Al-Academy Journal
Issue 116
Journal homepage: https://jcofarts.uobaghdad.edu.iq
ISSN(Online) 2523-2029/ ISSN(Print) 1819-5229
DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1599

Assistive technology in designing innovative multi-use furniture for the Hajj category in Hajj housing in Makkah al-mukarramah

Hana bint Adnan bin Muhammad Wazan [a]

[a] *Associate Professor, Department of Interior Design, College of Design and Arts, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Kingdom of Saudi Arabia*

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

ARTICLEINFO

Article history:
Received 28 January 2025
Received in revised form 11 February 2025
Accepted 16 February 2025
Published 15 June 2025

Keywords:
Assistive technology, pilgrims' housing, multi-purpose furniture, design, interior design

ABSTRACT

Assistive technology lies in designing innovative and multi-use furniture for the category of pilgrims, who are considered special categories according to the modern concept, as stated in the studies, in order to create a comfortable design atmosphere that facilitates the performance of high-quality Hajj rituals. The research aimed to design innovative multi-use furniture using assistive technology for the category of pilgrims to the House of God in the pilgrims' residences in Makkah Al-Mukarramah, in line with the 2030 vision of the Kingdom of Saudi Arabia. The importance came in designing innovative multi-use furniture using assistive technology for the category of pilgrims to the House of God in the pilgrims' residences to enhance moral and physical comfort. The study also followed the descriptive analytical approach represented in describing and analyzing the design by collecting data and presenting innovative designs in order to achieve the goal of the study. The results showed the positivity of the proposed design and its contribution to meeting the needs of the pilgrims. As for the recommendations, they came with the importance of conducting studies in the field of interior design for pilgrims' housing in line with achieving the 2030 vision of the Kingdom of Saudi Arabia.

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1599
Hana bint Adnan bin Muhammad Wazan: Assistive technology in designing innovative multi-use furniture for the Hajj category in Hajj housing in Makkah al-mukarramah
Al-Academy Journal - Issue 116 -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

التكنولوجيا المساعدة في تصميم أثاث مبتكر متعدد الاستخدام لفئة الحجيج في مساكن الحجاج في مكة المكرمة

هناء بنت عدنان بن محمد وزان[1]

الملخص:

تكمن التكنولوجيا المساعدة في تصميم أثاث مبتكر ومتعدد الاستخدام لفئة الحجاج، والذين يعدون من الفئات الخاصة بالمفهوم الحديث ؛ لتهيئة جو تصميمي مريح، يسهل أداء مناسك الحج عالي الجودة، وظهرت مشكلة البحث في التساؤل المهم : هل التكنولوجيا المساعدة تساعد في تحقيق الجوانب الوظيفية والجمالية في تصميم أثاث الحجاج ؟ وهدف البحث إلى تصميم أثاث مبتكر متعدد الاستخدام باستخدام التكنولوجيا المساعدة لفئة حجاج بيت الله الحرام في مساكن الحجاج في مكة المكرمة تماشياً مع رؤية 2030 للملكة العربية السعودية، وجاءت الأهمية في تصميم أثاث مبتكر متعدد الاستخدام باستخدام التكنولوجيا المساعدة لفئة حجاج بيت الله الحرام في مساكن الحجاج لتعزيز الراحة المعنوية والجسدية، كما اتبعت الدراسة المنهج الوصفي في تحليل نتائج البحث المتمثل في تحليل نتائج البحث من خلال جمع البيانات، وعرض التصاميم المبتكرة من أجل تحقيق الهدف من الدراسة، ولقد أسفرت النتائج عن إيجابية التصميم المقترح ومساهمته في تلبية احتياجات الحاج، أما التوصيات فقد جاءت بأهمية عمل دراسات في مجال التصميم الداخلي لإسكان الحجاج بما يتوافق مع تحقيق رؤية 2030 للملكة العربية السعودية.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجية المساعدة، إسكان الحجاج، أثاث متعدد الاستخدام ، التصميم الداخلي.

مقدمة:

يشهد العالم بأسره تقدمًا واسعًا وسريعًا؛ بسبب السرعة التي يتطلبها أفراد المجتمع من أجل تلبية احتياجاته اليومية وغيرها لحياة أكثر جودة وراحة، مما أدى إلى زيادة كبيرة في تقديم الدراسات، والأدبيات الموجودة حول استخدام التكنولوجيا المساعدة في رعاية الصحة العقلية والجسدية لكافة الفئات الخاصة، وفي الشرق الأوسط خاصة، حيث وجدت 22 دراسة حديثة في مجال التكنولوجيا المساعدة التي أجريت في بلدان مختلفة مثل إيران والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة في هذا المجال التقني التصميمي تحديداً (Abu Al-Majd, ,2000).

وقد بحثت هذه الدراسات في أنواع مختلفة من التكنولوجيا المساعدة مثل التعلم عن بعد، وتطبيقات الأجهزة المحمولة، والواقع الافتراضي، والعمل على تطوير الأدوات التي تستخدمها تلك الفئات من أجل تيسير الحياة، حيث أشارت النتائج إلى أنه يمكن للتكنولوجيا المساعدة بأن تحسن نتائج الصحة العقلية والرفاهية الجسدية للمتقدمين في السن مثلًا، وغيرهم من الفئات الخاصة في الشرق الأوسط (Al-Aboudi, ,2001).

كما أثبتت دراسة (Naseer, N ,2021): أن تطبيقات التكنولوجيا في الأجهزة المحمولة، والروبوتات التي أدخلت في مجال التحسين للبيئة قد تكون فعالة، مما ساعد في التقليل من التوتر والاجهاد، ويحسن الوظيفة المعرفية، ومع ذلك فإن تبني التكنولوجيا المساعدة يواجه تحديات مختلفة تتعلق بالعوامل الثقافية، ونقص الموارد ومحدودية الوعي بالحلول التكنولوجية المتاحة، وتشمل العقبات الأخرى لاسيما في التصميم الداخلي للمساكن، إضافة التكاليف العالية التي تتحملها أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الذكية، واتصالها بالأجهزة والأدوات الأخرى.

وينظر بعض العاملين في مجالي الرعاية الصحية، والتصميم الداخلي الخاص بمجال تطوير المنتجات المساعدة إلى أن التكنولوجيا المساعدة؛ يمكنها معالجة العقبات الصعبة التي تواجه المستخدم أثناء تعامله مع ما يحيط به من (أجهزة، أثاث، وأدوات مساعدة...الخ) من خلال رفع الوعي بأهمية التكنولوجيا المساعدة في المناهج الجامعية للعلوم الطبية والاجتماعية، والمجال الهندسي والتصميم الداخلي؛ الأمر الذي سيساعد في معالجة أي مفاهيم خاطئة وتعريف الطلاب بالاستخدام المحتمل والإيجابي للتكنولوجيا المساعدة (Abu Al-Majd, ,2000).

[1] الأستاذ المشارك بقسم التصميم الداخلي / كلية التصاميم والفنون/جامعة أم القرى/ مكة المكرمة/ المملكة العربية السعودية

ونعني هنا باستخدام التكنولوجيا المساعدة للفئات الخاصة؛ من الذين تقدم لهم خدمات خاصة مساعدة، وعالية الجودة في مجالات الصحة، التعليم، الحج والعمرة، وحتى في الحياة العامة من أجل تحقيق الصحة النفسية والجسدية، وتطبيق العلوم التي تهتم بالإنسان والبيئة، وكل ما يترجم تلك العناصر في تصميم بيئة داخلية من أثاث مناسب، وغيره (Al-Babli, I: ,2018).

ولقد كان لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 نقلة نوعية في مختلف الخدمات المقدمة لحجاج بيت الله الحرام، وأتاحت برامجها ومبادراتها الفرصة لأكبر عدد ممكن من المسلمين بمشارق الأرض ومغاربها لأداء فريضتي الحج والعمرة بيسر وسهولة، في ظل التطوير الكبير والمتسارع الذي يجري ابتداء من مشاريع البنية التحتية للمدينتين المقدستين مكة المكرمة والمدينة المنورة، وحتى أدق التفاصيل في كل ما يخص الحاج من أجهزة، والخدمات كالأثاث والسكن وغيره.

مشكلة البحث :

لأن معظم تصاميم الأثاث الخاصة بفئة الحجاج اقتصرت على الشكل الذي يؤدي الفائدة المرجوة في أضيق الحدود، دون النظر إلى جمالية المنتج أو تحقيقه للوظيفة بأعلى إمكانية، من هنا كان من الضروري البدء في العمل على تصميمات مبتكرة تستخدم لغة أخرى، باستخدام التكنولوجيا المساعدة من أجل تصميم أثاث يجعل حياته أسهل وأكثر أماناً، وتماشياً مع الرؤية السامية للمملكة 2030.

التساؤلات :

1- ما إمكانية تصميم أثاث متعدد الاستخدام في تحقيق الراحة الجسدية والنفسية للحاج؟
2- هل التكنولوجيا المساعدة تساعد في تحقيق الجوانب الوظيفية والجمالية في تصميم أثاث الحجاج؟
3- ما إمكانية استخدام برامج التصميم بالحاسب الآلي في تحقيق تصاميم مبتكرة لأثاث الحجاج؟

أهداف البحث:

1- تصميم أثاث مبتكر متعدد الاستخدام باستخدام التكنولوجيا المساعدة لفئة حجاج بيت الله الحرام في مساكن الحجاج في مكة المكرمة، تماشيًا مع رؤية 2030 للملكة العربية السعودية.
2- توفير بيئة تصميمية صحية، تُعزز الراحة الجسدية والنفسية، من خلال التصميم المتعدد الاستخدام للأثاث الخاص بالحاج في مساكن الحجيج، باستخدام التكنولوجيا المساعدة.
3- تحقيق ضوابط تصميمة جيدة تناسب الفئة من (حجاج بيت الله الحرام) وتناسب المكان والزمان.

أهمية البحث :

1- تصميم أثاث مبتكر متعدد الاستخدام باستخدام التكنولوجيا المساعدة لفئة حجاج بيت الله الحرام في مساكن الحجاج.
2- تعزيز أكبر قدر من الراحة المعنوية والجسدية، من خلال سهولة الاستخدام للأثاث الخاص بالحاج في مساكن الحجيج.

حدود البحث:

الحد الموضوعي: استخدام التكنولوجيا المساعدة في إيجاد تصاميم مبتكرة لفئة حجاج بيت الله الحرام في مساكن الحج.

الحد الزماني: ضمن فترة إنجاز التصميمات الخاصة بالبحث خلال العام الدراسي 1445هـ.

الحد المكاني: تصميم مبتكر لوحدات أثاث (صوفا بيد) في منطقة سكن الحجاج في مكة المكرمة.

مصطلحات البحث :

التكنولوجيا المساعدة:

تكنولوجيا في اللغة : هو علم او فن التطبيق .

