموسمية والتي تعرف أيضا باسم مغطاة البذور , ومن الامثلة عليها الزان و البلوط، والجوز. أما الاخشاب اللينة تستخرج من أشجار دائمة الخضرة (الصنوبرية) وتسمى أيضا عاريات البذور، ومن الأمثلة عليها ، السرو، ، والصنوبر.

الأخشاب في التصميم الداخلي

مع تطور العصور, ركز المصممون على التصاميم الصديقة للبيئة بأسلوب حديث يدمج المواد البديلة المختلفة, لذلك كان لابد من التركيز على حماية البيئة وتوفير الموارد, بما ينسجم مع خصائص التصميم الداخلي و الجمالية باعتبارها جوهروتشتمل امكانيات الخشب في التصميم الداخلي على

1. ان الخشب مادة طبيعية يمكن المصممون من بناء بيئة جمالية داخلية.
2) كمواد مستدامة، الخشب يمكن أن تجسد الجمال الاجتماعي للدلالة الثقافية في التصميم الداخلي.
3) بفضل هياكل الأخشاب وخصائصها، يمكن أن تظهر الجمال الفني الفريد من خلال تصاميم بأنماط وألوان مختلفة.
4) جمال النمذجة في الفضاء الداخلي من خلال الفنون ثلاثية الأبعاد يمكن ان ينتج المباني والمنتجات الخشبية غاية في الدقة والجمال. (Lin, C. 2015, 2)

خصائص الخشب: يمتاز الخشب بخصائص عدة تنتج من طبيعته أبرزها:

1. المتانة: يعتبر الخشب مادية قاسية مقارنة ببعض المواد. مما يجعله مناسبا لصناعة قطع الاثاث الداخلي.

2. الديمومة: واحدة من أبرز خصائص الخشب هي ديمومته. كثيرا ما سمعنا أخبار عن العثور على بقايا مدفونة من بعض المواد الخشبية القديمة، أداة خشبية من مئات أو حتى آلاف السنين.
3. الجمالية: يعتبر الخشب مادة زخرفية، بتصاميم وألوان متعددة, حيث تمكن المصممون من استغلال الخصائص الفريدة للخشب لبناء مجموعة غير محدودة من النماذج.بشكل خاص في صناعة الأثاث والديكور المنزلي.
4. العزل: يعتبر مادة مثالية لامتصاص الصوت ومنع الصدى, لذلك يستعمل عادة في قاعات الحفلات وصنع الأدوات الموسيقية. (Sharma and Dogne, 2016, 6-8)

2. الزجاج

التصميم الداخلي لا يمكن أن يكون مثاليا وأنيقا دون استخدام الزجاج. الزجاج هو واحد من المواد الأكثر استخداما على نطاق واسع في التصميم الداخلي حيث يوفر جميع السبل الممكنة لتزيين المنازل. كذلك الزجاج يمكن استخدامه بسهولة في كل مكان في المنازل أو في المكاتب بحيث يجعل المباني أكثر أناقة وحداثة وملفت لعين الناظر, إضافة إلى أن شفافيته تسمح بمرور الإضاءة للداخل. ومما يجعل استخدامه شائعا في التصميم الداخلي هو القدرة على إعادة التدوير وعدم وجود اضرار له على البيئة. كما يدخل في صناعة النظارات أيضا لميزته في الحفاظ على العينين من الغبار, وتكييف الهواء وتمرير الإضاءة للعين. ويظهر في الشكل (5) بعض استخدامات الزجاج في التصميم الداخلي.

شبكة الهندسة المعمارية https://images.app.goo.gl/RKM9ESh9LjgE1cN99

الشكل 5: استخدام خامة الزجاج في صناعة الأثاث والواجهات الخارجية للمباني

أنواع الزجاج الداخلي

يمكن دمج الزجاج في التصميم الداخلي بطرق متنوعة، سواء كان ذلك من الناحية المعمارية أو الأسطح والأبواب أوالديكور. وهناك العديد من الأنواع المختلفة من الزجاج التي يمكن استخدامها لأغراض مختلفة وتأثيرات مختلفة. حقيقة أن الزجاج قضية

هشاشة الزجاج لم تعد مشكلة لأنه يمكن استخدامه في أي جزء من المنزل، مثل الجدران و الأرضيات والأثاث, الخ (Sandeva, ,& Despot, 2013).

الزجاج (satin–finished) يناسب هذا النوع التوجهات الحالية بسبب بساطته وأشكاله النقية، والبساطة. وغالبا ما يتم اختيار (matt finishing) لفلترة الضوء وتوفير درجة من الخصوصية.

الزجاج المطلي (Painted glass) : عبارة عن زجاج معتم مصمم للاستخدامات الداخلية والخارجية. ويخرج مظهر مبهر من خلال إضافة الطلاء عالي الجودة إلى الوجه الخلفي من الزجاج.

المرايا (Mirrors): تضمن عملية التصنيع الحصول على مرآة عالية الجودة، ومقاومة للغاية التي تتجاوز بسهولة معايير الرصانة. جميع أنواع المرايا يمكن استخدامها كخامة مضادة للبكتيريا.

