



ISSN: 2617-958X

المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات
Electronic Interdisciplinary Miscellaneous Journal
العدد الواحد والسبعون شهر (5) 2024
Issue 71, (5) 2024

بحث

تصميم المفروشات الذكية والمتقدمة في العالم العربي: تحديات وفرص

Smart and advanced furnishings design in the Arab world: challenges and opportunities.

إعداد الباحثين

م / حمود ايوب الشداد - مدرب متخصص ب - باحث أساسي

م / مصطفى محمد المهري - مدرب متخصص ب - باحث مشارك

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب - الكويت

Email: mm.almohri@paaet.edu.kw

ملخص البحث

في عالم تصميم المفروشات الذكية والمتقدمة في العالم العربي، يظهر نسيج معقد من التحديات والفرص، مما يعكس الفروق الإقليمية الدقيقة والاتجاهات العالمية. والتحديات كثيرة، بدءاً من الحساسيات الثقافية إلى الفجوات في البنية التحتية التكنولوجية. يجب على المصممين التنقل بين التوازن الدقيق بين التقاليد والابتكار، والسعي إلى دمج الوظائف الحديثة مع احترام التراث الثقافي والتفضيلات. ويشكل الوصول المحدود إلى التقنيات والمواد المتطورة عقبة كبيرة، مما يستلزم حلولاً إبداعية لسد الفجوة بين الطموح والجدوى.

علاوة على ذلك، فإن المشهد الاجتماعي والاقتصادي المتنوع في العالم العربي يمثل عقبات وسبلاً للابتكار. تؤثر الفوارق الاقتصادية على تفضيلات المستهلكين وقوتهم الشرائية، مما يؤثر على الطلب على المفروشات المتقدمة. وبالتوازي مع ذلك، يؤكد التحضر السريع والتحول الديموغرافي على الحاجة الملحة إلى تصميمات قابلة للتكيف وفعالة من حيث المساحة وتلبي أنماط الحياة المتطورة. ويتطلب تسخير هذه الديناميكيات فهماً عميقاً للسياقات المحلية وسلوكيات المستخدم، وتعزيز حلول التصميم التي يتردد صداها مع سكان المنطقة المتنوعين.

وسط هذه التحديات، هناك عدد لا يحصى من الفرص المتاحة للمصممين والمصنعين على حد سواء. يمثل الاهتمام المتزايد بالاستدامة والحياة الصديقة للبيئة أرضاً خصبة للابتكار، مما يدفع إلى اعتماد مواد صديقة للبيئة وتقنيات موفرة للطاقة. توفر المنصات والمبادرات التعاونية سبلاً لتبادل المعرفة وبناء القدرات، وتمكين المصممين من الاستفادة من الخبرات والموارد الجماعية. علاوة على ذلك، فإن ظهور المدن الذكية ومبادرات التحول الرقمي في جميع أنحاء العالم العربي يبشر بعصر جديد من الاتصال، حيث تعمل المفروشات كمكونات أساسية لبيئات المعيشة الذكية، مما يعزز الراحة والكفاءة ونوعية الحياة. ويتطلب اغتنام هذه الفرص اتباع نهج متعدد الأوجه، يمزج بين براعة التصميم والشراكات الاستراتيجية ورؤى السوق لدفع صناعة الأثاث في العالم العربي إلى مستقبل مليء بالإمكانيات التي لا حدود لها.

الكلمات الافتتاحية: الأثاث الذكي- العالم العربي- الاستدامة- البيئة- مواد صديقة للبيئة- المدن الذكية- براعة التصميم

Abstract

In the realm of smart and advanced furnishings design in the Arab world, a complex tapestry of challenges and opportunities emerges, reflecting both regional nuances and global trends. Challenges abound, ranging from cultural sensitivities to technological infrastructure gaps. Designers must navigate the delicate balance between tradition and innovation, seeking to integrate modern functionalities while respecting cultural heritage and preferences. Limited access to cutting-edge technologies and materials poses a significant hurdle, necessitating creative solutions to bridge the gap between aspiration and feasibility.

Moreover, the diverse socio-economic landscape within the Arab world presents both obstacles and avenues for innovation. Economic disparities impact consumer preferences and purchasing power, influencing the demand for advanced furnishings. In parallel, rapid urbanization and demographic shifts underscore the pressing need for adaptable and space-efficient designs that cater to evolving lifestyles. Harnessing these dynamics requires a deep understanding of local contexts and user behaviors, fostering design solutions that resonate with the region's diverse populace.

Amidst these challenges, a myriad of opportunities beckons for designers and manufacturers alike. The burgeoning interest in sustainability and eco-conscious living presents a fertile ground for innovation, driving the adoption of environmentally friendly materials and energy-efficient technologies. Collaborative platforms and initiatives offer avenues for knowledge exchange and capacity building, empowering designers to leverage collective expertise and resources. Furthermore, the rise of smart cities and digital transformation initiatives across the Arab world heralds a new era of connectivity, where furnishings serve as integral components of intelligent living environments, enhancing comfort, efficiency, and quality of life. Seizing these opportunities demands a multifaceted approach, blending design ingenuity with strategic partnerships and market insights to propel the Arab world's furnishings industry into a future of boundless possibilities.

Key words: smart and advanced furnishings design- the Arab world- smart cities- opportunities- environmentally friendly materials

مقدمة البحث

تصميم المفروشات الذكية والمتقدمة يمثل مجالاً متنوعاً ومتطوراً يشهد تحديات وفرص في العالم العربي. تحديات التصميم تشمل التوافق مع الثقافة والتقاليد المحلية مع استخدام التكنولوجيا الحديثة، وكذلك توفير الجودة والأداء المتفوقين في ظل المنافسة العالمية. على الجانب الآخر، تتاح فرص كبيرة

للابتكار والتطور في هذا المجال، حيث يمكن تطبيق التكنولوجيا لتحسين الراحة والأمان، وكذلك لتحقيق الاستدامة والتوافق مع مفهوم البيئة الذكية.

تواجه شركات التصميم تحديات كبيرة في تلبية احتياجات السوق العربي، حيث يتطلب التوازن بين التصميم العصري والتراثي لجذب المستهلكين وتحقيق الرضا الكامل. ومن الجوانب الأخرى، تتيح التكنولوجيا الحديثة مثل الإنترنت الأشياء والذكاء الصناعي فرصًا لتطوير مفروشات تفاعلية وذكية تلبي متطلبات العملاء العصريين.

على الرغم من وجود تحديات، فإن العالم العربي يشهد اهتمامًا متزايدًا بتطبيقات التصميم الذكي في المفروشات، مما يفتح الباب أمام فرص جديدة للابتكار والنمو في هذا القطاع. إن توفير المفروشات الذكية والمتقدمة لا يساهم فقط في تحسين جودة الحياة والبيئة المحيطة بنا، ولكن أيضًا يعزز الاقتصاد المحلي من خلال دعم الصناعات المحلية وتعزيز التصدير في الأسواق العالمية. (السيد، أميرة السيد عبد العظيم ٢٠٢٢). تتجلى أهمية صناعة الأثاث الذكي ليست فقط في الجانب الاقتصادي والاجتماعي، بل أيضًا في دورها كواحدة من الصناعات المتوافقة بيئيًا، ولذلك ينبغي التركيز على التنمية المستدامة. يشمل ذلك تحقيق الاستقرار الاقتصادي، وتطوير المناطق الصناعية للأثاث، وضبط استيراد الأثاث والمنتجات الخشبية، والحد من انبعاثات المركبات العضوية الطاردة، وتعزيز إدارة النفايات، إلى جانب خلق بيئة تنافسية داخل هذا القطاع.

أهمية البحث

إن كتابة ورقة بحث أكاديمية حول تصميم المفروشات الذكية والمتقدمة في العالم العربي أمر مهم لعدة أسباب:

التحديات: يمكن أن يسلط الضوء على التحديات التي تواجه مجتمع التصميم والصناعة في العالم العربي في مجال تطبيق التكنولوجيا في تصميم المفروشات، مثل قلة البنية التحتية التكنولوجية والتحديات الثقافية والاقتصادية.

الفرص: يمكن للبحث أيضًا تحديد الفرص المتاحة في هذا المجال، مثل الطلب المتزايد على المفروشات الذكية والمتقدمة في العالم العربي والإمكانيات الكبيرة للابتكار وتطوير المنتجات.

التكامل التكنولوجي: تشتمل المفروشات الذكية على التكنولوجيا لتعزيز الأداء الوظيفي وتجربة المستخدم. إن البحث في كيفية تكييف هذه التقنيات لتناسب مع احتياجات السوق العربية وتفضيلاتها أمر بالغ الأهمية للنهوض بمجال التصميم في المنطقة. (قرني, وسام حسين ٢٠٢٢). تعتبر تجربة الأثاث من بين أهم عوامل تشكيل التصميم الداخلي، حيث يعتبر جزءاً لا يتجزأ من تكوين الفضاء. يظهر التطور التكنولوجي والتقدم العلمي تأثيرهما على تصميم الأثاث، وليس فقط على التصميم الداخلي للمنازل الذكية، حيث يجب مواكبة هذا التطور لتلبية متطلبات العمارة الحديثة".

التأثير الاجتماعي والاقتصادي: إن فهم التحديات والفرص المتعلقة بتصميم المفروشات الذكية في العالم العربي يمكن أن يكون له آثار اجتماعية واقتصادية كبيرة. ويمكنه خلق فرص للمصممين والمصنعين والشركات المحلية مع تلبية احتياجات المستهلكين في المنطقة أيضاً.