وتكنو : هي فن او مهارة .

لوجيا : تعني علم أو دراسة .

في الاصطلاح: كلمة تكنولوجيا هي كلمة أعجمية ذات أصل يوناني، تتكوّن من مقطعين، كلمة تكنو والتي تعني حرفة أو مهارة أو فن، وكلمة لوجي التي تعني علم أو دراسة، بمعنى علم التّطبيق، والتي تدل على مجموع التقنيات والمهارات والأساليب الفنية والعمليات المستخدمة في إنتاج المنتجات أو الخدمات (Al-Aboudi, A ,2001).

ثانياً: مساعدة مصطلح يشمل المنتجات المساعِدة والأنظمة والخدمات ذات الصلة، والتي تساعد في الحفاظ على أداء الفرد أو تحسين أدائه فيما يتعلق بالإدراك والتواصل، والرعاية الذاتية، ومن ثم التمتع بصحته ورفاهيته، والاندماج والمشاركة (Al-Aboudi, A ,2001).

التعريف الإجرائي:

تمكين الأشخاص من فئة الحجاج من الاستقلالية وتوافر الراحة الجسدية، والمعنوية، من خلال الأدوات المساعدة، واستخدام الأنظمة، والطرائق التصميمة الحديثة في تصميم الأثاث، والأدوات، والاحتياجات الخاصة بالأفراد في الزمان والمكان المحدد مع الفئة المحددة.

سكن الحجاج:

السكن لغة : هو الإقامة والاستقرار .

في الاصطلاح : هو المأوى الذي يأوي إليه الحاج في فترة زمنية محددة (فترة الحج)، بالمواصفات التي أقرتها وزارة الحج، ويتوافر فيه كافة الاحتياجات الضرورية من أجل أداء مناسك الحج بيسر وسهولة وأمن وأمان (Al-Sharif, H ,2019).

التعريف الإجرائي:

هو المكان الذي يسكن فيه الحاج، والذي يحتوي على كافة المستلزمات، والإمكانيات المساعدة، من توفير متطلبات الساكن الأساسية، كالمياه، والكهرباء، والأثاث، والتقنيات المساعدة؛ من أجل توفير سبل الراحة، وشعائر العبادة بأيسر السبل.

الفئة الخاصة:

في اللغة : الطائفة المميزة أو المحددة التي تنفرد بصفات مختلفة .

في الاصطلاح : هم الأشخاص الذين يتفردون عن غيرهم إما بإعاقة جسدية أو عقلية، أو أنهم يتمتعون بامتيازات تجعلهم مختلفين عن غيرهم مثل المتعلمين، القادة، أصحاب المراكز الاجتماعية الخاصة والفئات الذين يمتلكون مواهب وقدرات مميزة (Al-Aboudi, A ,2001).

التعريف الإجرائي:

هم فئة محددة من الأشخاص الذين يحتاجون إلى خدمات منفردة عن غيرهم، ومتطلبات تلبي احتياجاتهم اللازمة في مكان معين، وزمن معين؛ لتيسر أداء مناسك الحج بيسر وسهولة واستقلالية، وعلى أفضل وجه، من خلال توفر عوامل مساعدة.

الإطار النظري:

التكنولوجيا المساعدة في التصميم:

هي تقنيات أو أجهزة مصممة خصيصًا لدعم الأشخاص ومساعدتهم في التغلب على الحواجز التي قد تواجههم في صعوبة الأداء بسبب ظروف المكان أو الزمان، وقد تشمل هذه الأدوات برامج، أجهزة، أثاث، مكملات الأثاث المساعدة، أو حتى تعديلات على البيئة المحيطة؛ لتحسين القدرة على القيام بالأنشطة اليومية بيسر وراحة، ويشير (Abu Al-Majd, A ,2000) : إلى أمثلة عن مجالات التكنولوجيا المساعدة:

الأجهزة المساعدة في الحركة :

- **الكراسي المتحركة:** منها الكراسي اليدوية أو الكهربائية، التي تساعد المعاقين حركيا، أو كبار السن في تسهيل وسرعة التنقل.
- **أدوات الارتكاز أو (المشاية):** وهي التي تساعد الأشخاص الذين لديهم ضعف في التوازن، وعدم القدرة على المشي.

1. **الأجهزة المساعدة للحواس:**

- **الأدوات السمعية** كالبرمجيات، الراديو، السماعات، المكبرات الصوتية، والنظارات.
- **برامج تحويل النصوص:** تستخدم في ترجمة النصوص أو تحويل الكتابية منها إلى سمعي والعكس، وتساعد المكفوفين.

- **أجهزة الرأس**: كالنظارات الذكية أو السماعات المترجمة للنصوص، ويذكر Al-Aboudi, A (2001): إلى التقنيات المساعدة الأخرى لأغراض حياة أكثر سهولة مثل: **أجهزة التحكم الذكي الصوتي**: مثل أنظمة المساعدات الذكية (مثل Alexa أو Google Home) للتحكم في الأجهزة والأدوات الالكترونية في المنزل والمكاتب عبر الأوامر الصوتية، كالستائر والتلفزيون وغير ذلك.

وظائف التكنولوجيا المساعدة:

1- تيسير ودعم عمليتي التعليم والتعلم: تقدم تقنيات مثل أجهزة الكمبيوتر، والبرمجيات التعليمية المساعدة، أدوات كلها لتمكن من التعلم بشكل أكثر فعالية.

2- تسهيل سبل الاتصال بفاعلية مع الآخرين، عبر الأجهزة المساعدة الخاصة بالفئات المعنية مثل لوحات الكتابة التفاعلية أو تقنيات تحويل الصوت إلى نص.

3- تحسين جودة الحياة من خلال: تحسين قدرة الشخص على أداء الأنشطة اليومية في وقت يسير، وأقل مجهود كممارسة الرياضة، الراحة، الجلوس، وأداء الأنشطة المتنوعة داخل المنزل.

4 - تحسين الحياة الصحية: توفرت أجهزة مساعدة من خلال تقنية حساب الخطوات، ومراقبة المؤشرات الصحية للإنسان، ومستوى الحرق مما يسمح للأشخاص بمراقبة صحتهم بيسر وسهولة (Gullström, C , 2010).

هذا يعني أننا بحاجة ماسة إلى توظيف تلك التكنولوجيا المساعدة في تصميم سكن الحجاج من أدوات وتقنيات بطريقة مبتكرة، وخاصة فيما يخص الأثاث والذي يهدف إلى تمكين فئة الحجاج على أداء وممارسة عباداتهم بأكبر قدر ممكن من الاستقلالية والراحة (Al-Aboudi, A ,2001).

حيث تقوم وزارة الحج والأوقاف بإعداد صيغة موحدة لعقد إسكان الحجاج، تضمن البنود الأساسية للسكن وغيره، ويراعي فيها ما ورد بهذا الخصوص من تصميم إسكان الحجيج، وما يتضمنه من الكهرباء، والفرش، الأثاث، والخدمات اللوجستية، والصيانة، وبحسب الضوابط التي يتم تعميمها على جميع مؤسسات الطوافة من أجل تأمين مساكن آمنة وجيدة التصميم للحجاج.

الجهات والأفراد الذين يحتاجون إلى التكنولوجيا المساعدة:

1- الأشخاص ذوو الإعاقة الجسدية:

- المعاقون حركيًا: هم كافة الأشخاص غير القادرين على المشي أو الحركة، والذين يعتمدون على (الكراسي المتحركة، والأجهزة المساعدة للتنقل).

- الأشخاص ذو الإعاقة البصرية: هم الأشخاص الذين يعانون من مشاكل وإعاقات في الرؤية، والمكفوفين.

2- الأشخاص ذوي الاعاقات السمعية:

وهم الأشخاص الذين يحتاجون إلى أجهزة مساعدة في تقوية السمع، أو تلك التي تساعد في تحويل النصوص إلى كلام أو العكس.

3- الأشخاص المعاقون عقلياً:

وهم أكثر فئة إعاقةً؛ حيث لتلك الإعاقة تأثير على كل من العقل والحركة، حيث يمكنهم استخدام تقنية البرمجيات التكيفية المساعدة، وأجهزة التعلم التفاعلية.

4- فئة المسنين: وهم كبار السن الذين يعانون من تدهور في القدرات على القيام بالحركات اليومية الحياتية، حيث يمكنهم الاستفادة من التكنولوجيا المساعدة، من أجهزة تمكنهم من تحسين حياتهم اليومية (Gullström, C , 2010).

5- المعلمون والمتخصصون في التعليم:

المعلمون أكبر فئة في المجتمع تحتاج إلى استخدام التكنولوجيا المساعدة لدعم الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة، بكافة الوسائل التقنية التعليمية.

أخصائيو العلاج الطبيعي والوظيفي هم فئة تتطلب أجهزة مساعدة ذات تقنيات عالية؛ من أجل تقديم العلاج الوظيفي لمن يعانون من مشاكل حركية.

6- المستشفيات ومراكز الصحة:

المستشفيات والعيادات الطبية: يمكن أن تساعد التكنولوجيا المساعدة تسهيل العناية بالمرضى، سواء من خلال الأدوات الطبية المساعدة، وأجهزة المراقبة الصحية.

7- الجهات الحكومية:

مثل الوزارات والمؤسسات الحكومية، والتي تقدم الدعم المجاني- على الأغلب- للأشخاص من الفئات الخاصة، وإمكانية مساعدتهم في استخدام وتوفير، وتسهيل استخدام التكنولوجيا المساعدة لحياة أسهل.

8- مؤسسات الطوافة القائمة على الحجاج، أو من يمثلهم: وهم الملاك أو المؤجرون المسؤولون عن تقديم الإعاشة والسكن المناسب للحجاج، من أجل تقديم الخدمات خلال موسم، وما يحتويه من أدوات مساعدة، أثاث، طعام، وسائل نقل... الخ (Gullström, C , 2010).

حيث تفيد التكنولوجيا المساعدة المجموعات السابق ذكرها من الأفراد والجهات، بدءًا من الأشخاص ذوي الإعاقة الجسدية والعقلية وصولاً إلى المسنين، والعائلات، والمختصين في المجالات الصحية والتعليمية، والمجالات الحكومية الأخرى، التي تستفيد؛ من أجل مساعدة الفئة الخاصة من الأفراد كفئة الحجاج (Al-Warfali, S ,2020).

وهي الخدمة التي تتفرد بها المملكة العربية السعودية في مكة المكرمة في إسكان الحجيج على وجه الخصوص؛ حيث تساعد هذه التكنولوجيا في تحسين جودة الإعاشة، وزيادة استقلاليتهم، وتسهيل قدرتهم على التفاعل مع الظروف المحيط بهم بشكل أفضل.