باتا مفهومي التصميم الداخلي المعاصر و المواد الصناعية الحديثة يشغلان نطاقا واسعا من حياتنا اليومية في الأردن. حيث ينبغي التطبيق المستمر للانواع المختلفة للمواد المقلدة. الزجاج كأشهر هذه المواد دخل في صناعة الأثاث والديكورات الداخلية لتوافره باستمرار في التجهيزات العصرية للأثاث, حيث واجه بنجاح التحديات المتمثلة في إدخال الحوسبة الكاملة، والالكترونيات، والتصنيع الآلي للأثاث المستخدم في المنازل والمباني التجارية. حيث يعتبر الزجاج من المواد الحساسة عند لمسها، إضافة الى مقاومة تأثيرات، والكشط، والضغط، و وتعددية الألوان في تأثيرات الإضاءة لإعطاء انطباعا جديدا.

3.المطاط

المطاط هو واحد من أهم المنتجات التي تستخرج من الغابات المطيرة. وعلى الرغم من أن سكان الغابات المطيرة في أمريكا الجنوبية كانوا يستخدمون المطاط لعدة أجيال، إلا أن المطاط كان أول تطبيق عملي له في العالم الصناعي حتى عام 1839. في ذلك العام، حيث قام تشارلز جودييير (Charles Goodyear) عن طريق الخطأ باضافة المطاط الى الكبريت وتسخينهما على موقد ساخن، مما تسبب في انتاج مادة مرنة. ثم تم تطوير المزيد من النسخ المنقحة من هذه العملية، من لحاء شجرة هيفيا (Hevea) إلى منتج أساسي في مختلف الجوانب الصناعية والشكل 2 يظهر بعض استخدامات المطاط.

شبكة المهندس ALMUHANDS.ORG

[IMG]http://imagecache.te3p*****/imgcache/f418e051743fdddd5eac256f6083ae25.gif[/IMG]

الشكل(2): استخدامات المطاط في التصميم الداخلي

أنواع المطاط

يصنف المطاط الى نوعين رئيسين هما: المطاط الطبيعي والاخر صناعي , بالنسبة للمطاط الطبيعي فيتم استخراجه من مادة اللاتكس وهي سائل ذو لون ابيض يخرج من النباتات عند قطعها, بينما المطاط الصناعي فهو مادة صناعية تصنع من اتحاد بعض المركبات البتروكيميائيّة وبعض الأحماض كالأسيتيلين والهيدروكلوريك. كما ويمكن تصنيف المطاط من حيث الخصائص الى عدة أنواع وهي: مطّاط النيوبرين والذي يمتاز بمقاومته للتآكل, والمطّاط السّليكونيّ (مطاط السّيليكون) وهو يمتاز بالمرونة العالية ومقاومته لضوء الشّمس والأكسدة, ومطّاط الفيتون الذي يمتاز بمقاومته لظروف التّآكل، والحرارة، والأوزون، والأكسجين، وأشعّة الشّمس, ومطّاط الفينيل: وهو يعرف بمقاومته العالية للماء، والمواد الكيميائيّة، والعوامل الجويّة، ويسمّى أيضاً البولي فينيل كلورايد (PVC), ومطّاط البوتيل: الذي يمتاز بمقاومته للأكسدة والكهرباء، ويستخدم بشكل واسع في صناعة الأنابيب الدّاخليّة.(Kohls p.45 , 2002)

استخدامات المطاط

يمكن ان نجد المطاط في أماكن عدة مثل اطراف الطي في الكمبيوتر المحمول، وأحزمة مروحة السيارات، والخراطيم و الإطارات وباطن الاحذية و جامعات الحرارة الموجودة في الألواح الشمسية حيث انه مقاوم جيد للحرارة، والعزل الكهربائي، والمشعات فهو غير موصل للتيار الكهربائي, كما أنها تستخدم في الجلود الاصطناعية والفازات المخبرية ويستخدم ايضا في طلاء مواد التسقيف وكذلك، والقوارب القابلة للطي حيث انه عازل للماء ومقاوم للاشعة الفوق بنفسجية(The 2017 ،p 3)