الاستدامة: غالباً ما تؤكد المفروشات الذكية على الكفاءة والاستدامة. إن دراسة كيفية تطبيق هذه المبادئ في سياق العالم العربي، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل المناخ والموارد والممارسات الثقافية، يمكن أن تساهم في ممارسات تصميم أكثر استدامة.

الابتكار والقدرة التنافسية: يمكن للأبحاث في هذا المجال أن تعزز الابتكار وتعزز القدرة التنافسية لصناعة التصميم في العالم العربي على نطاق عالمي. ومن خلال تحديد التحديات ومعالجتها، يمكن للمصممين إنشاء منتجات تبرز في السوق الدولية.

جودة الحياة: تتمتع المفروشات الذكية بالقدرة على تحسين نوعية الحياة للأفراد في العالم العربي من خلال تقديم حلول لتحديات محددة، مثل المساحة المحدودة في المناطق الحضرية أو الظروف الجوية القاسية. إن فهم هذه الفوائد المحتملة يمكن أن يساعد في تطوير المزيد من التصاميم التي تركز على المستخدم.

التبادل الثقافي: البحث في تصميم المفروشات الذكية في العالم العربي يوفر فرصة للتبادل والتعاون بين الثقافات. ومن خلال تبادل المعرفة وأفضل الممارسات مع مجتمع التصميم العالمي، يمكن للمصممين في العالم العربي المساهمة في التقدم في هذا المجال والاستفادة منه.

تعزيز المعرفة والوعي: يساهم البحث الأكاديمي في زيادة المعرفة والوعي بمجال تصميم المفروشات الذكية والتطورات التكنولوجية المتعلقة بها في العالم العربي.

وبشكل عام، فإن كتابة ورقة بحثية أكاديمية حول هذا الموضوع يمكن أن تساهم في تطوير المعرفة التصميمية، وتعزيز الابتكار والاستدامة، وفي نهاية المطاف تحسين نوعية الحياة للناس في العالم العربي.

إشكالية البحث

يركز هذا البحث الأكاديمي الذي بين أيدينا على الإجابة على عدد من الأسئلة الهامة التي تتعلق بالأثاث الذكي في العالم العربي وهي:

أولاً: ما العوامل المؤثرة على قبول واعتماد المفروشات الذكية بين المستهلكين العرب؟

ثانياً: ما الأثر البيئي لإنتاج واستخدام المفروشات الذكية في العالم العربي؟

ثالثاً: ما دور الأثاث الذكي في تحسين نوعية الحياة في العالم العربي؟

رابعاً: هل قضايا أمن البيانات يؤثر على صناعة الأثاث الذكي في العالم العربي؟ وما هي طرق التغلب على هذه المخاوف؟

خامساً: ما هي العقبات التي تواجه صناعة الأثاث الذكي في العالم العربي وسبل التغلب عليها

سادساً: كيف يمكن للعالم العربي الاستفادة القصوى من صناعة الأثاث الذكي؟

أهم مصطلحات البحث

المفروشات الذكية أو الأثاث الذكي

المفروشات الذكية أو الأثاث الذكي هو نوع من الأثاث الذي يتمتع بقدرة على التفاعل مع التكنولوجيا والذكاء الصناعي لتوفير تجربة مستخدم محسنة ومريحة. يتميز الأثاث الذكي بتوفير وظائف متقدمة ومنفعة إضافية عن طريق استخدام التكنولوجيا المتقدمة مثل أجهزة الاستشعار، والتحكم عن بعد، والتفاعل مع الأجهزة الذكية الأخرى في المنزل.

من أمثلة المفروشات الذكية تلك التي تحتوي على أنظمة تحكم للإضاءة ودرجات الحرارة، والأسرة الذكية التي تتيح ضبط الوضعية والقابلية للراحة عبر تطبيقات الهاتف الذكي، وأثاث الصالة الذكي الذي يتضمن أجهزة ترفيه منزلية متصلة بالإنترنت.

بشكل عام، تهدف المفروشات الذكية إلى تحسين تجربة الحياة اليومية للأفراد من خلال توفير أدوات مريحة وعملية ومتطورة تعتمد على التكنولوجيا.

التحديات

هي عوامل أو ظروف أو مواقف تواجه الفرد أو المجتمع وتتطلب منهم التعامل معها أو التغلب عليها بشكل ما. تكون التحديات متنوعة وقد تشمل تحديات شخصية مثل تحقيق الأهداف أو التغلب على الخوف والقلق، وقد تكون تحديات اجتماعية مثل التعامل مع الصراعات بين الأفراد أو الثقافات المختلفة، وكذلك قد تكون تحديات اقتصادية أو سياسية مثل مواجهة البطالة أو الفقر أو التغييرات في السياسات الحكومية. تعتبر التحديات جزءاً أساسياً من الحياة، ومن خلال التعامل معها بشكل فعال يمكن للأفراد والمجتمعات أن ينموا ويتطوروا.

الفرص

هي الظروف أو الأحداث التي تتيح إمكانية تحقيق شيء معين أو الحصول على فائدة منها. يمكن أن تتمثل الفرص في عروض عمل، أو فرص للتعليم والتطوير الشخصي، أو فرص للنجاح في مجال معين، أو فرص للتعرف على أشخاص جدد وبناء علاقات. تكون الفرص متنوعة ومتعددة، ويمكن أن تظهر في أوقات غير متوقعة. إدراك الفرص والاستفادة منها يعتبر جزءاً مهماً من عملية التنمية الشخصية والنجاح في الحياة.

الاستدامة البيئية

تشير إلى القدرة على الحفاظ على النظام البيئي والموارد الطبيعية بشكل مستدام، مما يضمن استمرارية توفير الحاجات البيئية والاجتماعية والاقتصادية للأجيال الحالية والمستقبلية. تهدف الاستدامة البيئية إلى تحقيق التوازن بين استخدام الموارد الطبيعية وحمايتها، وتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية دون التأثير الضار على البيئة.

يتطلب تحقيق الاستدامة البيئية اتخاذ إجراءات للحد من الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية، وتبني التقنيات البيئية النظيفة، والحد من التلوث، وتعزيز الممارسات البيئية المستدامة في جميع جوانب الحياة اليومية بما في ذلك الزراعة، والصناعة، والبنية التحتية، والنقل، وغيرها.

تعتبر الاستدامة البيئية أحد مكونات الاستدامة الشاملة التي تشمل أيضًا الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية، ويعتبر تحقيق التوازن بين هذه الجوانب الثلاثة أمرًا أساسيًا لتحقيق التنمية المستدامة.

أهم عناصر البحث

تطور تصميم الأثاث في العالم العربي ودور التكنولوجيا في هذا الأمر في العصر الحديث

تصميم المفروشات الذكية لإظهار القيم والتقاليد والجماليات الثقافية العربية

العوامل المؤثرة على قبول واعتماد المفروشات الذكية بين المستهلكين العرب

الأثر البيئي لإنتاج واستخدام المفروشات الذكية في العالم العربي

دور الأثاث الذكي في تحسين نوعية الحياة في العالم العربي

مخاوف الخصوصية وقضايا أمن البيانات المرتبطة بالمفروشات الذكية في المنازل العربية

سبل استفادة العالم العربي من صناعة الأثاث الذكي

العقبات التي تواجه صناعة الأثاث الذكي في العالم العربي وسبل التغلب عليها

تطور تصميم الأثاث في العالم العربي ودور التكنولوجيا في هذا الأمر في العصر الحديث:

يتمتع تصميم الأثاث في العالم العربي بتاريخ غني ومتنوع يعكس التأثيرات الثقافية والاجتماعية

والتكنولوجية للمنطقة على مر القرون. يمكن إرجاع تطور تصميم الأثاث في العالم العربي إلى

الحضارات القديمة مثل السومريين والفراعنة وحضارة بلاد ما بين النهرين، الذين صنعوا الأثاث

باستخدام المواد المتاحة محليًا مثل الخشب والحجر والمعادن.

واحدة من أقدم أشكال الأثاث العربي وأكثرها شهرة هي "المشربية"، وهي أعمال شبكية خشبية معقدة تستخدم كحواجز للنوافذ أو مقسمات للغرف. لم يخدم هذا العنصر الأغراض الوظيفية مثل الخصوصية والتهوية فحسب، بل أظهر أيضاً براعة رائعة وأنماطاً هندسية تعكس الفن الإسلامي ومبادئ التصميم. خلال العصر الذهبي الإسلامي (من القرن الثامن إلى الرابع عشر الميلادي)، ازدهر تصميم الأثاث في العالم العربي، متأثراً بتوسع الحضارة الإسلامية وطرق التجارة. قام الحرفيون العرب بدمج المنحوتات المعقدة والأنماط الهندسية وزخارف الأرابيسك في قطع الأثاث، وغالباً ما يستخدمون مواد فاخرة مثل خشب الأبنوس والعاج و عرق اللؤلؤ.

كما أثرت الإمبراطورية العثمانية بشكل كبير على تصميم الأثاث في العالم العربي، وخاصة في مناطق مثل تركيا وسوريا ومصر. تميز الأثاث العثماني بالنقوش المزخرفة والمفروشات الغنية ومزيج من عناصر التصميم الشرقية والغربية.

في العصر الحديث، تأثر تطور تصميم الأثاث في العالم العربي بالعولمة والتحضر والتقدم التكنولوجي. ومع زيادة الوصول إلى الأسواق العالمية واتجاهات التصميم، تبنى المصممون العرب مزيجاً من الحرف اليدوية التقليدية مع الجماليات المعاصرة.