التكنولوجيا المساعدة وعلاقتها بتصميم أثاث متعدد الاستخدام:

يسهم تصميم الأثاث المتعدد الاستخدام في تسهيل وتحقيق عدة أهداف رئيسة، تساهم في تحسين كفاءة المساحات وتلبية احتياجات المستخدمين بطرق مبتكرة وعملية، وتساهم التكنولوجيا المساعدة في تحقيق هذا الجانب بكل فاعلية (Kamel, W ,2022).

من أهم أهداف تصميم الأثاث متعدد الاستخدام:

1. الاستغلال الأمثل للمساحة: الأثاث متعدد الاستخدام يساعد في استخدام المساحات الصغيرة بشكل أمثل، مثل تحويل السرير إلى كنبة، أو ما شابه، مما يتيح تكامل الوظائف في مكان واحد.
2. تحسين الراحة والمرونة: حيث يتعامل الأشخاص مع هذا النوع من الأثاث دون مجهود عالي، فهذا النوع من الأثاث يتيح إمكانية الاستخدام لتناسب أنواعًا مختلفة من الأنشطة.
3. تكلفة أقل: استخدام نفس التصميم لأكثر من غرض يوفر عدد غرض واحد، كما يمكن للمستخدم توفير المال على شراء قطع أثاث متعددة منفصلة.
4. تحقيق الجمالية والتصميم العصري: الأثاث متعدد الاستخدام غالبًا ما يكون مصممًا بأسلوب حديث، مما يعزز جمال التصميم والمكان، ويمنحه طابعًا جماليًا ومبتكرًا.
5. تعزيز الاستدامة: بمعنى التقليل من الحاجة إلى اقتناء الكثير من القطع والأثاث؛ مما يساعد في الاقتصاد في استخدام المواد، ويعزز من الاستدامة البيئية.

فمن خلال هذه الأهداف يتضح لنا أن التكنولوجيا المساعدة تساهم في تصميم الأثاث متعدد الاستخدام، وفي تحسين جودة الحياة، وزيادة فاعلية استخدام المساحات بشكل أفضل (Kamel, W ,2022).

بناءً على ما تم ذكره تم تصميم مقترح لأثاث متعدد الاستخدام، في مسكن الحجيج، وهو عبارة عن صوفابيد (أريكة تتحول إلى سرير) حيث لم تجد الباحثة مصطلحًا معربًا مفردًا يعبر عن هذا التصميم سوى بالإنجليزية، حيث إنها كلمة متداولة عند مجتمع المصممين الداخليين، والتي يطلق عليها بالصوفابيد (Sofa bed) التي تجمع بين الجلوس والنوم؛ أي أنه أثاث متعدد الاستخدامات، وهو التصميم الذي تم اختياره ليتماشى مع احتياجات الحاج اليومية، ويوفر الراحة والاستفادة المثلى من مساحة المكان المحدودة.

ويوضح (Al-Warfali, S ,2020): أن التصميم المقترح لصوفابيد (سرير يتحول إلى كنبة) يجب أن يتيح للفرد الاستفادة من مساحته المحدودة بكفاءة، ويوفر راحة متعددة الأغراض، دون الحاجة لشراء قطع أثاث إضافية، يتماشى مع احتياجات الحاج الشخصية، ويلبي المتطلبات الشخصية والدينية خاصة للحاج، والتي يمكن حصرها فيما يلي:

1- وظيفة الجلوس: في الوضع الأول، يكون الصوفابيد على شكل أريكة (كنبة) أو مقعد مريح، يمكن أن يستوعب حجم الشخص بكل راحة أثناء الجلوس.
2- وظيفة السرير: إمكانية تحويل الصوفابيد بسهولة إلى سرير من خلال تقنية الأزاريز الإلكترونية- إن وجدت- أو يدوياً من خلال سحب أو تعديل الأجزاء المتحركة؛ بحيث يوفر الراحة أثناء الاستلقاء والنوم.
3- وظيفة التخزين: دمج وحدات التخزين داخل هيكل الصوفابيد من الأسفل، مثل الأدراج الصغيرة، مما يوفر مساحة لتخزين الأمتعة، أو الأغراض الشخصية للحاج، ويساعد في الحفاظ على ترتيب المسكن، واستغلال المساحة المحدودة.
4- الطاولة القابلة للتعديل: يمكن أن يكون الصوفابيد مزودًا بطاولة قابلة للطي، بحيث يمكن استخدامها أثناء الجلوس لتناول الطعام أو الكتابة.
5- وظيفة تهوية (نظام تبريد): يمكن تضمين نظام تهوية بسيط على جانبي الأريكة مما يوفر جوًّا لطيفًا، خاصةً في أجواء مكة المكرمة الحارة.

– إمكانية تعديل الزوايا: يمكن تعديل زاوية الجلوس أو الظهر، بحيث يصبح الصوفابيد مناسبًا للاسترخاء أو القراءة.

كذلك يجب عدم إغفال ميزة سهولة نقل الأثاث متعدد الوظائف، فيجب أن تتميز الصوفابيد بالسهولة في النقل، من حيث خفة الوزن، وانسيابية التصميم، وأما خامة التصميم فتتطلب أن تكون من مواد سهلة الاستخدام والتنظيف، كاستخدام أقمشة قابلة للغسيل، وسهلة الصيانة؛ لضمان النظافة في البيئة المزدحمة بالحجيج. (Kamel, W (2022.

إن تصميم الصوفابيد والتي تعني بالعربية: (أريكة تتحول إلى سرير) للحاج في مسكن الحجيج يتطلب تحقيق توازن بين الوظائف العملية، ويجب أن يركز على المعايير الوظيفية التي توفر الراحة، المرونة، والمتانة، بالإضافة إلى تحقيق الكفاءة في استخدام المساحة، من خلال آلية تحويل بسيطة، وتوفير دعم جيد للجسم أثناء الجلوس والنوم (Fathi, H ,2011).

وتشير دراسة ذكر فيها (Awad, I ,2013): التكنولوجيا المساعدة وتحقيق الأداء الوظيفي في تصميم الأثاث والصوفابيد:

1- آلية تحويل الأريكة إلى سرير بسهولة: تقنية مساعدة دون الحاجة لجهد كبير من المستخدمين الحجاج.
2- مناسبة الحجم للمكان والفرد: بمعنى ألا يشغل التصميم مساحة كبيرة في الغرفة، ويتناسب كذلك مع متوسط القياسات الأنثروبمترية للفرد المستخدم.
3- توفير دعم وراحة للجسم: كدعم الرقبة والرأس والظهر كلها عوامل صحية يحتاج إليها الحاج خاصة إذا كان الحاج يقضي وقتًا طويلاً في الجلوس لأداء الأنشطة اليومية مثل الصلاة أو القراءة، أو النوم.
4- التصميم المرن المدمج: أي يجب أن يكون تصميم الصوفابيد متكيفًا مع مختلف المساحات داخل سكن الحجاج، مما يتيح للحاج استخدامه بيسر وسهولة في الأماكن الضيقة، ويتوفر به عدة وظائف كالتهوية، والتخزين، وغيرها من المواصفات الوظيفية.
5- المتانة والقدرة على التحمل: يجب أن تكون الخامة قوية بالنسبة للهيكل أو التنجيد، ومتينة لتحمل الاستخدام المستمر من قبل الحجاج، وتكون تلك الخامات عالية الجودة، تضمن استدامة الأثاث لعدة سنوات.

التكنولوجيا المساعدة والمواصفات الجمالية في تصميم الاريكة (صوفابيد) :

1- بساطة التصميم: نظرًا لأن مساحة المكان محدودة؛ فهي توجب علينا تبسيط التصميم من حيث الهيكل والتصميم العام، ولكي يخلق التصميم البسيط جوًّا هادئًا ومريحًا.
2- التناغم في التصميم: من المهم أن يعكس التصميم تناغمًا بين الجمالية والوظيفية، على سبيل المثال، يمكن أن تتضمن الصوفابيد تناغماً بين الألوان والخامات وبين الشكل والمضمون.
3- التناسب مع البيئة المحيطة: يفضل استخدام ألوان محايدة، وزخارف بسيطة جدًّا؛ خاصة أن مسكن الحاج يكون عادة بسيطًا وعمليًّا؛ ليتناسب حجم الصوفابيد مع مساحة المكان.

4- مراعاة محورية التصـــميم: حيث يجب على المصـــمم مراعاة توافق الصـــوفابيد مع باقي محتويات الغرفة، مثل الطاولات أو الأرفف؛ لضمان التناسق البصري (Awad, I ,2013).

5- اللمسـات الفنية التفصـيلية: يمكن إضـافة بعض التفاصـيل الجمالية الصـغيرة، كتصـميم الجيوب الصـغيرة على جانبي الصوفابيد؛ لحفظ الكتيبات الدينية، أو إضافة عنصر الإضاءة المتحرك، أو إضافة حواجز جانبية جمالية من نفس التصميم، تعطي خصوصية للحاج، دون أن تشغل الكثير من المساحة.

6- الملمس: يتطلب التصـــميم اختيار الأقمشـــة التي تعزز الجمالية، مثل الأقمشـــة المريحة، كالمخملية، أو الجلد الصناعي، أو القطن، بمعنى أن المواد التي تبدو أنيقة ومريحة تساهم في تحسين تجربة الحاج بشكل عام.

7- إضافة العناصر الفنية الثقافية أو الدينية: يمكن أن يعكس تصميم صوفابيد بعض السمات الثقافية أو الدينية المرتبطة بالحج، من خلال اســتخدام زخارف ونقوش بســيطة، مســتوحاة من التراث المحلي أو الإســلامي، ولكن بطريقة بسيطة غير مبالغ فيها (Kamel, W ,2022).

منهجية البحث وإجراءاته :

اتبعت الدراسة المنهج الاستقرائي للمعلومات النظرية حول موضوع البحث، بما فيها من الدراسات السابقة التي استعرضت موضـــوع التكنولوجيا المســـاعدة، وأهميتها في تصـــميم الأثاث، وتطبيق ذلك على أدبيات البحث، وتحقيق فروضـــه، كما اتبعت الدراســـة المنهج الوصـــفي في تحليل نتائج البحث ، المتمثل في وصـــف التصـــميم وتحليله، من خلال جمع البيانات، وعرض الحل التصميمي من أجل تحقيق الهدف من الدراسة وحل المشكلة.

أدوات البحث:

أدوات البحث تمثلت في تصـميم اسـتبانة وزعت على عينة البحث المكونة من (80) شـخص من المحكمين في مجال تخصـص التصميم الداخلي من اكاديميين ومصممين داخليين، ومجموعة من المُلاك والمسؤولين عن إسكان الحجيج في منطقة مكة المكرمة، لقياس نتائج التقييم، والتحكيم للتصميمين المقترحين، من خلال استخدام التكنولوجيا المساعدة في تصميم أثاث الحجاج داخل مساكن الحجيج من خلال محورين رئيسين لكل تصميم:

الأول: التكنولوجيا المساعدة وتحقيق الأداء الوظيفي.