.Spruce,

4.الفلين

الفلين هو مادة طبيعية سهلة التشكيل والتنويع الى اشكال مختلفة، ويتم حصادها من أشجار بلوط الفلين الحية اما من حيث الشكل فانها تشبه إلى حد كبير صوف الأغنام. ولا تتأثر أشجار بلوط الفلين بهذه العملية، بل تستمر في إنتاج الفلين لمدة 150 سنة في المتوسط. يتكون الفلين من خلايا ميتة تتراكم على السطح الخارجي لشجرة بلوط الفلين, بسبب هيكلتها غير المنتظمة وشكل حبيباتها المتباعدة وبسبب هيكلها المنفش فانها تصلح للفضاءات الفارغه. وهي مادة خفيفة فكثافتها (الوزن لكل وحدة حجم) تساوي تقريبا ربع كثافة الماء. كثافة الفلين المنخفضة تجعله مفيدا في العديد من المنتجات مثل العوامات. كذلك الامر الكمية الكبيرة من الفراغات بين جزيئاته يجعل منه مادة عازلة فعالة لكل من درجة الحرارة والضوضاء. وعلاوة على ذلك، فانه يمكن اعتبار الفلين مادة مقاومة للحرائق، وذلك لانه في حين تعرضه للنار فقط السطح الخارجي يتاثر ولا يتم تكون أي أبخرة سامة نتيجة حرقه, وذلك بسبب ان قطع سطح الفلين تحول العديد من الخلايا المجهرية على شكل أكواب شفط صغيرة، وخلق سطح ممانع للانزلاق بشكل فعال جدا. بالإضافة إلى كونها مادة ذات مرونة عالية, فبعد سحقها تحت ضغط (96،000 كيلو باسكال)، فان الفلين سوف يستعيد 90٪ من حجمه الأصلي في 24 ساعة. (Juan Rodriguez, 2017,p1)

https://jo.dikidaycare.com/3817-cork-in-the-interior-40-photo-ideas.html

استخدام خامة الفلين في تكسية الحوائط والارضيات **الشكل** (3)

وفي عام 1893 قام أميركي يدعى جون سميث بتطوير تقنية لإنتاج التكتل النقي الفليني من النفايات من خلال إخضاع جسيمات الفلين للحرارة والضغط, وفيما بعد حدث التطور الرئيسي التالي في عام 1909 عندما اخترع تشارلز ممانوس نوعا من الفلين المكتل الذي يمكن استخدامه لصناعة قبعات التاج. ومنذ ذلك الحين، تم تطوير العديد من التقنيات الأخرى لإنتاج مركبات الفلين مع مجموعة متنوعة من الخصائص والاستخدامات (Juan Rodriguez, 2017, p3).

استخداماته

على مدى مئات السنين، تم استخدام الفلين في بناء البيوت الريفية المتوسطية من اجل الأسطح والأرضيات للحفاظ على درجة حرارة المبنى من حر الصيف وبرد الشتاء. ولانها مادة عازلة للحررة، فهي تستخدم في تّبريد الاطعمة كمادة مبطنة لتخزين المواد المبردة والأطعمة في درجات حرارة باردة جداً، مثل اللحوم المجمدة والمعلبات والمثلجات، ويتم استعمالها ايضا لعزل الصوت حيث يتم حشوها بأسقف المنازل والجدران لعزل الصوت. ونظراً لخفة وزنه وكثافته فإنه يطفو على الماء بسهولة، ولهذا السبب يستعمل في صناعة عوامات الصّيد, ويعتبر مادة مناسبة للمحافظة على محتويات العبوات، ولذلك يتم استخدامه كسدادات للعبوات والقوارير, وكذلك الامر تم ستخدام شرائح رقيقةً جداً منه لتوضع على أسفل أغطية الاوعية للحد من تسرب المواد السائلة كالماء والزيوت وحتى مشتقات النفط من العبوات. ويستخدم ايضا في صناعة مشمعات الأرضيات، ويتم ذلك عن طريق مزج مسحوق الفلين مع زيوت بذرة الكتان، وبعد ذلك يتم قصه على شكب قطع من القماش حتى يتماسك جيداً ويجف مشكلاً المشمعات الأرضية. كما ويستخدم في مختلف مجالات الفن والتصميم الداخلي والخارجي، ويحدث هذا عند حرق نشارة الفلين فينتج مادة سوداء سائلة والتي يطلق عليها الصّبغ الفليني الأسود ويدعى احيانا بالصّبغ الأسود الإسباني, وله استخدامات اخرى ايضا كلتلميع الماس. ومواد الأرضيات (على سبيل المثال، مشمع)، ونعال الأحذية ولوحات التسقيف وبطانات وخوذة السلامة وسدادات العبوات الزجاجية ولوحات الإعلانات، والنوى لكرات الغولف والبيسبول. (Hayles, 2015 , p4)

5.البلاستيك

البلاستيك او ما يعرف احيانا ب اللدائن, جاءت هذه الكلمة من الترجمة الحرفية للكلمة الإنجليزية (Plastic)، وهي كلمة يونانية الأصل، تم اشتقاقها من كلمة يونانية تعني: الشيء القابل للتشكيل والصب. وتعرف على انها مادة اصطناعية سهلة التشكيل بصور متنوعة وتكون مصنوعة من مجموعة واسعة من البوليمرات العضوية مثل البولي ايثيلين، بولي كلوريد الفينيل، النايلون، وغيرها التي يمكن أن تصب في قوالب خاصة عندما يكون في شكلها المذاب، ومن ثم تترك الى ان تاخذ الشكل الجامد أو مرنة قليلا. وتعتبر المواد المصنعة من البلاستيك هي أكثر المواد انتشارا وتنوعا على مستوى العالم, حيث ان اغلب المنتجات التي نستخدمها في حياتنا اليومية تحتوي على البلاستيك. كما تستخدم مواد البلاستيك على نطاق واسع في صناعة البناء وأنه من الصعب تصور تصميم أي مبنى بدونها, والشكل 1 يعرض بعض استخدامات البلاستيك في التصميم الداخلي في الأردن. (صناعة البلاستيك, 2017,ص 1)

https://web.facebook.com/aljadeed.plastic.jordan/photos/fpp.