لعبت التكنولوجيا دوراً حاسماً في تطور تصميم الأثاث في العالم العربي. إن التقدم في تقنيات التصنيع، مثل التصنيع باستخدام الحاسب الآلي (التحكم العددي بالحاسوب) والطباعة ثلاثية الأبعاد، مكّن المصممين من إنشاء أشكال معقدة وتفصيل معقدة بدقة وكفاءة. وقد أدى ذلك إلى ظهور تصاميم أثاث مبتكرة تمزج بين الحرف التقليدية والتكنولوجيا المتطورة. (عبيدات, إسلام محمد وآخرون ٢٠٢١). في السنوات الأخيرة، شهد مفهوم الأثاث تطوراً كبيراً، حيث تم تطوير ما يعرف بالأثاث الذكي في العصر الحديث. يتميز هذا النوع من الأثاث بقدرته على التكيف مع مختلف الفضاءات، حيث يمكن تغيير حجمه ليتناسب مع الاحتياجات المتغيرة للأفراد وتفضيلاتهم. تعتمد فلسفة الأثاث الذكي على عدة مبادئ، منها محاكاة الطبيعة، والتركيز على الشكل الهندسي، والمرونة، واستخدام التكرار، بالإضافة إلى الحركة، وذلك لتحقيق أقصى درجات الراحة والفعالية في استخدام الفضاءات".

علاوة على ذلك، سهلت شبكة الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي نشر الإلهام والمعرفة في التصميم، وربط المصممين العرب بالاتجاهات والجماهير العالمية. أصبحت منصات مثل فيسبوك وإنستغرام موارد لا تقدر بثمن للمصممين لعرض أعمالهم والتعاون مع الآخرين والتعرف على أفكار ووجهات نظر جديدة.

إن تطور تصميم الأثاث في العالم العربي هو تفاعل معقد بين التقاليد التاريخية والتأثيرات الثقافية والابتكارات التكنولوجية. في حين أن الحرف اليدوية التقليدية تظل حجر الزاوية في تصميم الأثاث العربي، فقد مكنت التكنولوجيا المصممين من دفع حدود الإبداع وإنشاء أثاث يتناغم ثقافيًا ومتقدمًا من الناحية التكنولوجية ما أدى في نهاية الأمر إلى انتشار الأثاث الذكي بطريقة كبيرة في جميع أنحاء العالم العربي.

تصميم المفروشات الذكية لإظهار القيم والتقاليد والجماليات الثقافية العربية.

إن المفروشات الذكية المصممة لآبد أن تحترم وتعكس القيم والتقاليد والجماليات الثقافية العربية. لذلك فإنها لآبد أن تتضمن عدة عناصر أساسية:

الفن الإسلامي والخط العربي: دمج الخط العربي والزخارف في التصميم يمكن أن يضيف لمسة من الأصالة الثقافية. يمكن أن تتضمن المفروشات الذكية هذه العناصر من خلال تصميمات معقدة على الأسطح أو المنسوجات أو حتى كميزات مضيئة مدعومة بالتكنولوجيا الذكية.

المواد التقليدية: إن استخدام المواد التقليدية مثل النحاس والخشب والمنسوجات ذات الأنماط المعقدة مثل الحرير أو الديباج يمكن أن يثير إحساسًا بالتراث والحرفية. ويمكن دمج الوظائف الذكية بسلاسة في هذه المواد، مع الحفاظ على جماليتها مع إضافة وسائل الراحة الحديثة.

الخصوصية والتواضع: غالبًا ما تقدر الثقافة العربية الخصوصية والتواضع. يمكن أن تشمل المفروشات الذكية على ميزات مثل الشاشات القابلة للتعديل أو الستائر أو الأقسام التي توفر المرونة في إنشاء مساحات خاصة داخل الغرفة. ويمكن التحكم في هذه الميزات عن بعد عبر الأجهزة الذكية لتلبية التفضيلات الفردية.

اعتبارات المناخ: نظراً للمناخ السائد في العديد من المناطق العربية، يمكن للمفروشات الذكية أن تشتمل على ميزات لتنظيم درجة الحرارة والإضاءة. قد يشمل ذلك الستائر الذكية أو الستائر المعتمدة التي يتم ضبطها بناءً على شدة ضوء الشمس أو أسطح الجلوس التي يمكن التحكم في درجة حرارتها.

أماكن الضيافة والتجمع: تركز الثقافة العربية بشدة على الضيافة والتجمع مع العائلة والأصدقاء. يمكن تصميم المفروشات الذكية لاستيعاب التجمعات الكبيرة من خلال دمج ترتيبات جلوس مرنة أو طاولات طعام قابلة للتديد تتكيف مع أحجام المجموعات المختلفة.

دمج الرمزية الثقافية: تحمل الرموز مثل الهلال أو النجوم أو الأنماط الهندسية أهمية ثقافية في التراث العربي. يمكن للمفروشات الذكية أن تدمج هذه الرموز بمهارة في تصميمها، لتكون بمثابة تذكير بالهوية والقيم الثقافية.

الإضاءة التكيفية: تلعب الإضاءة دوراً حاسماً في الثقافة العربية، خاصة خلال المناسبات الدينية والاجتماعية. يمكن برمجة أنظمة الإضاءة الذكية لتقليد دورات الضوء الطبيعي أو ضبطها لخلق أجواء مختلفة لمختلف الأنشطة، مثل الصلاة أو تناول الطعام أو الاسترخاء.

التكامل التكنولوجي مع التصميم التقليدي: أثناء دمج التكنولوجيا الذكية الحديثة، من الضروري الحفاظ على سلامة جماليات التصميم التقليدي. وقد يشمل ذلك إخفاء التكنولوجيا داخل الأثاث أو مزجها بسلاسة مع الأنماط والمواد التقليدية.

احترام التقاليد: قبل كل شيء، يجب أن تحترم المفروشات الذكية المصممة للسيارات الثقافية العربية القيم والعادات والتقاليد. وقد يتضمن ذلك التشاور مع خبراء ثقافيين أو إشراك الحرفيين المحليين للتأكد من أن التصميم أصلياً وحساساً للفروق الثقافية الدقيقة.

ومن خلال دمج هذه العناصر في المفروشات الذكية، يمكن للمصممين إنشاء منتجات لا تقدم الابتكار التكنولوجي فحسب، بل تتوافق أيضاً مع القيم والتقاليد والجماليات الثقافية العربية.

العوامل المؤثرة على قبول واعتماد المفروشات الذكية بين المستهلكين العرب

يتأثر قبول وتبني المفروشات الذكية بين المستهلكين العرب بمجموعة من العوامل، بما في ذلك التفضيلات الثقافية والاعتبارات التكنولوجية. وهناك بعض العوامل الرئيسية التي يجب مراعاتها

أولاً: التفضيلات الثقافية

المخاوف المتعلقة بالخصوصية: غالبًا ما تقدر الثقافة العربية الخصوصية. قد تواجه المفروشات الذكية التي تتطفل على المساحة الشخصية أو تجمع بيانات حساسة قد تواجه رفضًا من بعض المستهلكين العرب.

التفضيلات الجمالية: قد يكون لدى المستهلكين العرب تفضيلات جمالية محددة لديكور المنزل، مما قد يؤثر على قبول المفروشات الذكية. قد تكون التصميمات التي تمزج بين العناصر التقليدية والحديثة أكثر جاذبية.

طبيعة الأسرة: تركز الأسر العربية عادة على الروابط الأسرية والمعيشة الجماعية. قد يتم قبول المفروشات الذكية التي تسهل الأنشطة العائلية أو تعزز التفاعل الاجتماعي بسهولة أكبر.

الحساسيات الدينية: قد تتعارض بعض ميزات المفروشات الذكية مع المعتقدات الدينية. احترام الحساسيات الدينية أمر بالغ الأهمية للقبول في العالم الإسلامي:

ثانياً: الاعتبارات التكنولوجية

الموثوقية والأمان: يعطي المستهلكون العرب، مثل أي شخص آخر، الأولوية للموثوقية والأمان عند اعتماد التقنيات الذكية. يجب أن تعمل المفروشات بفعالية وتحمي خصوصية المستخدمين وبياناتهم.

سهولة الاستخدام: تعد الواجهات سهلة الاستخدام وعناصر التحكم البديهية ضرورية لاعتمادها على نطاق واسع. قد يفضل المستهلكون العرب التفاعلات البسيطة والمباشرة مع المفروشات الذكية.

دعم اللغة: يعد تقديم الدعم لأوامر وواجهات اللغة العربية أمرًا حيويًا لضمان إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام.

التكامل مع البنية التحتية الحالية: يعد التوافق مع أنظمة المنزل الذكي الحالية والبنية التحتية أمرًا مهمًا لتحقيق التكامل السلس وراحة المستخدم.

ثالثاً: الفوائد المرجوة

الراحة: يمكن للمفروشات الذكية التي توفر ميزات توفير الوقت أو أتمتة المهام الروتينية أن تكون جذابة بشكل خاص للمستهلكين العرب المشغولين.

كفاءة الطاقة: نظراً للمخاوف بشأن الاستدامة البيئية، قد يتم استقبال المفروشات الذكية التي تعزز كفاءة الطاقة والحفاظ عليها بشكل جيد.

رمز المكانة: في بعض شرائح المجتمع العربي، يعد امتلاك التكنولوجيا المتطورة رمزاً للمكانة. قد تجذب المفروشات الذكية التي تنقل الرقي والحداثة المستهلكين الذين يسعون إلى عرض أسلوب حياتهم.

رابعاً: الأسعار

عرض القيمة: يقارن المستهلكون العرب بين فوائد الأثاث الذكي وتكلفته. من المرجح أن يتم اعتماد المنتجات التي يُنظر إليها على أنها تقدم قيمة كبيرة مقابل المال.