الثاني: التكنولوجيا المساعدة وتحقيق جماليات التصميم.

حيث تضمن المحوران عشرة أسئلة في مجملها، لكل محور خمسة تساؤلات.

<u>صدق وثبات أدوات البحث</u>

صدق الاستبيان: يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه.

صدق الاتساق الداخلي:

1- حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات المكونة لكل محور، والدرجة الكلية للمحور بالاستبيان

2- حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية بالاستبيان.

<u>المحور الأول: تحقيق الأداء الوظيفي:</u>

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (تحقيق الأداء الوظيفي)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (1) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (تحقيق الأداء الوظيفي)

م	الارتباط	الدلالة
-1	0.724	0.01
-2	0.635	0.05
-3	0.870	0.01
-4	0.928	0.01

-5	0.851	0.01

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01 – 0.05) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان.

المحور الثاني: تحقيق جماليات التصميم:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (تحقيق جماليات التصميم)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (2) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (تحقيق جماليات التصميم)

م	الارتباط	الدلالة
-1	0.651	0.05
-2	0.910	0.01
-3	0.849	0.01
-4	0.608	0.05
-5	0.765	0.01

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01 – 0.05) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان.

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور (تحقيق الأداء الوظيفي، تحقيق جماليات التصميم) والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (3) قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور (تحقيق الأداء الوظيفي، تحقيق جماليات التصميم) والدرجة الكلية للاستبيان

	الارتباط	الدلالة
المحور الأول: تحقيق الأداء الوظيفي	0.824	0.01
المحور الثاني: تحقيق جماليات التصميم	0.903	0.01

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس الاستبيان.

الثبات:

يقصد بالثبات reability دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على الاستبيان التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق:

1- معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach

2- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (4) قيم معامل الثبات لمحاور استبيان التكنولوجيا المساعدة في تصميم أثاث مبتكر متعدد الاستخدام

المحاور	معامل الفا	التجزئة النصفية
المحور الأول: تحقيق الأداء الوظيفي	0.794	0.836 – 0.751
المحور الثاني: تحقيق جماليات التصميم	0.911	0.958 – 0.870
ثبات استبيان التكنولوجيا المساعدة في تصميم اثاث مبتكر متعدد الاستخدام ككل	0.849	0.884 – 0.803

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل ألفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى 0.01 مما يدل على ثبات الاستبيان.

الإطار التطبيقي:

قامت الباحثة بدراسة لأماكن السكن الخاصة بالحجيج في موسم الحج، ومن خلال ما تلمسته من الحاجة الماسة لابتكار تصميمات لأثاث الحجاج، يحقق الوظيفية والجمالية، وإمكانية أداء الشعائر العبودية بيسر، وأعلى كفاءة، من خلال التعرف على القياسات والمتطلبات التصميمة؛ أوجدت الباحثة تصميمًا مبتكرًا باستخدام التكنولوجيا المساعدة بواسطة البرنامج التصميمي البعد الثالث (3dmax)، على أن يكون متعدد الاستخدام، ويحقق الهدف المرجو؛ لإخراج التصميم بالتصور المطلوب، حيث تم اختبار مدى جودة التصميمين المقترحين، من خلال أجوبة العينة البحثية من المتخصصين في مجال التصميم الداخلي بعدد (40) ومن الملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج، بحسب اشتراطات وزارة الحج بعدد (40)، حيث كان المجموع الكلي للعينة (80) وصولا إلى المطلوب من خلال النتائج الإحصائية، ولبيان أصل المشكلة أرفقت الباحثة صورًا لبعض أثاث الحجاج داخل المساكن الخاصة بهم، كما هو موضح في الشكل (1) و(2).

شكل (1) اريكة(صوفابيد)في سكن الحجاج في مشعر منى
المصدر: (تصوير الباحثة)

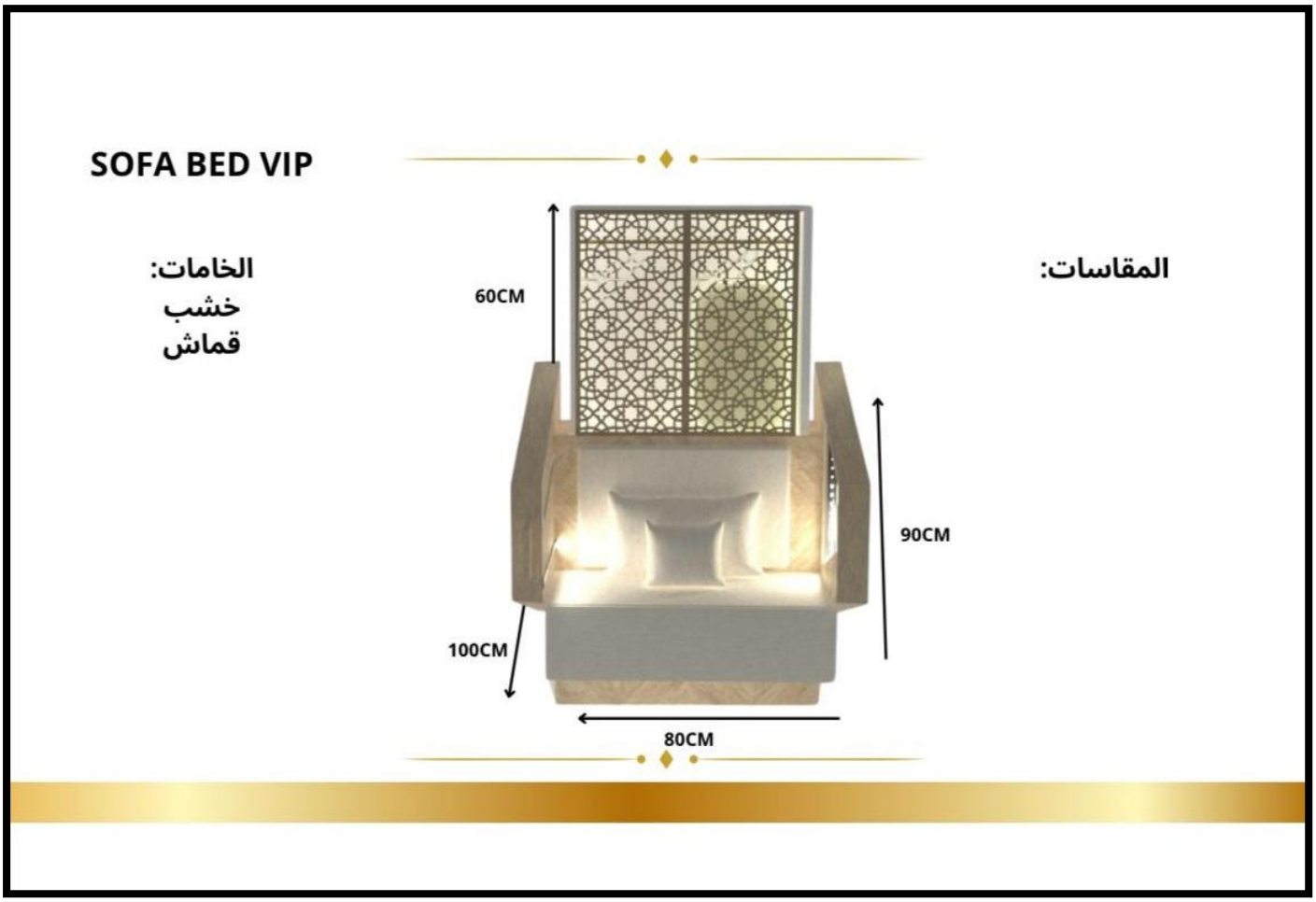
شكل (2)اريكة (صوفابيد)في سكن الحجاج في مشعر منى
المصدر: (تصوير الباحثة)

وشرعت الباحثة بعمل تصميمين مبتكرين لأثاث الحاج في السكن الخاص بالحجيج وقد تمثل في:

اريكة (صوفابيد) بمقاييس تصميمية تناسب مقاييس الحاج الأنثروبومترية، وقد اشتمل التطبيق على فكرتين: أحداهما: تصميم صوفابيد فئة (A) أي الفئة أو الطبقة الاجتماعية العالية من الحجاج.

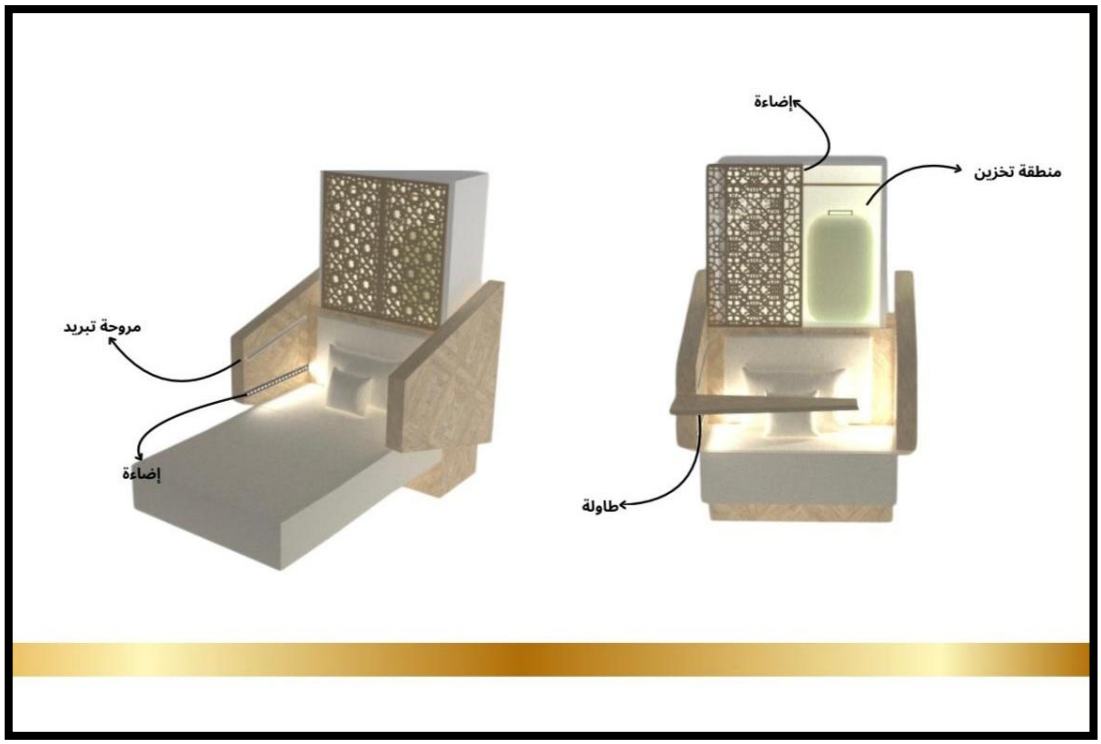
وأما التصميم الثاني صوفابيد فقد اشتمل على مواصفات تناسب الفئة (B) أي الفئة الأقل، وتم تحقيق جانب الابتكارية في التصميم بما يتوافق مع رؤية 2030 للملكة العربية السعودية.