الشكل (1): استخدام خامة البلاستيك في صناعة الأثاث والكراسي

أنواع البلاستيك

هناك طرق عديدة لتصنيف البلاستيك. فيمكن تصنيفه على اعتبار ثلاثة جوانب مختلفة هي: اعتمادا على سلوكه فيما يتعلق بالتدفئة (Behavior with respect to heating)، اعتمادا على تركيبه(Structure)، او اعتمادا على الخصائص الفيزيائية والميكانيكية (Physical and mechanical properties). فيما يتعلق بتصنيفه حسب سلوكه و فيما يتعلق بالتدفئة فيقسم الى نوعين اساسيين هما البلاستيك الحراري (Thermos Plastics) و والبلاستيك المضبوط حراريا Thermosetting (Plastics), أما بالنسبة لتصنيفه من حيث التركيب فهو يقسم الى متجانس (Homogeneous) وغير متجانس (Heterogeneous), واخير فيصنف من حيث الخصائص الفيزيائية والميكانيكية الى البلاستيك اللين(Soft Plastics) و البلاستيك الجامد (Rigid Plastics) وشبه الجامد(Semi-rigid Plastics) و بلاستيك اللدائن(Elastomers). والفرق بين البلاستيك الحراري والبلاستيك المضبوط بالحرارة هو ان النوع الاول يسخن بالحرارة ويتصلب عندما يبرد. ويمكن استخدامه بإعادة تسخينه وصبه عدة مرات بينما النوع الثاني لا يمكن إعادة استخدامه ويتطلب ضغط الحرارة أثناء الصب والتبريد. (العود وقشوط وسلامه ومسعود,ص15، 2015، 4)

استخدامات البلاستيك:

تزايد استخدام المواد البلاستيكية بشكل واسع في شتى مجالات الصناعة و الإنتاج. فاصبح يستعمل فى صناعة الادوات الكهربائية، وفى جميع مجالات التعبئة و التغليف ويستخدم ايضا لعزل الصوت. كما تساهم المواد البلاستيكية في العديد من قطاعات تصميم المباني كالعزل، وتركيب النوافذ، وصناعة الأسلاك، والأنابيب، والسقوف. ويدخل البلاستيك في التصميم الداخلي بشكل كبير, حيث انه يدخل في صناعة ورق الجدران والأرضيات والمظلات، والمواد المطبخية وأثاث الحمامات وعزل الصوت وأنظمة الصرف الصحي, كما يستخدم في التنجيد وفي صناعة الألياف للسجاد والأقمشة والدهانات والورنيش. وفي الاونة الاخيرة اصبح استخدام المواد البلاستيكة يمتد بشكل واسع الى قطاع صناعة السيارات, وهناك قطاعات اخرى

كالصناعات لحقول الفضاء حيث تستخدم أنواعاً خاصة من البلاستيك تتمتع بصلابة مميزة. نتيجة لدمج ألياف الكربون مع الخامات البلاستيك، وتحصل بذلك على أدوات تقاوم درجات عالية من الحرارة تصل الى 500 درجة حرارية حسب التقرير عام 2012 (Plastics Architects of modern and sustainable buildings, 1 2012). والجدول (2) يلخص إيجابيات وسلبيات بعض الخامات المستخدمة.

الجدول (2)

إيجابيات وسلبيات بعض الخامات المستخدمة في التصميم الداخلي (2009) Keane, Ó.