خيارات الدفع: إن تقديم خطط سداد مرنة أو خيارات تمويل يمكن أن يجعل المفروشات الذكية في متناول مجموعة واسعة من المستهلكين.

إن فهم هذه العوامل ومعالجتها يمكن أن يساعد المصنعين والمسوقين على تصميم منتجاتهم الذكية لتلبية التفضيلات والاحتياجات الفريدة للمستهلكين العرب، مما يؤدي في النهاية إلى قبولها واعتمادها في السوق

الأثر البيئي لإنتاج واستخدام المفروشات الذكية في العالم العربي

يمكن أن يكون لإنتاج المفروشات الذكية، مثل أي عملية تصنيع، تأثيرات بيئية إيجابية وسلبية. وهنا بعض الاعتبارات:

استخراج الموارد: غالباً ما تتضمن المفروشات الذكية تقنيات مختلفة مثل أجهزة الاستشعار ووحدات التحكم الدقيقة ووحدات الاتصال. ويمكن أن يساهم استخراج المواد الخام لهذه المكونات، مثل المعادن الأرضية النادرة المستخدمة في صناعة الإلكترونيات، في التدهور البيئي إذا لم يتم ذلك بطريقة مسؤولة.

استهلاك الطاقة: تتضمن عملية تصنيع المفروشات الذكية عادةً عمليات كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل التصنيع والتجميع والاختبار. يمكن أن يؤدي استخدام الطاقة هذا إلى انبعاثات ضارة بالبيئة.

توليد النفايات: يمكن أن يؤدي التصنيع إلى توليد النفايات في مراحل مختلفة، بما في ذلك أثناء الإنتاج والتعبئة والنقل. تعتبر النفايات الإلكترونية مصدر قلق كبير، حيث تحتوي العديد من المفروشات الذكية على مكونات إلكترونية قد يكون من الصعب إعادة تدويرها أو التخلص منها بأمان.

النقل: غالبًا ما تتكون المفروشات الذكية من مكونات متعددة يتم الحصول عليها من مواقع مختلفة على مستوى العالم. يمكن أن يساهم نقل هذه المكونات والمنتجات النهائية في انبعاثات الكربون، خاصة إذا تم شحنها لمسافات طويلة.

عمر المنتج والتخلص منه: يمكن أن يختلف عمر المفروشات الذكية اعتمادًا على عوامل مثل التقدم التكنولوجي وتفضيلات المستهلك. وإذا تم التخلص منها قبل الأوان، فإنها تساهم في تراكم النفايات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يشكل التخلص من المكونات الإلكترونية أخطار بيئية إذا لم تتم إدارته بشكل صحيح.

ومع ذلك، هناك أيضًا فوائد بيئية محتملة مرتبطة بالمفروشات الذكية:

كفاءة الطاقة: تم تصميم بعض المفروشات الذكية، مثل منظمات الحرارة الذكية وأنظمة الإضاءة الذكية، لتحسين استخدام الطاقة، مما قد يؤدي إلى تقليل الاستهلاك الإجمالي للطاقة والانبعاثات المرتبطة بها.

تحسين الموارد: يمكن أن تساعد المفروشات الذكية في تحسين استخدام الموارد داخل المباني، على سبيل المثال، ضبط التدفئة والتبريد بناءً على الإشغال أو مستويات الإضاءة الطبيعية، مما قد يؤدي إلى تقليل الاستهلاك الإجمالي للموارد.

الاستدامة طويلة المدى: يمكن أن يساهم الاستثمار في المفروشات الذكية المتينة وعالية الجودة في تحقيق الاستدامة طويلة المدى من خلال تقليل الحاجة إلى عمليات الاستبدال المتكررة وتقليل استهلاك الموارد بمرور الوقت.

رؤى تعتمد على البيانات: يمكن للمفروشات الذكية التي تجمع البيانات حول أنماط الاستخدام أن توفر رؤى قيمة لتحسين تخصيص الموارد وتحسين الكفاءة العامة في المباني.

للتخفيف من الآثار البيئية السلبية لإنتاج المفروشات الذكية، يمكن للمصنعين اعتماد ممارسات مستدامة مثل استخدام المواد المعاد تدويرها، وتحسين استخدام الطاقة في عمليات التصنيع، وتصميم المنتجات لسهولة التفكيك وإعادة التدوير، وتنفيذ برامج الاسترداد للمنتجات نهاية العمر الافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمستهلكين المساهمة عن طريق اختيار المنتجات من الشركات المصنعة ذات الالتزامات البيئية القوية والتخلص بشكل صحيح من المفروشات الذكية القديمة من خلال برامج إعادة التدوير عندما يكون ذلك ممكناً.

فوائد الأثاث الذكي:

الأثاث الذكي يمثل تطوراً مهماً في مجال التكنولوجيا المنزلية، حيث يقدم العديد من الفوائد والمزايا بتقديم حلول مبتكرة تجمع بين الراحة والتكنولوجيا لتحسين جودة حياة الناس في المنزل وتوفير بيئة آمنة ومريحة. وهنا يمكننا رصد هذه الفوائد على أفراد الأسرة العربية والتي تتمتع بخصوصية معينة تختلف عن باقي مناطق العالم:

أولاً: دور الأثاث الذكي في تحسين نوعية الحياة للأمة العربية

يمكن للأثاث الذكي أن يلعب دوراً هاماً في تحسين نوعية حياة الأمهات العربيات بعدة طرق:

الكفاءة وتوفير الوقت: يمكن للأثاث الذكي أتمتة العديد من المهام، مما يوفر الوقت للأمهات. على سبيل المثال، يمكن للمطبخ الذكي المزود بأجهزة الطبخ الآلية تبسيط إعداد الوجبات، مما يسمح للأمهات بقضاء المزيد من الوقت مع أسرهن أو متابعة اهتماماتهن الشخصية.

الراحة: يوفر الأثاث الذكي الراحة من خلال ميزات مثل التحكم الصوتي والتشغيل عن بعد. يمكن للأمهات العربيات إدارة المهام المنزلية بكفاءة أكبر، مثل ضبط درجة حرارة الغرفة، أو التحكم في الإضاءة، أو حتى إدارة أنظمة أمن المنزل، كل ذلك من جهاز مركزي واحد أو هواتفهن الذكية.

مراقبة الصحة: يمكن للأثاث الذكي المتكامل مع أجهزة استشعار المراقبة الصحية أن يساعد الأمهات على متابعة صحتهن وصحة أسرهن. على سبيل المثال، يمكن للسريير الذكي المجهز بأجهزة استشعار لمراقبة النوم أن يوفر نظرة ثاقبة لأنماط النوم، مما يسمح للأمهات باتخاذ تدابير استباقية لتحسين نوعية نوم أسرهن.

سلامة الأطفال: يمكن للأثاث الذكي أن يعزز سلامة الأطفال من خلال دمج ميزات مثل الأقفال وأجهزة الاستشعار المقاومة للأطفال التي تنبه الآباء إذا كان الطفل يتجول في منطقة محظورة. وهذا يمكن أن يوفر راحة البال للأمهات العربيات، وخاصة أولئك الذين لديهم أطفال صغار.

التخصيص والقدرة على التكيف: غالبًا ما يقدم الأثاث الذكي خيارات التخصيص لتناسب التفضيلات الفردية. يمكن للأمهات العربيات تخصيص مساحات معيشتهم وفقًا لتفضيلاتهن الثقافية والجمالية، مما يخلق بيئة أكثر راحة وترحيبًا لعائلاتهن.

المراقبة عن بعد: بالنسبة للأمهات العربيات اللاتي قد يحتجن إلى الموازنة بين مسؤوليات العمل والأسرة وأداء العبادات التي تتطلب البعد عن المنزل لفترة ليست بالقصيرة مثل أداء الصلوات في المساجد أو الذهاب لأداء مناسك الحج والعمرة، فإن الأثاث الذكي المزود بقدرات المراقبة عن بعد يمكن أن يكون ذا قيمة لا تقدر بثمن. يمكنهم الاطمئنان على منازلهم وأحبائهم أثناء تواجدهم بعيدًا، مما يضمن أن كل شيء على ما يرام ويمنحهم الطمأنينة.

الرفاهية العاطفية: يمكن للأثاث الذكي أن يساهم في الرفاهية العاطفية للأمهات العربيات من خلال خلق بيئات تعزز الاسترخاء والهدوء. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الإضاءة الذكية أن تحاكي أنماط ضوء النهار الطبيعي، مما يؤثر بشكل إيجابي على الحالة المزاجية ويقلل مستويات التوتر في ظل القلاقل المتواصلة التي تعيشها المنطقة العربية على مدار العقود الماضية.

الاتصال بالمجتمع: توفر بعض منصات الأثاث الذكية ميزات مجتمعية، مما يسمح للمستخدمين بالتواصل مع الجيران ومشاركة الموارد أو النصائح. ويمكن للأمهات العربيات الاستفادة من ذلك من خلال تشكيل شبكات دعم محلية وتبادل النصائح الأبوية أو الأفكار الثقافية.

في جوهره، يتمتع الأثاث الذكي بالقدرة على تبسيط المهام اليومية، وتعزيز السلامة والأمن، وتعزيز الصحة والرفاهية، وتعزيز الشعور بالمجتمع لدى الأمهات العربيات، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى تحسين نوعية حياتهن بشكل عام.

ثانياً: دور الأثاث الذكي في تحسين نوعية الحياة للأطفال العرب

يمكن للأثاث الذكي أن يلعب دوراً هاماً في تحسين نوعية الحياة للأطفال العرب بعدة طرق:

تعزير أنماط الحياة النشطة: يمكن تصميم الأثاث الذكي لتشجيع النشاط البدني بين الأطفال. على سبيل المثال، يمكن للمكاتب أو الكراسي المجهزة بأجهزة استشعار أن تذكر الأطفال بأخذ فترات راحة وممارسة التمارين البدنية، مما يعزز أسلوب حياة أكثر صحة.