التصميم الأول فئة (A) صوفابيد



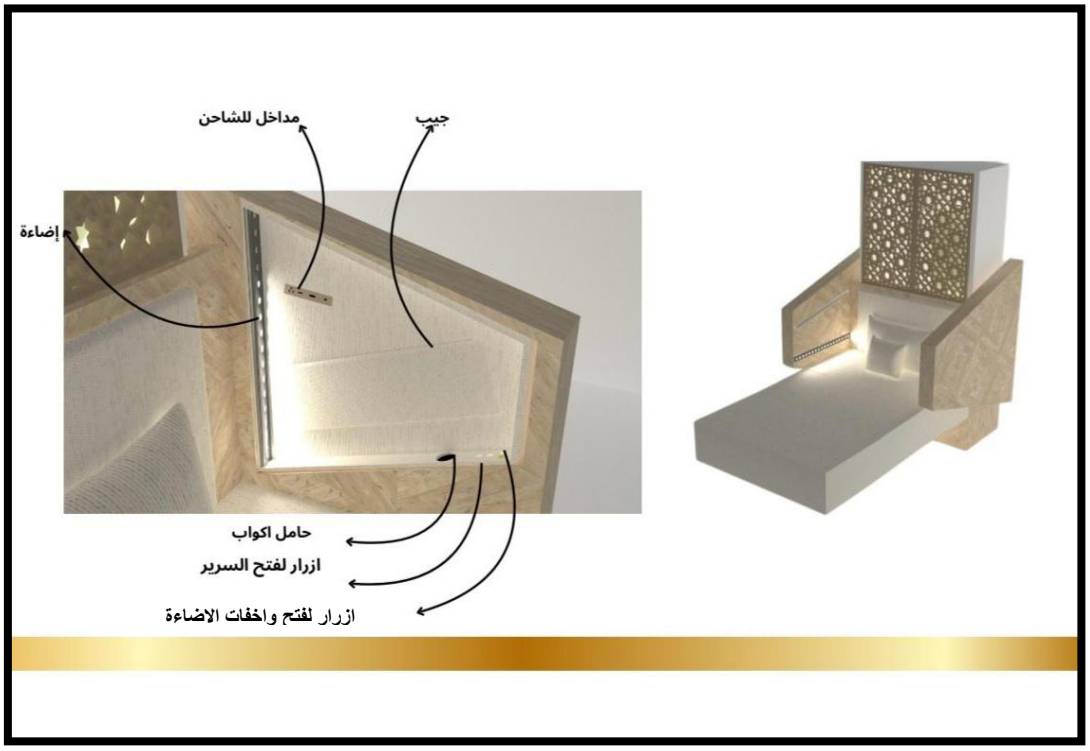
شكل (3) مسقط أمامي لصوفابيد فئة (A) يوضح أبعاد التصميم، والخامة

المصدر: (تصميم الباحثة)



شكل (4) مسقط جانبي وأمامي يوضح تفاصيل التكنولوجيا المضافة على التصميم

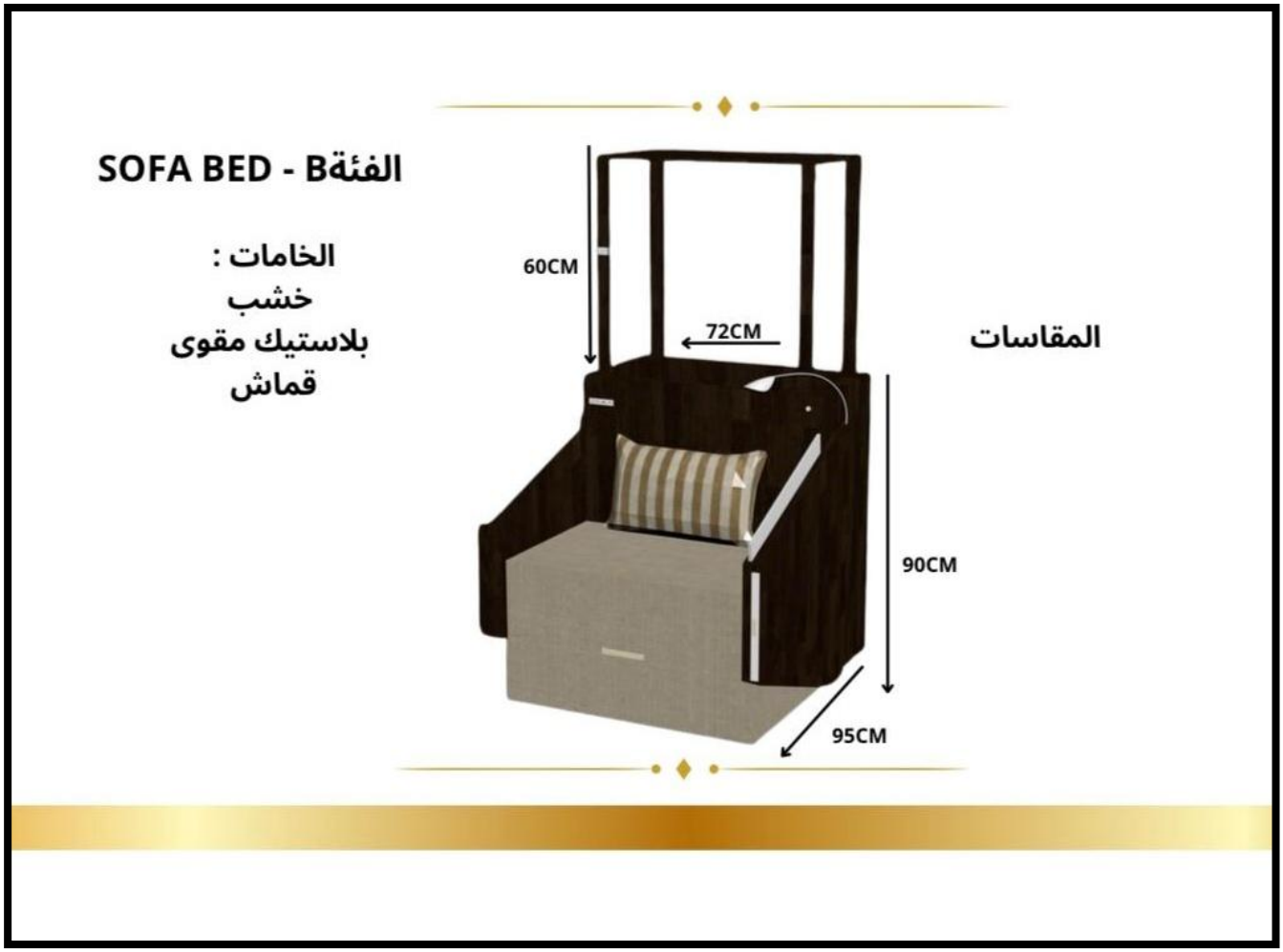
المصدر (تصميم الباحثة)



شكل (5) مسقط جانبي يوضح تفاصيل التكنولوجيا المضافة على التصميم

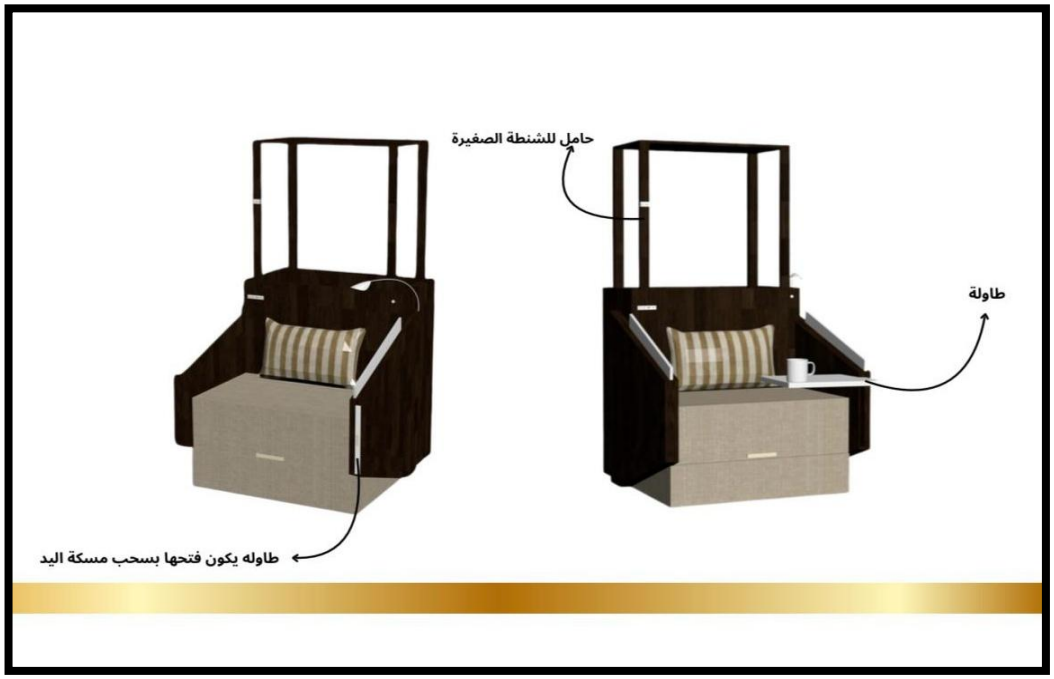
المصدر (تصميم الباحثة)

التصميم الثاني فئة (B) اريكة (صوفابيد)