الخامة	الإيجابيات	السلبيات
الخشب	مورد طبيعي متاح بسهولة, عازل جيد للبرد والكهرباء, يمكن تشكيله بأشكال خلابة وبأحجام متنوعة, يدخل في صناعة أدوات المطبخ والالعاب, يمكن استخدامه للتدفئة, صديقة للبيئة وصحي وآمن, مقاوم للصدأ.	نقل الخشب للمناطق السكنية مكلف, يمتص الابخرة والرطوبة, يتأثر بالعوامل الحيوية مثل التسوس والبكتيريا, يتأثر بالعوامل غير الحيوية مثل الشمس والماء والمواد الكيميائية.
الزجاج	الشفافية ,القساوة , المقاومة للمواد الكيميائية, القدرة على عكس وكسر الضوء, مقاومة الماء والصدأ.	هش يمكن كسره بسهولة, حاد ومؤذي عندما يكسر , غالي الثمن, لا يلائم درجات الحرارة العالية
المطاط	تكلفة الصيانة منخفضة, سهل التخزين والنقل, يحسن كفاءة استخدام الطاقة, سهولة التركيب والتشكيل, قلة الحاجة للصيانة, ولا يتطلب صيانة منتظمة, يقلل من قطع الأشجار,مضاد للمياه حيث لا يصدأ ولا يتصدع من المياه والامطار , خفيف الوزن,عازل للكهرباء.	يفتقر إلى الديمومة, سرعة وسهولة التعرض للكسر , عدم القدرة على تحمل الوزن الثقيل والضغط, يفتقر إلى الأناقة, ليس صديق للبيئة, لأنه غير قابل للتحلل الحيوي, مقاومته سيئة للظروف البيئية القاسية والحرارة, غير امن حيث تنبعث منه مواد سامة عند تعرضه للتسخين, صعوبة الإصلاح و إمكانية إعطاء رائحة غير مرغوب فيها.
الفلين	مقاوم للغبار والشعر , مقاوم للرطوبة والتعفن والحشرات, مقاوم عالي للاحتكاك, مادة لينة جدا مما يخفض من الاضرار الناجمه عن السقوط, عازل للكهرباء والصوت والحرارة	صعوبة التنظيف مقارنة بالاسطح الصلبة, سهولة للتلف خاصة عند وضع المواد الصلبة فوقة كالكراسي, صعوبة سحب الاثاث فوقه, تأثره بالشمس, محدودته من حيث اختيارات الألوان, ارتفاع تكاليفه مقارنة بمواد الأرضيات التقليدية.
البلاستيك	منخفضة التكلفة, مقاومة الحرارة و البرد و التآكل, مقاومة العوامل البيئية, مقاومة للنفط و بعض المواد الكيميائية والأكسجين. مرونتها العالية وتتيح خيارات عديدة في الالوان والأشكال.	قوة الشد سيئة, لا يمكن استخدامها في المذيبات القطبية, غير صحية في الأغذية, لا يقاوم الاوزون.

التكنولوجيا كأداة تكاملية في التصميم الداخلي المعاصر في الأردن

في ضوء دخول التكنولوجيا الى جميع ميادين الحياة, الطبية والصناعية و التجارية , كان لابد لها ان تدخل سوق التصميم الداخلي بشكل كبير أيضا.(هندي، 2017،ص 3) لكن, هل كان لدخول التكنولوجيا على عالم التصميم الداخلي آثارا ايجابية أو وسلبية, في هذا الجزء من البحث أجابت الباحثة عن السؤال. لقد ساعد دخول التكنولوجيا الى عالم التصميم من نواحي عدة مثل توفير مساحات كبيرة داخل المنشآت والمؤسسات البنكية, نتيجة اعتماد هذه المؤسسات على التواصل التقني وعدم الحاجة الى استقبال جميع الزبائن بطريقة تقليدية, هذا التوفير في المساحة ساعد المصممين لمثل تلك المؤسسات على اخراج صالات

جذابة بمساحات أقل. إضافة الى العمل على برامج عديدة من شأنها مساعدة المصمم في رسم التصميم بطريقة افتراضية عن طريق الحاسوب قبل إخراجه على أرض الواقع مما يوفر الكثير من الوقت والجهد والتكلفة المادية التي قد ترافق تنفيذ تصميم حقيقي ثم التراجع عنه لعدم ملائمته, أو لعدم رضى الزبون عنه. (داود, 2014،ص1).

الفصل الثالث : إجراءات الدراسة

اولا : منهجية الدراسة

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي وذلك لما يتناسب وطبيعة الدراسة كما استخدام عدد من الادوات لجمع المعلومات حول موضوع الدراسة المواد المقلدة وتوظيفها فى التصميم الداخلى , لاستعراض ايجابيات وسلبيات هذه الخامات. إضافة الى الوقوف على الاثار التي تبعت استخدام هذه الخامات في ظل التكنولوجيا. أملا في الوصول الى نتائج من شأنها تطوير واقع المواد وتوظيفها بالصورة المثلى . باثبات او نفى الفرضية " ان المواد المقلدة وبما يتميز به من خصائص وظيفية وقيم جمالية عالية وسهولة فى الاستخدام والتوظيف الا انها لا تظاهى المواد الاصلية فى التوظيف والجودة اضافة للاثر النفسى الايجابى للمستخدم ".

عينة الدراسة :

عينة مكونه من خمسة خامات مقلِدة تم اختيارها بطريقة قصدية وفق معيار مدى شيوع الاستخدام ضمن حدود الدراسة وهى(الخشب والزجاج والبلاستيك والمطاط والفلين).

ادوات الدراسة :

تم الاعتماد على اداة المقابلة كاداة رئيسة لجمع المعلومات حول الظاهرة وذلك بما يتوافق وطبيعة الدراسة كما تم الاستعانة بالكتب والمراجع والدراسات العلمية والنترنت وكتيبات مواصفات المواد المقلدة لكبرى الشركات المصنعة لها والتى تبين خصائصها وتركيبها والطرق والظروف المثلى لاستخدامها .

وصف الاداة المقابلة :

قام الباحث بتصميم استمارة مقابلة تحوى ثمانية اسئلة مقسمة على محورين المحور الاول يشمل ثلاثة اسئلة اما الثانى خمسة بحيث تغطى جميع جوانب الدراسة موضوع البحث وتم توزيعها على 10 متخصصين من الذين يعملون في مجال التصميم الداخلي وتنفيذ المشاريع في منطقتي وسط وشمال الأردن. لإستطلاع آرائهم عن أهمية استخدام الخامات المقلِدة في مجال التصميم الداخلي تم اختيارهم وفق معايير التخصص , الخبرة , مجال العمل . ولاثبات معدل الصدق والثبات تم عرضها على محكمين من ذوى الخبرة في مجالى الفنون والتصميم , ومناهج البحث . (مرفق الاستمارة بالملاحق).