تعزير تجربة التعلم: يمكن للأثاث الذكي أن يشتمل على ميزات تفاعلية مثل شاشات اللمس أو إمكانات الواقع المعزز لجعل التعلم أكثر جاذبية وفعالية. يمكن أن يكون هذا مفيداً بشكل خاص في البيئات التعليمية حيث قد لا تجذب طرق التدريس التقليدية انتباه الأطفال بشكل كامل.

تسهيل التعلم عن بعد: مع ظهور التعلم عن بعد، يمكن للأثاث الذكي أن يزود الأطفال بالأدوات اللازمة للتعليم الفعال عبر الإنترنت. يمكن للمكاتب القابلة للتعديل المزودة بشاشات مدمجة أو محطات شحن لأجهزة الحاسوب المحمولة أن تخلق بيئة مواتية لجلسات التعلم عن بعد المثمرة.

تحسين السلامة والأمن: يمكن للأثاث الذكي أن يدمج ميزات السلامة مثل أجهزة الاستشعار التي تكتشف الظروف الخطرة أو تنبه مقدمي الرعاية في حالات الطوارئ. وهذا يمكن أن يوفر للأباء راحة البال عندما يعلمون أن أطفالهم موجودون في بيئة آمنة، سواء في المنزل أو في الأماكن العامة.

دعم ذوي الاحتياجات الخاصة: يمكن تصميم الأثاث الذكي لتلبية الاحتياجات المحددة للأطفال ذوي الإعاقة أو المتطلبات الخاصة. على سبيل المثال، يمكن للمكاتب أو الكراسي القابلة للتعديل ذات التصميمات المريحة أن تستوعب الأطفال ذوي الإعاقات الجسدية، مما يضمن حصولهم على المساواة في الوصول إلى الأنشطة التعليمية والترفيهية.

تعزير العادات المستدامة: يمكن للأثاث الذكي أن يشتمل على ميزات موفرة للطاقة مثل أجهزة الاستشعار التي تقوم تلقائياً بضبط الإضاءة أو درجة الحرارة بناءً على الإشغال. من خلال تعزير العادات المستدامة منذ سن مبكرة، يمكن للأطفال تنمية الوعي بالقضايا البيئية والمساهمة في أسلوب حياة أكثر صداقة للبيئة.

باختصار، يمتلك الأثاث الذكي القدرة على تحسين نوعية حياة الأطفال العرب بشكل كبير من خلال تعزير النشاط البدني، وتحسين تجارب التعلم، وضمان السلامة والأمن، وتعزير الإبداع، ودعم الاحتياجات الخاصة، وتعزير العادات المستدامة. ومن خلال تسخير قدرات التكنولوجيا الذكية، يمكن

لمصممي ومصنعي الأثاث إنشاء حلول مبتكرة تلبي الاحتياجات والتحديات الفريدة التي يواجهها الأطفال العرب في عالم اليوم سريع التطور.

ثالثًا: دور الأثاث الذكي في تحسين نوعية الحياة لكبار السن في العالم العربي

يمكن أن تلعب المفروشات الذكية دورًا حاسمًا في تحسين نوعية الحياة لكبار السن من خلال معالجة التحديات المختلفة المتعلقة بإمكانية الوصول والراحة والسلامة.

إمكانية الوصول: يمكن تصميم المفروشات الذكية بحيث يسهل على كبار السن الوصول إليها، مع مراعاة القيود المادية الخاصة بهم. على سبيل المثال، يمكن للأسرة والكراسي ذات الارتفاع القابل للتعديل أن تستوعب الأفراد الذين يعانون من مشاكل في الحركة، مما يسهل عليهم الجلوس أو النهوض دون مساعدة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لأجهزة الاستشعار الذكية المدمجة في الأثاث اكتشاف الحركة وضبط الإعدادات تلقائيًا لمساعدة كبار السن في أنشطتهم اليومية.

الراحة: الراحة ضرورية لرفاهية كبار السن، وخاصة أولئك الذين يتعاملون مع الأمراض المرتبطة بالعمر مثل التهاب المفاصل أو آلام الظهر. يمكن أن تشمل المفروشات الذكية على ميزات مثل مراتب الإسفنج الذكي مع مستويات صلابة قابلة للتعديل، وكراسي استلقاء مع وظائف مدمجة للتدفئة والتدليك، وكراسي مريحة توفر الدعم المناسب لتخفيف الانزعاج وتعزيز الاسترخاء.

السلامة: السلامة هي الشغل الشاغل لكبار السن، حيث إنهم أكثر عرضة للحوادث والإصابات في المنزل. يمكن أن تساعد المفروشات الذكية في التخفيف من هذه المخاطر من خلال دمج ميزات السلامة المتقدمة مثل أجهزة استشعار الحركة التي تكتشف السقوط وتنبيه مقدمي الرعاية أو خدمات الطوارئ، وأنظمة الإضاءة الآلية التي تضيء الممرات ليلاً لمنع التعثر، والحساسات الحساسة للضغط التي تكتشف سقوط شخص ما وإرسال التنبيهات

المساعدة في المهام اليومية: يمكن للمفروشات الذكية أيضًا مساعدة كبار السن في مهامهم اليومية، وتعزيز الاستقلال والاكتفاء الذاتي. على سبيل المثال، يمكن أن تحتوي المطابخ الذكية على أسطح عمل وخزائن قابلة للتعديل يمكن خفضها إلى ارتفاع يمكن الوصول إليه، وأجهزة ذكية مزودة بقدرات الأوامر الصوتية لتشغيل بدون استخدام اليدين، وواجهات رقمية توفر تعليمات الطبخ خطوة بخطوة. وبالمثل،

يمكن أن تشمل الحمامات الذكية على ميزات مثل قضبان الإمساك المزودة بأجهزة استشعار مدمجة لمزيد من الثبات، ومراحيض قابلة لضبط الارتفاع.

المراقبة عن بعد ودعم مقدمي الرعاية: يمكن للمفروشات الذكية المجهزة بتقنية إنترنت الأشياء أن تمكن من مراقبة صحة كبار السن عن بعد، مما يسمح لمقدمي الرعاية وأفراد الأسرة بتتبع أنشطتهم وحالتهم الصحية عن بعد. ويشمل ذلك مراقبة أنماط النوم، ومستويات النشاط، والالتزام بتناول الأدوية، وحتى العلامات الحيوية من خلال أجهزة يمكن ارتداؤها أو أجهزة استشعار مدمجة في الأثاث. يمكن إرسال التنبيهات في الوقت الحقيقي في حالة الطوارئ أو الانحرافات عن السلوك الطبيعي، مما يتيح التدخل والدعم في الوقت المناسب.

ومن خلال معالجة هذه المشكلات من خلال التصميم والتكنولوجيا المبتكرة، تتمتع المفروشات الذكية بالقدرة على تحسين نوعية الحياة بشكل كبير لكبار السن وتمكينهم من البقاء في مكانهم بشكل مريح وآمن ومستقل لأطول فترة ممكنة.

المواد والتقنيات المبتكرة لتطوير المفروشات الذكية التي تتناسب تمامًا مع الظروف المناخية والبيئية في العالم العربي.

يتطلب إنشاء أثاث ذكي مصمم خصيصًا ليتناسب مع الظروف المناخية والبيئية في العالم العربي مزيجًا من المواد والتقنيات المبتكرة التي يمكنها تحمل الحرارة والرمل والرطوبة العالية مع دمج ميزات كفاءة استخدام الطاقة أيضًا. فيما يلي بعض المواد والتقنيات التي يمكن الاستفادة منها:

بدائل الخشب المستدامة: بدلاً من الخشب التقليدي، يمكن استخدام بدائل مستدامة مثل الخيزران والتي تكون أكثر مرونة في مواجهة الرطوبة ولها تأثير بيئي أقل.

المواد البيولوجية المتجددة: استخدام المواد الطبيعية والمتجددة، مثل القطن العضوي والكتان والخيش، التي تتمتع بقدرة جيدة على التكيف مع البيئة المحلية وتقليل الآثار البيئية السلبية.

أقمشة عالية الجودة: اختيار الأقمشة المتينة والمقاومة للبهتان وسهلة التنظيف. تعتبر الأقمشة المقاومة للأشعة فوق البنفسجية ضرورية لمنع بهتان اللون بسبب أشعة الشمس الشديدة في المنطقة.

تكامل الطاقة الشمسية: دمج الألواح الشمسية في تصميم المفروشات لتسخير ضوء الشمس الوافر في العالم العربي لتشغيل الميزات الذكية مثل الإضاءة أو منافذ الشحن أو أنظمة التبريد.

ميزات التحكم بالمناخ: تطوير المفروشات باستخدام أنظمة مدمجة للتحكم في المناخ يمكنها ضبط مستويات درجة الحرارة والرطوبة وفقاً للظروف البيئية. يمكن أن يشمل ذلك المراوح، أو أنظمة التبريد بالتبخير، أو حتى تكامل أنظمة التدفئة والتهوية وتكييفات الهواء الذكية.

الطلاءات المقاومة للغبار والرمال: تطبيق طلاءات خاصة على الأسطح لجعلها مقاومة لتراكم الغبار والرمال، وهي تحديات شائعة في المناطق القاحلة. يمكن أن تساعد هذه الطلاءات في الحفاظ على مظهر ووظيفة المفروشات بمرور الوقت.