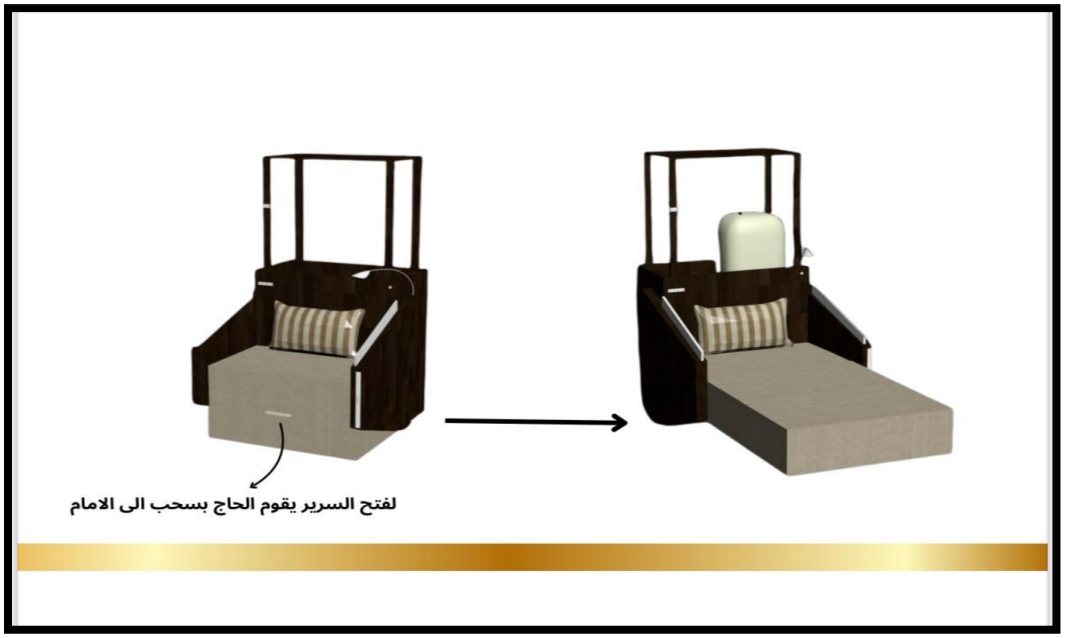


شكل (6) مسقط أمامي لصوفابيد فئة (B) يوضح أبعاد التصميم، والخامة

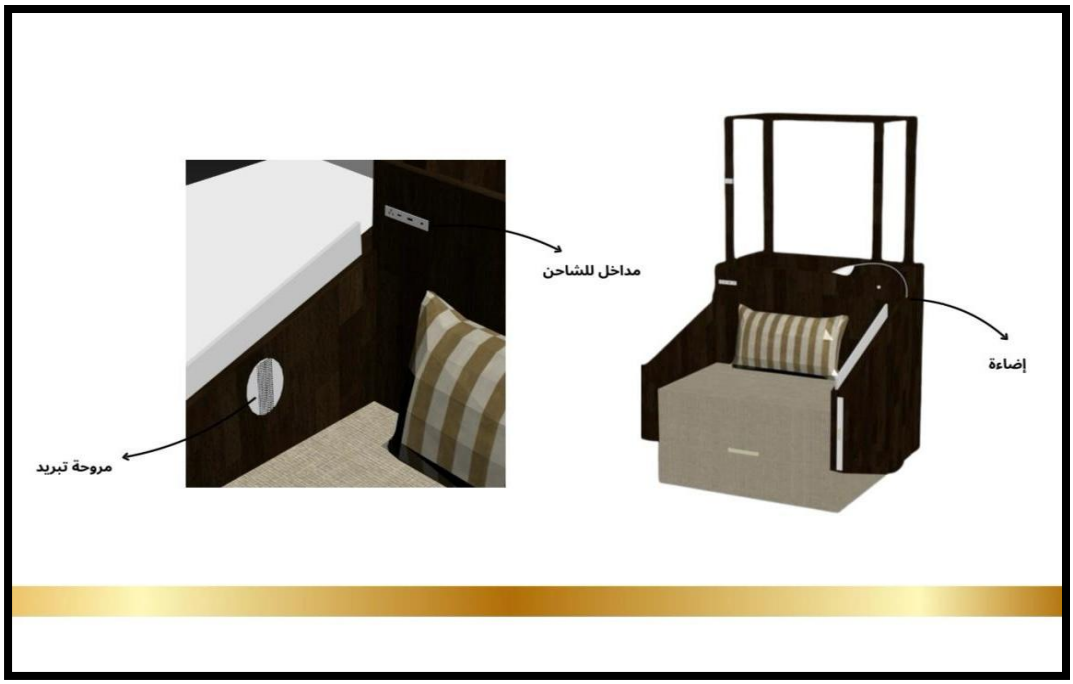
المصدر: (تصميم الباحثة)



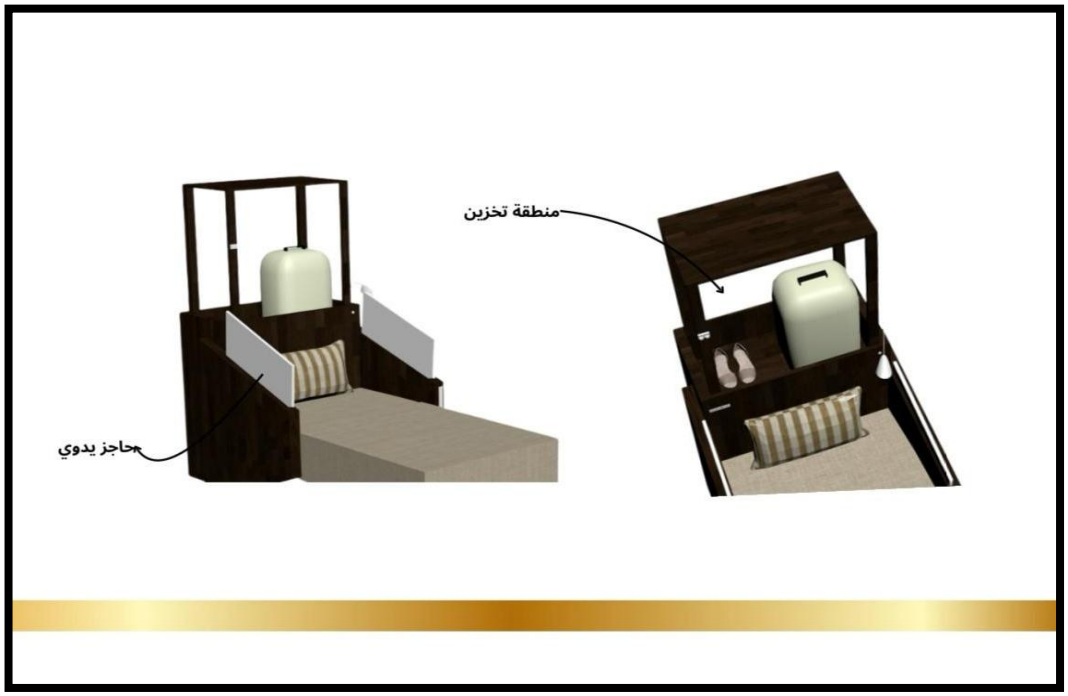
شكل (7) مسقط جانبي وأمامي يوضح تفاصيل التكنولوجيا المضافة على التصميم
المصدر (تصميم الباحثة)



شكل (8) مسقط جانبي وأمامي يوضح تفاصيل التكنولوجيا المضافة على التصميم
المصدر (تصميم الباحثة)



شكل (9) مسقط جانبي وأمامي يوضح تفاصيل التكنولوجيا المضافة على التصميم
المصدر (تصميم الباحثة)



شكل (10) مسقط جانبي وأمامي يوضح تفاصيل التكنولوجيا المضافة على التصميم
المصدر (تصميم الباحثة)

النتائج ومناقشتها:

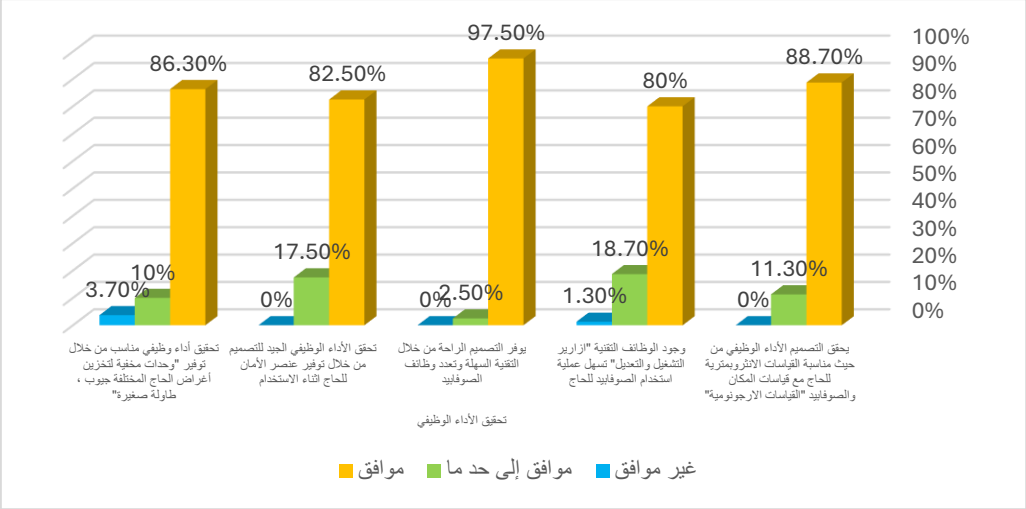
الفرض الأول: ينص الفرض الأول على ما يلي:

آراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الأول إيجابية.

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، ومعاملات الجودة، والمتوسط الوزني، لآراء المتخصصين، والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج، في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الأول، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (5) يوضح التكرارات والنسب المئوية ومعاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الأول

تحقيق الأداء الوظيفي	العدد			النسبة %			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معاملات الجودة والمتوسط الوزني
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق			
يحقق التصميم الأداء الوظيفي من حيث مناسبة القياسات الأنثروبمترية للحاج مع قياسات المكان والصوفابيد "القياسات الأرجونومية".	71	9	0	%88.7	%11.3	%0	12.917	5.119	%91.6
وجود الوظائف التقنية "أزارير التشغيل والتعديل" تسهل عملية استخدام الصوفابيد للحاج.	64	15	1	%80	%18.7	%1.3	8.361	1.914	%83.7
يوفر التصميم الراحة من خلال التقنية السهلة وتعدد وظائف الصوفابيد	78	2	0	%97.5	%2.5	%0	14.236	6.592	%98.2
تحقق الأداء الوظيفي الجيد للتصميم من خلال توفير عنصر الأمان للحاج اثناء الاستخدام.	66	14	0	%82.5	%17.5	%0	10.459	3.341	%86.7
تحقيق أداء وظيفي مناسب من خلال توفير "وحدات مخفية لتخزين أغراض الحاج المختلفة جيوب، طاولة صغيرة"	69	8	3	%86.3	%10	%3.7	11.153	3.870	%88.2
الدرجة الكلية	النسبة %			متوسط معاملات الجودة والمتوسط الوزني					
	%87			%89.7					



شكل (11) يوضح معاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين

والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الأول

1- بالنسبة لبند "1" يحقق التصميم الأداء الوظيفي من حيث مناسبة القياسات الأنثروبمترية للحاج، مع قياسات المكان والاريكة (صوفابيد) "القياسات الارجونومية":

يتضح من الجدول أن (71) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين بنسبة (88.7%)، بينما (9) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (11.3%).

2- بالنسبة لبند "2" وجود الوظائف التقنية "أزارير التشغيل والتعديل" تسهل عملية استخدام الصوفابيد للحاج:

يتضح من الجدول أن (64) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (80%)، بينما (15) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (18.7%)، و(1) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كان غير موافق بنسبة (1.3%).