واشتملت المقابلة على **ثلاثة محاور رئيسية:**

المحور الأول: شمل التعريف بهوية المصمم و ماهية المواد المقلِدة المتوفرة في السوق المحلي الأردني. وعن رأيه في التشجيع على استخدام المواد المقلِدة في التصميم الداخلي.

المحور الثاني: شمل الإستفسار عن إيجابيات وسلبيات المواد المقلّدة بمجال التصميم الداخلي، وعن نسبة استخدامها مقارنة بإستخدام المواد الطبيعية في التصميم الداخلي بالأردن، وعن المواد المقلِدة المصنعة داخل الأردن والمواد المستوردة منها. وعن سهولة التركيب والمعالجة فيها.

المحور الثالث: شمل الإستفسار عن رأي المصمم في أثر ازياد الطلب على الخامات المقلِدة في مجال إنجاح التصميم الداخلي من وجهة نظر المصمم الداخلي. وعن رأيه الشخصي في إمكانية الخامات المقلِدة أن تسد مكان الخامات الطبيعية من النواحي الوظيفية والجمالية.

تحليل المعلومات:

وتم جمع المعلومات وتحليلها والتعقيب عليها بوضعها في شكل جدول تبين اراء المتخصصين بصورة مجملة على أسئلة تلك المحاور.

الجدول 3

تحليل إجابات المتخصصين لأسئلة المقابلة

المحور	السؤال	الإجابة
أنواع المواد المقلِدة المستخدمة في الأردن	المواد المقلِدة المتوفرة في السوق الأردني	الخشب، الجبس، الـC.V.P، القماش، الرخام، البلاستيك، المطاط، الفوم، الزجاج
	نسبة استخدام الخامات المقلِدة في التصميم الداخلي وصناعة الأثاث بالأردن مقارنة بالخامات الطبيعية.	50% – 60%
	الخامات المقلِدة التي يتم تصنيعها داخل الأردن.	الدهان، مقاطع الالمنيوم، الجلود الخشب، حديد، زجاج
آثار المواد المقلِدة في التصميم بالأردن	التشجيع على استخدام الخامات المقلِدة في مجال عملك بالتصميم.	نسبة التشجيع على استخدام المواد المقلدة 100% من جميع أفراد العينة.
	كفاية الخامات المقلدة مقارنة بالطبيعية.	كفاية المواد المقلدة عالية لكن لا يمكن الاستغناء عن الخامات الطبيعية بالكامل.
	سهولة التركيب والمعالجة.	المواد المقلِدة أكثر سهولة.
	إيجابيات المواد المقلِدة	متوفرة، رخيصة الثمن، سهلة التركيب، امكانية الابداع في التصميم، تحسين سوق العمل في مجال التصميم الداخلي.
	سلبيات المواد المقلِدة	خطر يهدد البيئة والاقتصاد، سرعة التلف. غير خاضعة لاختبارات الجودة. أقل جمالا من الخامات الطبيعية.

بالنظر إلى الجدول أعلاه ترى الباحثة أنه في الأونة الأخيرة انتشرت مجموعة من المواد المقلدة كالمواد البلاستيكية ذات المظهر الخشبي والأقمشة والمواد المقلدة للأحجار الطبيعية، والرخام الصناعي وغيرها حيث يمكن ان تستخدم للتغليف الداخلي للجدران، و غيرها من المواد التي تندرج تحت الطباعة ثلاثية الأبعاد و التي يمكن ان يتم تطبيقها على أي نوع من أنواع السيراميك أو الأخشاب المضغوطة و التي تمد المصمم بإمكانية عمل جداريات بأي حجم كان و بالألوان التي يرغب بها المصمم، بالإضافة إلى المواد البلاستيكية المعالجة ضد العوامل الجوية و التي تستخدم لتكسية الواجهات و اصبح بالإمكان أن تحل محل القرميد التقليدي مع القدرة على اعطاء المشهد العام المرجو من القرميد التقليدي و غيرها الكثير و التي اصبحت الشركات تعمل على تطويرها بناء على طلبات خاصة من قبل المصممين. كما أن المصممين يشجعون على استخدام الخامات المقلدة لأن استخدامها يفرش بساط الأبداع تحت أقدام المصمم بتكاليف معقولة في العديد من الحالات للمشاريع ذات الميزانية المحدودة، أو في الأماكن التي لا تتوفر فيها الخامة الطبيعية المطلوبة من قبل المصمم لاتمام الصورة المرجوة على أن تراعي هذه المواد الأداء البيئي للمبنى و الفراغات الداخلية.