مواد طاردة للماء ومقاومة للعفن: ضرورة اختيار مواد طاردة للماء ومقاومة لنمو العفن والفطريات، حيث إن مستويات الرطوبة العالية يمكن أن تعزز هذه المشكلات. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي استخدام الوسائد المقاومة للماء أو المفروشات المقاومة للعفن إلى إطالة عمر المفروشات الخارجية.

التصميم الإبداعي لتهوية أفضل: تكامل تصاميم المفروشات الذكية مع نظم تهوية مبتكرة تسمح بتدفق الهواء بشكل فعال، مما يساعد على تخفيف الحرارة والرطوبة في البيئات الحارة.

التصميم البيئي الهندسي: استخدام التصميم البيئي الهندسي لتطوير مفروشات مبتكرة تستخدم موارد محلية وتحد من النفايات والاستهلاك غير المستدام.

من خلال تبني هذه المواد والتقنيات المبتكرة، يمكن تطوير مفروشات ذكية تتناسب تماماً مع الظروف المناخية والبيئية في العالم العربي، مما يساهم في خلق بيئة مريحة وصديقة للبيئة في المنازل والمباني.

مخاوف الخصوصية وقضايا أمن البيانات المرتبطة بالمفروشات الذكية في المنازل العربية

تعد المخاوف المتعلقة بالخصوصية وقضايا أمن البيانات المحيطة بالمفروشات الذكية في الأسر العربية كبيرة، نظراً للتركيز الثقافي على الخصوصية والأمن. وتتركز المخاوف في عدة نقاط:

مخاوف الخصوصية

جمع البيانات: قد يشعر المستخدمون بالقلق بشأن جمع بياناتهم الشخصية بواسطة المفروشات الذكية دون موافقتهم.

إساءة استخدام البيانات: تنشأ مخاوف بشأن كيفية إساءة استخدام البيانات المجمعة، مثل الإعلانات المستهدفة أو حتى المراقبة.

وصول طرف ثالث: قد يخشى المستخدمون الوصول غير المصرح به إلى بياناتهم من قبل أطراف ثالثة، مما يؤدي إلى انتهاكات محتملة للخصوصية

قضايا أمن البيانات

خروقات البيانات: قد تكون المفروشات الذكية عرضة للقرصنة، مما يؤدي إلى كشف معلومات شخصية حساسة.

نقص التشفير: قد لا تكون البيانات المنقولة بين الأجهزة والخوادم مشفرة بشكل كافٍ، مما يعرض المستهلكين لخطر الاعتراض من قبل جهات ضارة.

المصادقة غير الآمنة: قد تسمح أساليب المصادقة الضعيفة للأفراد غير المصرح لهم بالوصول إلى عناصر التحكم والبيانات الخاصة بالمفروشات الذكية.

وللتغلب على هذه المخاوف هناك بعض الإجراءات الواجب اتخاذها من جانب شركات تصنيع الأثاث الذكي وهي:

سياسات البيانات الشفافة: يجب على الشركات المصنعة للأثاث أن تحدد بوضوح البيانات التي يتم جمعها، وكيفية استخدامها، وتزويد المستخدمين بخيارات الاشتراك/الانسحاب.

التشفير الشامل: تنفيذ بروتوكولات تشفير قوية لضمان بقاء البيانات المنقولة بين الأجهزة والخوادم آمنة وغير قابلة للقراءة من قبل أطراف غير مصرح لها.

مصادقة قوية: تتطلب مصادقة متعددة العوامل للوصول إلى عناصر التحكم والبيانات الخاصة بالمفروشات الذكية، مما يمنع الوصول غير المصرح به.

تحديثات أمنية منتظمة: يجب على الشركات المصنعة توفير تحديثات أمنية منتظمة لتصحيح نقاط الضعف وضمان الحماية المستمرة ضد التهديدات الناشئة.

المعالجة المحلية: إعطاء الأولوية للمعالجة المحلية للبيانات داخل الأثاث نفسه بدلاً من الاعتماد بشكل كبير على الخوادم السحابية، مما يقلل من أخطار تعرض البيانات للقرصنة.

تثقيف المستخدم: تثقيف المستخدمين حول أهمية إعدادات الخصوصية وإجراءات الأمان، وتمكينهم من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن بياناتهم.

التشريعات والتنظيمات: يجب وضع تشريعات وتنظيمات تحمي خصوصية المستخدمين وتنظم جمع واستخدام البيانات الشخصية في البيئة المنزلية الذكية.

ومن خلال تنفيذ هذه الحلول، يمكن للمصنعين التخفيف من مخاوف الخصوصية وقضايا أمن البيانات المرتبطة بالمفروشات الذكية في المنازل العربية، وبالتالي بناء الثقة بين المستخدمين وتعزيز اعتماد هذه التقنيات على نطاق واسع.

سبل استفادة العالم العربي من صناعة الأثاث الذكي

يمكن للعالم العربي الاستفادة من صناعة الأثاث الذكي بعدة طرق

الحفاظ على الطاقة: يشتمل الأثاث الذكي غالبًا على ميزات توفير الطاقة مثل أجهزة الاستشعار التي تكتشف الإشغال وتضبط الإضاءة والتدفئة وفقًا لذلك. وفي منطقة يمكن أن تكون فيها تكاليف الطاقة مرتفعة، يمكن أن تؤدي هذه الميزات إلى توفير كبير في فواتير الخدمات والمساهمة في جهود الاستدامة

التكامل التكنولوجي والابتكار: إن تبني صناعة الأثاث الذكي يمكن أن يضع المصنعين والمصممين العرب في طليعة الابتكار التكنولوجي. ومن خلال دمج التقنيات المتطورة مثل إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي في تصميم الأثاث، يمكنهم إنشاء منتجات فريدة تلي أنماط الحياة الحديثة

النمو الاقتصادي وخلق فرص العمل: يمكن للاستثمار في صناعة الأثاث الذكي أن يحفز النمو الاقتصادي ويخلق فرص عمل في مختلف القطاعات، بما في ذلك التصنيع والتصميم وتطوير البرمجيات ودعم العملاء. وهذا يمكن أن يساهم في التنمية الشاملة لاقتصاد العالم العربي.

السياحة والضيافة: يشتهر العالم العربي بصناعة السياحة والضيافة. يمكن للأثاث الذكي أن يعزز تجربة الضيوف في الفنادق والمنتجعات وأماكن الإقامة الأخرى من خلال توفير وسائل الراحة مثل أجهزة التلفاز الذكية وأدوات التحكم في الغرف المتصلة وقطع الأثاث التفاعلية.

التخطيط الحضري والمدن الذكية: مع استمرار المدن في العالم العربي في النمو والتحديث، يمكن للأثاث الذكي أن يلعب دوراً في التخطيط الحضري وتطوير المدن الذكية. على سبيل المثال، يمكن للمقاعد المجهزة بألواح شمسية ومنافذ شحن هواتف محمولة أن توفر أماكن جلوس ومحطات شحن مريحة في الأماكن العامة.

التعليم والبحث: يمكن استخدام الأثاث الذكي في المؤسسات التعليمية ومراكز الأبحاث لإنشاء بيئات تعليمية غامرة. على سبيل المثال، يمكن للمكاتب التفاعلية المجهزة بشاشات العرض الرقمية أن تسهل التعلم التعاوني وتعزز مشاركة الطلاب.

الابتكار في مجال الرعاية الصحية: في قطاع الرعاية الصحية، يمكن الاستفادة من الأثاث الذكي لتحسين رعاية المرضى وراحتهم. على سبيل المثال، يمكن لأسرة المستشفيات المزودة بأجهزة استشعار مدمجة مراقبة العلامات الحيوية وتنبيه الطاقم الطبي في حالات الطوارئ، مما يؤدي إلى نتائج صحية أفضل.

مبادرات الاستدامة: يواجه العالم العربي تحديات بيئية مثل ندرة المياه والتصحر. يمكن للأثاث الذكي أن يساهم في جهود الاستدامة من خلال دمج المواد الصديقة للبيئة والتقنيات الموفرة للطاقة وعمليات إعادة التدوير المبتكرة.

الزراعة الذكية: تعتبر الزراعة قطاعاً حيوياً في العديد من الدول العربية، ويمكن تكييف الأثاث الذكي للاستخدام في البيئات الزراعية. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الري الذكية المدمجة في الأثاث الخارجي أن تساعد على تحسين استخدام المياه وتحسين إنتاجية المحاصيل في المناطق القاحلة.

تنمية المجتمع: يمكن لتركيبات الأثاث الذكية في الأماكن العامة مثل الحدائق والمساحات العامة والمراكز المجتمعية أن تعزز التفاعل الاجتماعي والمشاركة المجتمعية بين المواطنين العرب من مختلف الدول. فرص التصدير: من خلال تطوير الخبرات في مجال تصنيع وتصميم الأثاث الذكي، يمكن للدول العربية الاستفادة من الأسواق العالمية وتصدير منتجاتها إلى المناطق التي تشهد طلبًا متزايدًا على حلول المنزل الذكي وتصميمات الأثاث المبتكرة.

ومن خلال الاستفادة من هذه الفرص، يستطيع العالم العربي تسخير الإمكانيات التحويلية لصناعة الأثاث الذكي لمواجهة التحديات المجتمعية، ودفع النمو الاقتصادي، وتحسين نوعية الحياة لمواطنيه.

العقبات التي تواجه صناعة الأثاث الذكي في العالم العربي وسبل التغلب عليها

تواجه صناعة الأثاث الذكي عدة عقبات في العالم العربي، تتراوح بين الاعتبارات الثقافية والتحديات التكنولوجية. فيما يلي بعض العقبات الشائعة والطرق المحتملة للتغلب عليها:

القبول الثقافي: في بعض المجتمعات العربية، قد تكون هناك مقاومة لتبني التقنيات الجديدة، خاصة عندما يتعلق الأمر بالأثاث المصمم تقليدياً. ويتطلب التغلب على هذه العقبة حملات تثقيفية وتوعوية لعرض فوائد الأثاث الذكي وملاءمته، والتأكيد على كيفية تعزيزه للحياة اليومية.