3- بالنسبة لبند "3" يوفر التصميم الراحة من خلال التقنية السهلة وتعدد وظائف الصوفابيد:

يتضح من الجدول أن (78) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين بنسبة (97.5%)، بينما (2) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (2.5%).

4- بالنسبة لبند "4" تحقق الأداء الوظيفي الجيد للتصميم من خلال توفير عنصر الأمان للحاج أثناء الاستخدام:

يتضح من الجدول أن (66) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (82.5%)، بينما (14) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (17.5%).

5- بالنسبة لبند "5" تحقيق أداء وظيفي مناسب من خلال توفير "وحدات مخفية لتخزين أغراض الحاج المختلفة جيوب، طاولة صغيرة":

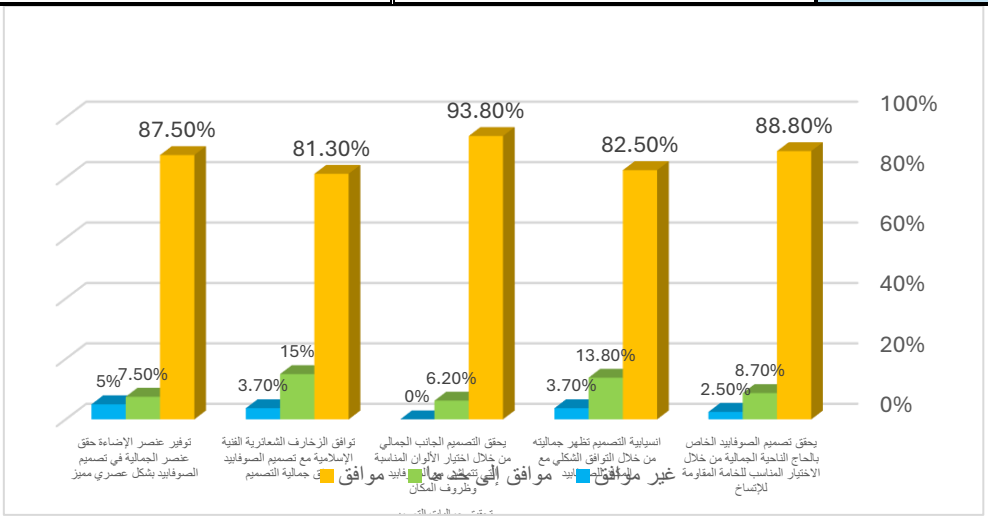
يتضح من الجدول أن (69) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (86.3%)، بينما (8) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (10%)، و(3) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين، بنسبة (3.7%).

الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على: أراء المتخصصين والمسؤولين عن إسكان الحجيج ومجموعة من الملاك في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الأول إيجابية، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب التكرارات والنسب المئوية ومعاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والمسؤولين عن إسكان الحجيج، ومجموعة من الملاك في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الأول، والجدول التالي يوضح ذلك:

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1599
Hana bint Adnan bin Muhammad Wazan: Assistive technology in designing innovative multi-use furniture for the Hajj category in Hajj housing in Makkah al-mukarramah
Al-Academy Journal - Issue 116 -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

جدول (6) يوضح التكرارات والنسب المئوية ومعاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الأول

تحقيق جماليات التصميم	العدد			النسبة %			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معاملات الجودة والمتوسط الوزني
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق			
يحقق تصميم الصوفابيد الخاص بالحاج الناحية الجمالية من خلال الاختيار المناسب للخامة المقاومة للإتساخ	71	7	2	%88.8	%8.7	%2.5	12.554	4.957	%90.8
انسيابية التصميم تظهر جماليته من خلال التوافق الشكلي مع المكان للصوفابيد	66	11	3	%82.5	%13.8	%3.7	9.865	2.881	%85.6
يحقق التصميم الجانب الجمالي من خلال اختيار الألوان المناسبة التي تتماشى مع الصوفابيد وظروف المكان.	75	5	0	%93.8	%6.2	%0	13.753	6.001	%94.5
توافق الزخارف الشعائرية الفنية الإسلامية مع تصميم الصوفابيد حقق جمالية التصميم.	65	12	3	%81.3	%15	%3.7	8.759	2.236	%84.6
توفير عنصر الإضاءة حقق عنصر الجمالية في تصميم الصوفابيد بشكل عصري مميز.	70	6	4	%87.5	%7.5	%5	11.870	4.238	%89.1
الدرجة الكلية	النسبة %			متوسط معاملات الجودة والمتوسط الوزني					
	%86.7			%88.9					



شكل (12) يوضح معاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الأول

1- بالنسبة لبند "1" يحقق تصميم الصوفابيد الخاص بالحاج الناحية الجمالية من خلال الاختيار المناسب للخامة المقاومة للإتساخ:

يتضح من الجدول أن (71) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (88.8%)، بينما (7) من المتخصصين، والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (8.7%)، و(2) من المتخصصين، والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين، بنسبة (2.5%).

2- بالنسبة لبند "2" انسيابية التصميم تظهر جماليته من خلال التوافق الشكلي مع المكان للصوفابيد:

يتضح من الجدول أن (66) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (82.5%)، بينما (11) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (13.8%)، و(3) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين، بنسبة (3.7%).

3- بالنسبة لبند "3" يحقق التصميم الجانب الجمالي من خلال اختيار الألوان المناسبة التي تتماشى مع الصوفابيد وظروف المكان:

يتضح من الجدول أن (75) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (93.8%)، بينما (5) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (6.2%).

4- بالنسبة لبند "4" توافق الزخارف الشعائرية الفنية الإسلامية مع تصميم الصوفابيد حقق جمالية التصميم:

يتضح من الجدول أن (65) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين بنسبة (81.3%)، بينما (12) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (15%)، و(3) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين بنسبة (3.7%).

5- بالنسبة لبند "5" توفير عنصر الإضاءة حقق عنصر الجمالية في تصميم الصوفابيد بشكل عصري مميز:

يتضح من الجدول أن (70) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (87.5%)، بينما (6) من المتخصصين والمسؤولين، ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (7.5%)، و(4) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين، بنسبة (5%).

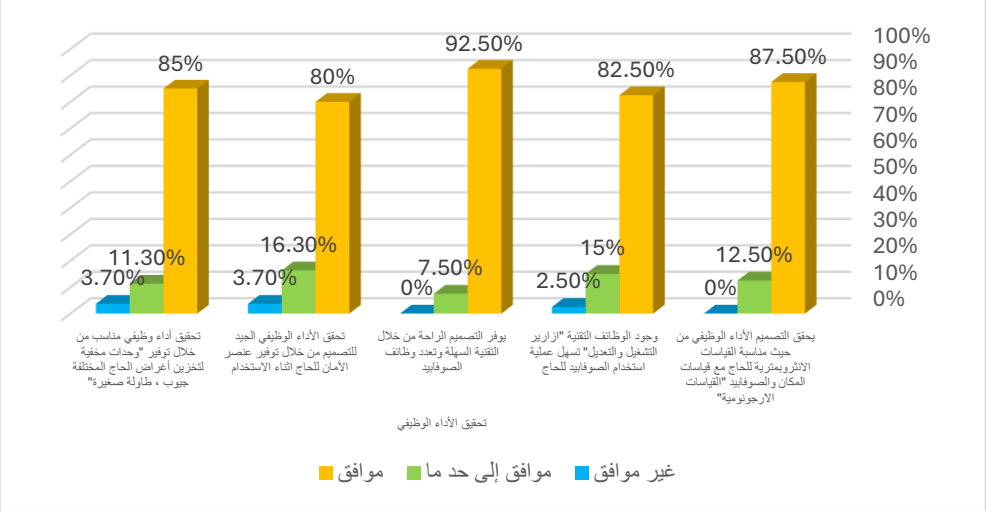
الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على ما يلي:

آراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الثاني إيجابية.

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب التكرارات والنسب المئوية ومعاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والمسؤولين عن إسكان الحجيج ومجموعة من الملاك في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الثاني، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (7) يوضح التكرارات والنسب المئوية ومعاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والمسؤولين عن إسكان الحجيج ومجموعة من الملاك في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الثاني

تحقيق الأداء الوظيفي	العدد			النسبة %			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معاملات الجودة والمتوسط الوزني
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق			
يحقق التصميم الأداء الوظيفي من حيث مناسبة القياسات الانثروبمترية للحاج مع قياسات المكان والصوفابيد "القياسات الارجونومية".	70	10	0	%87.5	%12.5	%0	12.341	4.663	%89.5
وجود الوظائف التقنية "أزارير التشغيل والتعديل" تسهل عملية استخدام الصوفابيد للحاج.	66	12	2	%82.5	%15	%2.5	10.023	3.196	%86.2
يوفر التصميم الراحة من خلال التقنية السهلة وتعدد وظائف الصوفابيد.	74	6	0	%92.5	%7.5	%0	13.456	5.884	%93.1
تحقق الأداء الوظيفي الجيد للتصميم من خلال توفير عنصر الأمان للحاج اثناء الاستخدام.	64	13	3	%80	%16.3	%3.7	7.992	1.582	%83.2
تحقيق أداء وظيفي مناسب من خلال توفير "وحدات مخفية لتخزين أغراض الحاج المختلفة جيوب، طاولة صغيرة".	68	9	3	%85	%11.3	%3.7	10.879	3.591	%87.5
الدرجة الكلية	النسبة %						متوسط معاملات الجودة والمتوسط الوزني		
	%85.5						%87.9		



شكل (13) يوضح معاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق الأداء الوظيفي في التصميم الثاني

1- بالنسبة لبند "1" يحقق التصميم الأداء الوظيفي من حيث مناسبة القياسات الانثروبمترية للحاج مع قياسات المكان الاريكة (الصوفابيد) "القياسات الارجونومية":

يتضح من الجدول أن (70) من المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج كانوا موافقين بنسبة (87.5%)، بينما (10) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (12.5%).

2- بالنسبة لبند "2" وجود الوظائف التقنية "أزاريز التشغيل والتعديل" تسهل عملية استخدام الصوفابيد للحاج:

يتضح من الجدول أن (66) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (82.5%)، بينما (12) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (15%)، و(2) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين، بنسبة (2.5%).

3- بالنسبة لبند "3" يوفر التصميم الراحة من خلال التقنية السهلة وتعدد وظائف الصوفابيد:

يتضح من الجدول أن (74) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (92.5%)، بينما (6) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (7.5%).

4- بالنسبة لبند "4" تحقق الأداء الوظيفي الجيد للتصميم من خلال توفير عنصر الأمان للحاج اثناء الاستخدام:

يتضح من الجدول أن (64) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (80%)، بينما (13) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (16.3%)، و(3) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين بنسبة (3.7%).

5-بالنسبة لبند "5" تحقيق أداء وظيفي مناسب من خلال توفير "وحدات مخفية لتخزين أغراض الحاج المختلفة جيوب، طاولة صغيرة":

يتضح من الجدول أن (68) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين بنسبة (85%)، بينما (9) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (11.3%)، و(3) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين بنسبة (3.7%).