نتائج الدراسة

توصلت الدراسة الى عدد من النتائج اهمها :

1. ان طبيعة المناخ أثر كبير في ديمومة الخامات المقلدة المستخدمة لذلك لابد من مراعات التوظيف الجيد لها بما يتناسب والمتطلبات الوظيفية والجمالية وتاثرها بالعوامل المناخية بالنسبة للمملكة الأردنية الهاشمية .
2. ان السبب الرئيس لشيوع استخدام المواد المقلدة في الأردن كان رخص ثمنها وإمكانية تشكليها وتلوينها بدقة ومرونة عالية .
3. لا يمكن للخامات المقلدة ان تحل محل الخامات الطبيعية نظرا لفرق الأحساس الذي تنقله كل منها للمستخدم و لكن ذلك لا يعني أن نتجاهل القيمة التي قدمتها هذه المواد في سد العديد من الثغرات و دعم بعض التصاميم بالتعاون مع المواد الطبيعية.
4. ان خامة الأخشاب المقلدة قد تكون الانسب في الاماكن قليلة الرطوبة كمنطقة العقبة بعكس المطاط والبلاستيك اللذين لا يعتبران مقاومين جيدين لحرارة منطقة العالية.
5. عدم وجود معايير ثابته لتحديد مدى التوافقية بين خصائص المادة وطبيعتها الفيزيائية والكيميائية والخصوصية البيئية للمكان الذي تستخدم فيه.

التوصيات

استناداً الى ما سبق فقد تكون لدى الباحثة العديد من التوصيات التي تلخصها فيما يلي:

- ضرورة التاكيد على استخدام التصاميم المنطقية والعملية اعتمادا على الاستغلال الامثل للخامات المقلدة وتطبيقاتها ومجالات استخدامها وتحديد الطريقة الاكثر فاعلية في تصميم الفضاء الداخلي للبيئة المحلية.
- توظيف الطرق التقنية الحديثة لتلبية اغراض التصميم الداخلي كاتجاه عملي وتطبيقي وعدم الوقوف عند تقديم الدراسات والابحاث, وذلك لان الانتقال من الجانب المثالي للجانب التطبيقي يؤكد على ضرورة التماشي مع واقع الحياة التقني وتكوين ردود فعل مباشرة على بيئة التصميم الداخلي.
- اجراء ابحاث ودراسات متخصصة بالتركيز على استدامة التصاميم الداخلية المعتمدة على الخامات المقلدة, ومدى قدرتها على الربط بين الاصالة والمعاصرة. وتقنين استخدام الخامات بشكل يتناسب مع صبغة وخصوصية المنطقة ورغبات المجتمع والعادات والتقاليد السائدة.
- استثمار التصاميم الذكية المعتمدة على التكنولوجيا الحديثة والنظر في بعدها المستقبلي, لاسيما وانها يمكن ان توفر تصاميم عالية الجودة مع الاخذ بعين الاعتبار العناية بالبيئة والتوافقية مع العادات والتقاليد الاردنية.
- فتح مساقات للتعليم الاكاديمي في الدراسات العليا المتخصصة في انظمة التصميم الداخلي الذكية لتوجيه مجالات التصميم الداخلي بالشكل الذي يتناسب مع خصائص الخامات والمواد الصناعية بحيث يتم الربط فيما بين التخصصات المعنية بطبيعة المواد والخامات المقلدة واستغلالها مع ما يتناسب مع طبيعة الطقس والتضاريس البيئية للمنطقة.
- اعداد المزيد من الابحاث حول استخدام التكنولوجيا الحديثة في التصاميم الداخلية واعتماد برامج حاسوبية متخصصة لايجاد الخصائص الكيميائية والفيزيائية للخامات الصناعية وتحديد ملائمتها مع التصاميم الداخلية المقترحة, مما يهدف لتوفير المزيد من التصاميم الذكية التي من شانها الرقي بمستوى التصميم الداخلي
- ضرورة اعداد ادلة ارشادية وتوجيهية للتعريف بالخامات المقلدة الحديثة والقاء الضوء على تحقيق مفهوم الاتزان في التصاميم الداخلية المعتمدة على هذه الخامات بحيث تتواكب هذه الادلة مع التطورات المتسارعة التي تجري على مستوى التنوع في الصناعات المستحدثة.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

- أحمد, محمد حسن خليل, (٢٠١١) تأثير تكنولوجيا المعلومات علي تطور الفكر المعماري, جامعة الأزهر, كلية الهندسة, رسالة ماجستير غير منشورة.
- جورج محفوض (2014) المواد الصناعية المقلدة الحديثة ودورها في العمارة الداخلية المحلية المعاصرة , مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد الثلاثون –العدد الثاني.