التكلفة: غالبًا ما يأتي الأثاث الذكي بسعر أعلى بسبب تكامل التكنولوجيا. وفي المناطق التي قد يكون فيها الدخل المتاح أقل، تصبح القدرة على تحمل التكاليف عائقًا كبيرًا. وتتمثل إحدى طرق التغلب على ذلك في تقديم خيارات أكثر بأسعار معقولة تدريجيًا أو تنفيذ خطط الدفع لجعل الأثاث الذكي في متناول نطاق أوسع من المستهلكين.

البنية التحتية والاتصال: قد لا يكون هناك اتصال موثوق بالإنترنت وبنية تحتية موثوقة في مناطق معينة من العالم العربي، مما قد يعيق عمل الأثاث الذكي الذي يعتمد على اتصال مستقر بالإنترنت. ومن الممكن أن يساعد الاستثمار في تحسين البنية التحتية وتعزيز التقدم التكنولوجي في تخفيف هذه العقبة.

التوطين: يتم تطوير العديد من حلول الأثاث الذكية مع أخذ الأسواق الغربية في الاعتبار، والتي قد لا تتوافق دائمًا مع تفضيلات واحتياجات المستهلكين في العالم العربي. يمكن أن يساعد تخصيص حلول الأثاث الذكية لتلبية الأنواع المحلية والمعايير الثقافية والمتطلبات المحددة في زيادة القبول والاعتماد.

مخاوف الأمن والخصوصية: مع دمج التكنولوجيا في الأثاث، هناك مخاطر محتملة تتعلق بالخصوصية والأمن مرتبطة بجمع البيانات والاتصال. تتطلب معالجة هذه المخاوف تنفيذ تدابير أمنية قوية، وتوفير معلومات شفافة حول ممارسات التعامل مع البيانات، والامتثال للوائح الخصوصية ذات الصلة.

الوعي المحدود: قد يكون الوعي حول فوائد ووظائف الأثاث الذكي محدودًا بين المستهلكين في العالم العربي. يمكن أن تساعد زيادة الوعي من خلال الحملات التسويقية والعروض التوضيحية.

تحديات سلسلة التوريد: تعتمد صناعة الأثاث الذكي على سلسلة توريد معقدة تتضمن مكونات تكنولوجية وعمليات تصنيع. ومن الممكن أن يساعد تبسيط سلسلة التوريد، وتقليل الاعتماد على الواردات، وتعزيز قدرات الإنتاج المحلية في التغلب على التحديات اللوجستية وضمان صناعة أكثر استدامة ومرونة.

ومن خلال معالجة هذه العقبات من خلال مزيج من التعليم والابتكار والتوطين وتطوير البنية التحتية، يمكن لصناعة الأثاث الذكي في العالم العربي إطلاق العنان لإمكاناتها الكاملة وتلبية الاحتياجات المتطورة للمستهلكين.

العقبات التنظيمية: يمكن أن تختلف اللوائح والمعايير المتعلقة بالتكنولوجيا وتصنيع الأثاث باختلاف البلدان في العالم العربي، مما يؤدي إلى عدم الاتساق والحواجز أمام دخول الأسواق. إن العمل بشكل وثيق مع السلطات التنظيمية لوضع مبادئ توجيهية ومعايير واضحة للأثاث الذكي يمكن أن يساعد في تعزيز بيئة مواتية للابتكار والنمو

قنوات التوزيع المحدودة: يمكن أن يكون الوصول إلى قنوات التوزيع، مثل متاجر البيع بالتجزئة أو منصات التجارة الإلكترونية، محدودًا في مناطق معينة من العالم العربي، مما يجعل من الصعب على مصنعي الأثاث الذكي الوصول إلى جمهورهم المستهدف. إن الشراكة مع تجار التجزئة المحليين، واستكشاف الأسواق عبر الإنترنت، والاستثمار في قنوات البيع المباشرة للمستهلك، يمكن أن تساعد في توسيع نطاق الوصول إلى الأسواق والتوزيع.

الدعم الفني وخدمة ما بعد البيع: قد تتطلب منتجات الأثاث الذكية دعمًا فنيًا وصيانة، بما في ذلك تحديثات البرامج واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والتي قد لا تكون متاحة دائمًا بسهولة في جميع المناطق. إن

إنشاء شبكة قوية من مراكز الخدمة، وتوفير الدعم الشامل للعملاء، وتقديم الضمانات يمكن أن يساعد في بناء الثقة بين المستهلكين.

البحث والتطوير المحدود: تُعد الاستثمارات في البحث والتطوير ضرورية لتحفيز الابتكار والحفاظ على القدرة التنافسية في صناعة الأثاث الذكي. ومن الممكن أن يؤدي تشجيع التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعة والهيئات الحكومية، فضلاً عن توفير الحوافز لأنشطة البحث والتطوير، يؤدي إلى تحفيز الابتكار وتطوير المنتجات.

الاستدامة البيئية: كما هو الحال مع أي صناعة صناعية، يمكن أن يكون لإنتاج الأثاث الذكي آثار بيئية، بما في ذلك استنزاف الموارد وتوليد النفايات. إن التأكيد على مبادئ التصميم المستدام، واستخدام مواد صديقة للبيئة، وتنفيذ مبادرات إعادة التدوير وإدارة النفايات يمكن أن يساعد في تخفيف هذه التحديات البيئية والتوافق مع تفضيلات المستهلك للمنتجات الواعية بيئياً.

التصور والوصمة الاجتماعية: قد يكون هناك تصور بين بعض المستهلكين بأن الأثاث الذكي غير ضروري أو معقد للغاية، مما يؤدي إلى وصمة عار اجتماعية أو إحجام عن اعتماد هذه المنتجات. إن تسليط الضوء على الفوائد العملية والراحة والجاذبية الجمالية للأثاث الذكي من خلال الحملات التسويقية والتعليمية المستهدفة يمكن أن يساعد في تغيير المفاهيم وإثارة الاهتمام بين المستهلكين.

فجوة المهارات: يمكن أن يشكل تطوير المهارات التقنية المطلوبة لتصميم وتصنيع وخدمة منتجات الأثاث الذكية تحدياً في بعض مناطق العالم العربي. يمكن أن يساعد الاستثمار في برامج التدريب المهني ومبادرات التعليم الفني والشراكات مع أصحاب المصلحة في الصناعة في سد فجوة المهارات وتنمية القوى العاملة الماهرة لدعم نمو صناعة الأثاث الذكي.

دور التعليم والتدريب في تطوير قدرات المصممين في مجال المفروشات الذكية في العالم العربي

يلعب التعليم والتدريب أدواراً محورية في تعزيز قدرات المصممين في مجال المفروشات الذكية، خاصة في مناطق مثل العالم العربي حيث يوجد اهتمام متزايد بحلول التصميم المعتمدة على التكنولوجيا. (فلانة، رعد وآخرون ٢٠٢٣). يتوجب على المؤسسات الأكاديمية توجيه البرامج التعليمية نحو زيادة الوعي

بمجال دراسات تكنولوجيا الأثاث الذكي واستفادتها في مجال التصميم الداخلي. وعلاوة على ذلك، ينبغي تزويد وتدريب المصممين على استخدام البرمجيات الحديثة".

ويمكن أن يساهم التعليم والتدريب من خلال:

الأساس في مبادئ التصميم: يوفر التعليم للمصممين أساساً متيناً في مبادئ التصميم، بما في ذلك الجماليات والوظائف وتجربة المستخدم. يشكل هذا الأساس لإنشاء أثاث ذكي ليس فقط متقدماً من الناحية التكنولوجية، ولكنه أيضاً جذاباً بصرياً وسهل الاستخدام.

تكامل التكنولوجيا: يمكن أن تركز برامج التدريب على دمج التكنولوجيا في التصميم، وتعليم المصممين حول إنترنت الأشياء وأجهزة الاستشعار، والمحركات، وغيرها من التقنيات الذكية ذات الصلة بالمفروشات. تتيح هذه المعرفة للمصممين إنشاء منتجات مبتكرة تستجيب لاحتياجات المستخدم وتعزز تجارب الحياة اليومية.

التعلم متعدد التخصصات: يمكن استكمال التعليم في التصميم بفرص التعلم متعدد التخصصات، مثل التعاون مع المهندسين وعلماء الحاسوب وعلماء النفس السلوكي. يعزز هذا النهج متعدد التخصصات الفهم الشامل للمفروشات الذكية، ودمج جوانب الأجهزة والبرامج والسلوك البشري في عملية التصميم.

الحساسية الثقافية والفهم السياقي: في العالم العربي، حيث تؤثر المعايير والتفضيلات الثقافية على خيارات التصميم، ينبغي للتعليم والتدريب التركيز على الحساسية الثقافية والفهم السياقي. يجب على المصممين أن يكونوا على دراية بالفروق الثقافية والتفضيلات لإنشاء أثاث ذكي يلقي صدى لدى المستهلكين العرب بمختلف ميولهم ورغباتهم.

التعلم المستمر والتكيف: نظراً للوتيرة السريعة للتقدم التكنولوجي، ينبغي للتعليم والتدريب التأكيد على أهمية التعلم المستمر والتكيف. يحتاج المصممون إلى البقاء على اطلاع دائم بالتقنيات الناشئة واتجاهات الصناعة ليظلوا قادرين على المنافسة في مجال المفروشات الذكية.