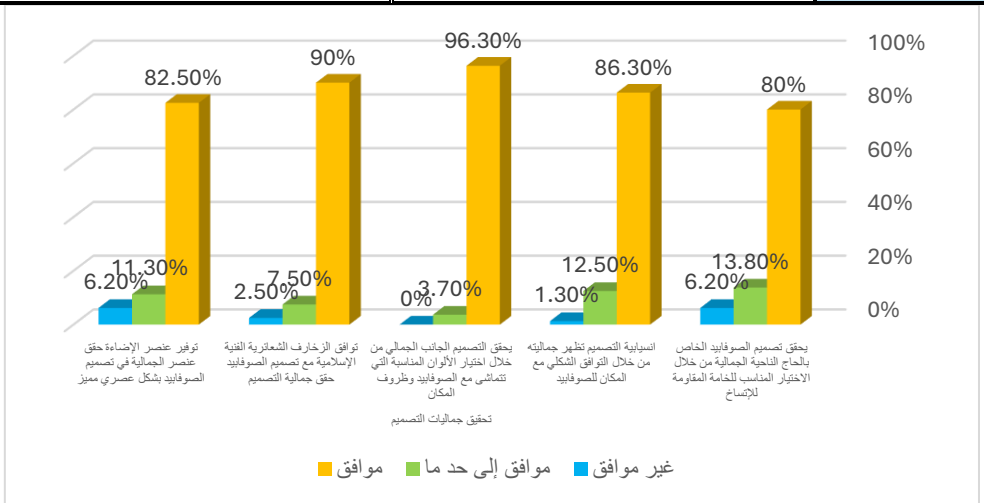
الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع على ما يلي:

آراء المتخصصين والمسؤولين عن إسكان الحجيج، ومجموعة من الملاك في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الثاني إيجابية، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، ومعاملات الجودة، والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والمسؤولين عن إسكان الحجيج، ومجموعة من الملاك في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الثاني، والجدول التالي يوضح ذلك:

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1599
Hana bint Adnan bin Muhammad Wazan: Assistive technology in designing innovative multi-use furniture for the Hajj category in Hajj housing in Makkah al-mukarramah
Al-Academy Journal - Issue 116 -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

جدول (8) يوضح التكرارات والنسب المئوية ومعاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الثاني.

تحقيق جماليات التصميم	العدد			النسبة %			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معاملات الجودة والمتوسط الوزني
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق			
يحقق تصميم الصوفابيد الخاص بالحاج الناحية الجمالية من خلال الاختيار المناسب للخامة المقاومة للإتساخ.	64	11	5	%80	%13.8	%6.2	7.621	1.331	%82.5
انسيابية التصميم تظهر جماليته من خلال التوافق الشكلي مع المكان للصوفابيد.	69	10	1	%86.3	%12.5	%1.3	11.366	4.012	%88.6
يحقق التصميم الجانب الجمالي من خلال اختيار الألوان المناسبة التي تتماشى مع الصوفابيد وظروف المكان.	77	3	0	%96.3	%3.7	%0	14.005	6.357	%97.3
توافق الزخارف الشعائرية الفنية الإسلامية مع تصميم الصوفابيد حقق جمالية التصميم.	72	6	2	%90	%7.5	%2.5	13.219	5.523	%92.4
توفير عنصر الإضاءة حقق عنصر الجمالية في تصميم الصوفابيد بشكل عصري مميز.	66	9	5	%82.5	%11.3	%6.2	9.511	2.640	%85.1
الدرجة الكلية	النسبة %			متوسط معاملات الجودة والمتوسط الوزني					
	%87.02			%89.2					



شكل (14) يوضح معاملات الجودة والمتوسط الوزني لآراء المتخصصين والملاك المسؤولين عن إسكان الحجيج في تحقيق جماليات التصميم في التصميم الثاني

1- بالنسبة لبند "1" يحقق تصميم الصوفابيد الخاص بالحاج الناحية الجمالية من خلال الاختيار المناسب للخامة المقاومة للاتساخ:

يتضح من الجدول أن (64) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين بنسبة (80%)، بينما (11) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (13.8%)، و(5) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين بنسبة (6.2%).

2- بالنسبة لبند "2" انسيابية التصميم تظهر جماليته من خلال التوافق الشكلي مع المكان للصوفابيد:

يتضح من الجدول أن (69) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين بنسبة (86.3%)، بينما (10) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة (12.5%)، و(1) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كان غير موافق بنسبة (1.3%).

3- بالنسبة لبند "3" يحقق التصميم الجانب الجمالي، من خلال اختيار الألوان المناسبة التي تتماشى مع الصوفابيد وظروف المكان:

يتضح من الجدول أن (77) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (96.3%)، بينما (3) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (3.7%).

4- بالنسبة لبند "4" توافق الزخارف الشعائرية الفنية الإسلامية مع تصميم الصوفابيد حقق جمالية التصميم:

يتضح من الجدول أن (72) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (90%)، بينما (6) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (7.5%)، و(2) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين، بنسبة (2.5%).

5- بالنسبة لبند "5" توفير عنصر الإضاءة حقق عنصر الجمالية في تصميم الصوفابيد بشكل عصري مميز:

يتضح من الجدول أن (66) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين، بنسبة (82.5%)، بينما (9) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا موافقين إلى حد ما، بنسبة (11.3%)، و(5) من المتخصصين والمسؤولين ومجموعة الملاك كانوا غير موافقين بنسبة (6.2%).

الاستنتاجات :

1- أن استخدام التكنولوجيا المساعدة في تصميم أثاث الحاج الصوفابيد حقق أدائية وظيفية عالية.
2- تحقق نجاح تصميم الاريكة (صوفابيد) من خلال تعدد الاستخدام للتصميم، من حيث توفير المساحة، والمكان.
3- تحقق نجاح تصميم الاريكة (صوفابيد) من خلال توافر التقنية التي تسهل عملية الاستخدام للحجاج.
4- ساهمت جمالية تصميم الاريكة (صوفابيد) في ابتكار شكل جديد، حيث اعتمد إسكان الحجاج على الأثاث التقليدي في الشكل، والألوان غير المتناسقة على الأغلب.
5- مراعاة عوامل التكنولوجيا المساعدة في التصميم مثل الزوايا القابلة للتعديل وإمكانية الجلوس أو الاستلقاء، وحدة التبريد، كل ذلك أدى إلى تلبية كافة المتطلبات من التصميم، وارتفاع مستوى الراحة والرفاهية لدى الحاج.

التوصيات:

1- الاهتمام بمجال التصميم الداخلي في السكن الداخلي للحجاج في مواسم العبادة وتكدس أعداد الحجيج، حيث إنهم يعدون من الفئات ذو الاحتياجات الخاصة التي يجب أن ينظر إليها كلٌّ من وزارة الحج والمصممين الداخليين بحسب اشتراطات التي وضعتها وزارة الحج.
2- عمل أبحاث ودراسات في مجال التصميم الداخلي لإسكان الحجيج من خلال دراسة الحالة وتطوير إسكان الحجاج بما يتوافق مع رؤية (2030م) للمملكة العربية السعودية.
3- الاهتمام بالجانب الوظيفي والجمالي جنباً إلى جنب، من أجل تحقيق راحة الحاج المعنوية والجسدية، في تصميم الإسكان الخاص بالحج.
4- مراعاة الاستدامة في تصميم أثاث الحجاج داخل إسكان الحج، وتحسين استخدام المساحات الصغيرة بأفضل الطرق.

5- إمكانية استخدام خامات صديقة للبيئة في تصميم الأثاث الخاص بالحجاج في إسكان الحجيج خاصة في ظل تزايد الوعي البيئي.

Conclusions:

1. The use of assistive technology in designing Hajj sofa furniture achieved high functional performance.
2. The success of the sofa bed design was achieved through the design's multiple uses, in terms of space and location.
3. The success of the sofa bed design was achieved through the availability of technology that facilitates its use for pilgrims.
4. The aesthetics of the sofa bed design contributed to the creation of a new form, as the pilgrim housing relied on traditional furniture in terms of shape and often inconsistent colors.
5. The consideration of assistive technology factors in the design, such as adjustable angles, the ability to sit or lie down, and a cooling unit, all led to the fulfillment of all design requirements and the elevation of the pilgrims' comfort and well-being.

Reference :

1- Abu Al-Majd, A (2000) : "Ergonomics in Industrial Design", First Edition, Author Publisher, Giza, Arab Republic of Egypt (in Arabic).
2- Ahmed, M (1996): "Decorative Materials", Third Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo (in Arabic).
3- Al-Aboudi, A (2001) " Modern designs for specialized hospital buildings and their programming, Master's thesis" , College of Engineering, University of Baghdad. (in Arabic).
4- Al-Babli, I: (2018): "Functionality and Design in Interior Architecture" Dar for Publishing and Distribution, First Edition, Egypt. (in Arabic).
5- Al-Sharif, H (2019): "A study of the current status of the "Initiative to Develop and Operate Housing Services for Pilgrims and Umrah Performers", Saudi Press Agency Magazine, Kingdom of Saudi Arabia. (in Arabic).
6- Al-Warfali, S (2020): "The role of interior space design in the quality of architectural design", Arab Journal of Publishing, Issue 16, Tripoli.
7- Awad, I (2013): “Furniture Pillars and Their Relationship to Mental and Physical Health”, Master’s Thesis, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Cairo (in Arabic) .
8- Darwish, B (1985): "Benefiting from the functional and aesthetic foundations of design", Master's thesis, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Cairo. (in Arabic).
9- DeChiara, J , (2001) , " Time-Saver Standards For Interior Design And Space Planning, Second Edition" UK
10- Eric W, (2022) , " Multi-Functional Furniture " Publisher, Aurum , US & Canada .
11- Fathi, H (2011): “Rules and Foundations of Residential and Commercial Interior Design”, Arab Community Library for Publishing, Amman. (in Arabic).
12- Gullström, C ,(2010) , "presence design mediated spaces extending architecture " , Printed at E-Print, Stockholm .
13- Kamel, W (2022): “Multi-purpose Furniture” and its Role in “Educational Facilities” in Light of Current Crises”, Scientific Heritage and Design Journal, Arab Society for Islamic Civilization and Arts (in Arabic)
14- Lawson , S,(2023) " Furniture Design: An Introduction to Development, Materials and Manufacturing” , Laurence King Publishing , London.
15- Naseer, N (2021): “The impact of environmental technology on interior design as one of the trends of contemporary design”, a study published in the Journal of Design and Arts Sciences, Helwan University, Cairo (in Arabic)
16- Sheng, F (2020): "Architecture: Mass, Space and System", Anglo-Egyptian Library, (in Arabic)