- داود, سالفا بنت محمد بن عبدالرحمن, (2014) رؤى مستقبلية للتصميم الداخلي للمسكن المعاصر في ظل مفاهيم الأنظمة الذكيةة, رسالة دكتوراه غير منشورة, المملكة العربية السعودية.
- علي, أسعد حسن, و محفوظ, جورج, (2009) ,المواد الحديثة في الإكساءات الداخلية / واقع وأفاق/ مجلة جامعة دمشق, لمجلد الخامس والعشرون– العدد الأول
- محمد رشيد العود ، صالح محمد قشوط ، احمد محمد سلامة، فتحي عبد العزيز مسعود ، (2015)، 'النفايات البلاستيكية وآثارها على البيئة والانسان والطرق الحديثة للاستفادة والتخلص منها'. مجلة علوم البحار والتقنيات البيئية، مؤسسة الطاقة الذرية، طرابلس، ليبيا، المعهد العالي للمهن الشاملة القره بوللى، ليبيا المجلد (١)، العدد (2): ١-١٣.
- هندي, أماني أحمد مشهور, الرفاعي, بسمة صالح الدين, (2017) تأثير استخدام التكنولوجيا الحديثة علي سلوك اإلنسان في الفراغات الداخلية, مؤتمر الفنون التطبيقية الدولى الخامس – دمياط – رأس البر " الفنون التطبيقية والتوقعات المستقبلية .

المراجع الاجنبية

- Brooke-Devlin, W. W. (2012). Novel Shear-Thinning of Aged PDMS/Fumed Silica Admixtures and Properties of Related Silicone Elastomers. Virginia Commonwealth University.
- Hayles, C. S. (2015). Environmentally sustainable interior design: A snapshot of current supply of and demand for green, sustainable or Fair Trade products for interior design practice. International Journal of Sustainable Built Environment, 4(1), 100-108.
- Juan Rodriguez, (2017) Cork Flooring - Pros, Cons and Cost", report. Available on https://www.thebalance.com/installing-cork-flooring-844643.
- Keane, Ó. (2009). Sustainable Commercial Interior Design, (master thesis) in Dublin Institute of Technology.
- Kohl's, D.J. and Beau cage, G., 2002. Rational design of reinforced rubber. Current Opinion in Solid State and Materials Science, 6(3), pp.183-194.
- Li, J. (2016, December). Interior design method based on virtual reality technology. In *Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS), 2016 International Conference on* (pp. 229-232). IEEE.
- Lin, C. (2015). The Application of Wood in Modern Interior Design. *Open Construction and Building Technology Journal*, *9*, 103-107.
- Marchionni, K. (1998). Living in glass houses: domesticity, interior decoration, and environmental aesthetics. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, *56*(2), 191-200.
- Saad, R. M. (2016). The Revolution of Materials Used in 3D Printing Applications in Furniture and Interior Design. *International Design Journal*, *26*(63), 1-21.

- Sandeva, V., & Despot, K. (2013). Modern style furniture and glass as part of the everyday interior.
- Sharma, G., & Dogne, N. (2016). Material since Ages: Wood. Journal of Interior Designing and Regional Planning, *1*(2)
- Takano, A., Pal, S. K., Kuittinen, M., Alanne, K., Hughes, M., & Winter, S. (2015). The effect of material selection on life cycle energy balance: a case study on a hypothetical building model in Finland. Building and Environment, 89, 192-202.
- White, R. L. (2007). Glass as a structural material (Doctoral dissertation, Kansas State University)

المواقع الالكترونية

- brochure, (2018). [online] Available at: http://www..org/documents/document/20121211140948 final_b&c_brochure_111212_web_version.pdf. [Accessed 27 Feb. 2018].
- Historyofplastic, (2018). History of Plastic – History, Invention and Facts. [online] Available at: http://www.historyofplastic.com [Accessed 27 Feb. 2018].
- jorinfo, (2018). [online] Available at: http://jorinfo.dos.gov.jo [Accessed 27 Feb. 2018].
- Mawdoo3, (2016, May 15),'الصناعة في المملكة الاردنية'.(mawdoo3),Available: http://mawdoo3.com/الصناعة_في_المملكة_الأردنية (Accessed: 2017, December 5)
- Rjgc, (2018). RJGC. [online] Available at: http://www.rjgc.gov.jo 27 Feb. 2018].
- The Spruce. (2018). Pros and Cons of Rubber Flooring Tiles. [online] Available at: https://www.thespruce.com/durability-of-rubber-flooring-tiles- Feb. 2018].
- Varron, (2018). The History Of The Rubber Industry. [online] Available at: http://varron.expertscolumn.com/article/history-rubber- 27 Feb. 2018].
- صناعة البلاستيك. (2018). https://www.google.jo/imghp?hl=en&tab=wi. [online] Available at: https://www.google.jo/imghp?hl=en&tab=wi [Accessed 5 Dec. 2017].
- 2018) .مقدمة عن صناعة البلاستيك). https://www.google.jo/imghp?hl=en&tab=wi. [online] Available at: http://www.epema.org/studies/study05.pdf [Accessed 5 Dec. 2017].
- مجلة ديكورات – عالم من دبكور المنازل والتصميم الداخلي http://www.decoratmag.com
- DIKIDAY CARE.COM https://jo.dikidaycare.com/3817-cork-in-the-interior-40-photo-ideas.html
- Aljadeed.plastic https://www.aljadeed.plastic.jordan/photos/fpp.
- شبكة الهندسة المعمارية https://images.app.goo.gl/RKM9ESh9LjgE1cN99