ومن خلال الاستثمار في مبادرات التعليم والتدريب المصممة خصيصاً لتلبية احتياجات المصممين في العالم العربي، يمكن لأصحاب المصلحة تمكين جيل جديد من المهنيين الموهوبين القادرين على قيادة الابتكار وتشكيل مستقبل المفروشات الذكية في المنطقة.

خاتمة البحث

تصميم المفروشات الذكية والمتقدمة يعد مجالاً مثيراً للاهتمام في العالم العربي، حيث يواجه تحديات متعددة، وفرصاً واسعة للتطوير والابتكار. يتطلب تحقيق تصميم مفروشات ذكية في العالم العربي تفاعلاً مع التحديات الثقافية والاجتماعية والتقنية المحلية، وتوظيف الابتكارات لتلبية احتياجات السوق المتغيرة. ومن أبرز التحديات التي تواجهها هذه الصناعة هي قلة الوعي بأهمية التصميم الذكي والمتقدم، وتحديات التمويل والتطوير التقني، وضغوط التنافس في السوق العالمية.

مع ذلك، فإن هذا المجال يشهد فرصاً مهمة للابتكار والتطوير، حيث يمكن استثمار التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والإنترنت الأشياء في تصميم المفروشات لتحسين الراحة والوظائف وتوفير الطاقة. كما تفتح التطورات في العالم الرقمي أبواباً لتجارب جديدة للمستخدمين، مما يسهم في تعزيز التفاعل بين المستهلك والمفروشات بشكل مبتكر ومتطور.

لذا، يجب على الشركات والمصممين في العالم العربي الاستفادة من الفرص المتاحة لتطوير مفروشات ذكية تلبي احتياجات وتطلعات المستهلكين المحليين والعالميين، بالاعتماد على الإبداع والابتكار في تصميماتهم واستخدام التقنيات الحديثة بطرق ملائمة للثقافة والبيئة العربية. ومن خلال هذه الجهود المتواصلة، يمكن أن نشهد نمواً وتطوراً ملحوظاً في صناعة المفروشات الذكية في المنطقة، مما يسهم في تعزيز الابتكار والاستدامة في القطاع المحلي والعالمي على حد سواء.

النتائج والتوصيات

في جوهر الأمر، تتطلب مواجهة التحديات واغتنام الفرص في تصميم المفروشات الذكية والمتقدمة في العالم العربي اتباع نهج شامل يشمل الحساسية الثقافية والابتكار التكنولوجي والأطر التنظيمية والشراكات التعاونية. ومن خلال التغلب على هذه التعقيدات بإبداع وبراعة والتزام مشترك بالتنمية المستدامة، يمكن لأصحاب المصلحة في العالم العربي إطلاق العنان للإمكانيات الكاملة للمفروشات الذكية لتحسين نوعية الحياة، وتعزيز الرخاء الاقتصادي، والحفاظ على التراث الثقافي للأجيال القادمة. لذا وفي نهاية هذا البحث فإنني أضع عدة توصيات عليها تساهم بقوة في تنمية هذا القطاع الحيوي:

ضرورة الاستثمار في البحث والتطوير: تخصيص الموارد للبحث في المواد والتقنيات المبتكرة والتصميمات المريحة المصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المستخدمين.

التعاون مع معاهد التصميم: تعزيز الشراكات مع معاهد التصميم المحلية والدولية لتبادل المعرفة والخبرات في مجال تصميم الأثاث.

تعزيز التعاون مع الجامعات والمراكز البحثية: تشجيع التعاون مع الجامعات والمراكز البحثية لتبادل المعرفة والخبرات وتطوير تقنيات جديدة في مجال تصميم المفروشات الذكية.

تعزيز الاستدامة: تشجيع استخدام المواد الصديقة للبيئة وعمليات الإنتاج للحد من الأثر البيئي. توفير الدعم المالي: تقديم دعم مالي وحوافز للشركات لتطوير وتصنيع المفروشات الذكية.

تشجيع الاستثمار الأجنبي: جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة في صناعة تصميم المفروشات الذكية.

تطوير البنية التحتية التكنولوجية: توفير البنية التحتية اللازمة لدعم تطبيقات المفروشات الذكية، مثل شبكات الإنترنت السريعة والاتصالات اللاسلكية.

تطوير البنية التحتية اللوجستية: تطوير نظم الشحن والتوزيع لضمان توفر المفروشات الذكية في الأسواق بشكل فعال.

تطوير البنية التحتية الصناعية: تحسين البنية التحتية الصناعية وتشجيع الصناعات الداعمة مثل صناعة الألومنيوم والبلاستيك والإلكترونيات، لتوفير المواد الخام اللازمة لصناعة المفروشات الذكية.

تعزيز التعليم والتدريب: تطوير برامج تعليمية وتدريبية متخصصة للمهندسين والمصممين في مجال تصميم المفروشات الذكية.

تطوير التشريعات والمعايير: وضع قوانين ومعايير تنظم صناعة وتصميم المفروشات الذكية وتضمن جودة وسلامة المنتجات.

تعزيز الأمن السيبراني: وضع إجراءات وسياسات لحماية بيانات المستخدمين وضمان أمان المفروشات الذكية من التهديدات السيبرانية.

تعزيز الشفافية والمساءلة: تطبيق معايير شفافة ومسؤولة في عمليات التصنيع والتوزيع لضمان جودة المنتجات وسلامة المستهلكين.

تعزيز المواهب المحلية: دعم المصممين والحرفيين المحليين من خلال عرض أعمالهم في المباني الحكومية والأماكن العامة.

التحسين المستمر: إنشاء آليات للتقييم المستمر وتحسين تصميمات الأثاث للتكيف مع الاحتياجات والتفضيلات المتطورة.

تشجيع الاستخدام الحكومي: إطلاق مبادرات لاعتماد المفروشات الذكية في المشاريع الحكومية والمباني العامة، مما يشجع على الاستخدام الشامل ويسهم في توسيع السوق.

حملات التوعية العامة: تثقيف المواطنين حول أهمية تصميم الأثاث الذكي والمتقدم في تعزيز تجاربهم اليومية ورفاهيتهم.

ومن خلال تنفيذ هذه التوصيات، يمكن للمسؤولين الحكوميين وصناع القرار في العالم العربي تعزيز تطوير تصميم الأثاث الذكي والمتقدم الذي يلبي احتياجات المواطنين ويعود بالفائدة على المصنعين والشركات مع تعزيز الابتكار والاستدامة.

المراجع العربية

- السويل، ماجد محمد. (٢٠١٧). تكنولوجيا الأثاث وتطورات الأثاث الذكي

Journal of Researches in Science and Specific Arts, 2(8)

- السيد، أميرة السيد عبد العظيم. (٢٠٢٢). أثر مبادئ الاستدامة علي تطور الفكر التصميمي للأثاث المعاصر. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، ٩(٣)، ١٧-٢٧

- مجدى، إسراء & سمير، علا & رموزي، أحمد & محمود، مها. (٢٠٢٣). منهجية تصميم مصنع الأثاث الذكي في ظل الثورة الصناعية الرابعة. مجلة التراث والتصميم

- عبيدات, إسلام محمد & عبيدات, سيف محمد ماجد, & كساسبة, أنوار أحمد. (٢٠٢١). التصميم الذكي في الأثاث وتأثيره على سلوك الأفراد داخل البيئات السكنية. بحوث في العلوم والفنون النوعية, ٨(٢), ١٢٢-٧٥

- فلاتة, رغدة & العمري, شيماء & الحويطي, رهنه & البلوي, شادن. (٢٠٢٣). دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر كما يدركه العاملين بمجال التصميم الداخلي. مجلة بحوث التربية النوعية, ٢٣(٧٢), ٥٨٥-٥٦١

- قرني, وسام حسين. (٢٠٢٢). دراسة تطبيقات الأثاث التفاعلي في التصميم الداخلي المعاصر. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية, ٩(٣), ١٤١-١٥٣

- قوره, شيماء عاطف محمد عبدالسلام. (٢٠٢٣). أثر التقدم التكنولوجي على المواد الخشبية وتطور تصميم الأثاث وظيفياً وجمالياً. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية

المراجع الأجنبية

- Al-Baldawi, M. T. (2015). Application of smart materials in the interior design of smart houses. *Civil and Environmental Research*, 7(2), 1-16.
- Krejcar, O., Maresova, P., Selamat, A., Melero, F. J., Barakovic, S., Husic, J. B., ... & Kuca, K. (2019). Smart furniture as a component of a smart city—definition based on key technologies specification. *IEEE Access*, 7, 94822-94839.
- Frischer, R., Krejcar, O., Maresova, P., Fadeyi, O., Selamat, A., Kuca, K., ... & Melero, F. J. (2020). Commercial ICT smart solutions for the elderly: State of the art and future challenges in the smart furniture sector. *Electronics*, 9(1), 149.
- Mohamed Hassanein, H. (2017). Smart technical street furniture design: Case study of 'new Cairo administrative capital'.

- Rashdan, W. (2016). The impact of innovative smart design solutions on achieving sustainable interior design. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 204, 623-634.
- Stylos, N., Fotiadis, A. K., Shin, D. D., & Huan, T. C. T. (2021). Beyond smart systems adoption: Enabling diffusion and assimilation of smartness in hospitality. International Journal of Hospitality Management, 98, 103042.
- Zakaria, F. M. H., & Ibrahim, G. A. M. (2023). The effect of coloured smart lighting in the design of metallic lighting units and selection of textile furnishings in natural reserves in the Kingdom of Saudi Arabia. Res Militaris, 13(2), 4823-4844.